Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

PLAN ESPECÍFICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO: Mantenimiento y Conservación Integral del Campus de Fuentenueva. Granada

TRABAJO FINAL DE GRADO

Trabajo realizado por:
Lucía Echezarreta Sainz-Pardo

Dirigido:
Rogelio Olavarri Fernández
Germán Martínez Montes

Titulación:
Grado en Ingeniería Civil

Santander, Junio de 2016

HOJA DE FIRMAS PARA SU APROBACIÓN

NOMBRE DEL PLAN: MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN INTEGRAL DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE FUENTENUEVA

UBICACIÓN DE LAS OBRAS: CAMPUS FUENTENUEVA, GRANADA

PROMOTOR: UNIIVERSIDAD DE GRANADA

CONTRATISTA PRINCIPAL: LUMANCO S.A

RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD: ANTONIO FERNNÁNDEZ RUIZ

RESPONSABLES TÉCNICOS DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE LA ZONA:

	RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD	**RESPONSABLES DE EJECUCIÓN DEL PLAN**	
NOMBRE Y APELLIDOS			
FIRMA			
FECHA	25/06/2016		

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN 4
1.1.- Antecedentes 4
1.2.- Objeto del plan específico de seguridad y salud 4
1.3.- Ámbito de aplicación del plan específico 6
1.4.- Variaciones del plan 7
2.- MEMORIA DESCRIPTIVA 8
2.1.- Datos generales de la obra 8
2.2.- Política preventiva, planificación y coordinación de la seguridad y salud 11
2.3.- Actividades preventivas a realizar 13
2.3.1. La Evaluación de riesgos laborales 13
2.3.2. La Programación de la actividad preventiva: fases de ejecución y medidas (procedimientos específicos de seguridad y salud) 20
2.3.3. Información y formación preventiva 20
2.3.3.1.- Información. 21
2.3.3.2.- Formación. 21
2.3.4. Medidas de emergencia y primeros auxilios vinculadas al Plan de autoprotección de la Universidad 23
2.3.4.1.- Introducción 23
2.3.4.2.-Criterios de referencia. 23
2.3.4.3. Plan de actuación de la Universidad 24
2.3.4.4.-Cronogramas de actuación, teléfonos de emergencia. 38
2.3.5. Vigilancia de la salud 40
2.3.6. Control de eficacia preventiva 41
2.4.- Recursos preventivos y organización de la prevención 43
2.4.1. Recursos materiales: protección colectiva y equipos de protección individual 43
2.4.1.1. Equipos de protección colectiva 43
2.4.1.2. Equipos de protección individual 46
2.4.1.3. Señalización de seguridad y salud 62
2.4.1.4. Los colores en la seguridad 67
2.4.2. Recursos humanos y organización de la prevención 69
3.-PLIEGO DE CONDICIONES 71
3.1 Resumen de normativa legal de aplicación en prevención de riesgos laborales 71
3.2 Obligaciones de las partes implicadas 75
3.2.1. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra 75
3.2.2 Contratista 76
3.2.3 Subcontratistas 78
3.2.4 Recursos preventivos 80
3.3 Responsabilidades específicas del contratista 82
3.4 Libro de incidencias (Art. 13 RD 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción) 85
3.5 Plan de formación e información en Prevención de Riesgos Laborales a los trabajadores 86
3.6 Planificación y programación del trabajo a realizar en obra. 87
3.7 Comunicaciones al coordinador de seguridad y salud 87
4.- CONCLUSIONES 89
5.- BIBLIOGRAFÍA 91
6.-ANEXO PLANOS 92

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Antecedentes

Este documento contiene la propuesta de un Plan Específico de Seguridad y Salud que es exigible a una supuesta empresa (LUMANCO S.A.), que se encargue mediante contrato de gestionar y mantener los servicios y la movilidad de un Campus Universitario (en este caso hemos partido ampliándolos los de Fuentenueva, Universidad de Granada). Este Plan particular estaría integrado en los Planes de Prevención de Riesgos Laborales de las empresas contratista y contratada.

Creemos que la planificación, coordinación y control de este Plan y de las actividades que de él se derivan son tareas de las que puede responsabilizarse un Ingeniero Civil, y por eso se presenta como Trabajo de Fin de Grado para la obtención del título de Grado en Ingeniería Civil en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Cantabria, siendo Director el profesor Rogelio Olavarri Fernández, profesor en el área de Economía y Administración de Empresas de la Universidad de Cantabria y Co-Director D. Germán Martínez Montes, profesor del área de proyectos de la Universidad de Granada.

1.2.- Objeto del plan específico de seguridad y salud

El presente Plan Específico de Seguridad y Salud establece, para la realización de las obras, los medios y las condiciones precisas para la prevención de riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, y como debe estar incorporado en los correspondientes Planes de Prevención de Riesgos Laborales de las dos empresas, estará integrado en el sistema de gestión general de las empresas, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de éstas.

En este Plan como documento contractual se dan las directrices básicas para llevar a cabo las actividades necesarias y obligatorias para empresa y trabajadores en el campo de la prevención de riesgos profesionales. En este Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que LUMANCO S.A. proponga, con la correspondiente justificación técnica.

Con todo esto el Plan será un documento vivo, que podrá ser modificado en función del proceso de ejecución y de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pueda surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa tanto del Técnico Responsable en PRL de la UNIVERSIDAD DE GRANADA como del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Quienes intervengan en la ejecución de los trabajos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma (otros Contratistas, y en su caso, subcontratistas y/o trabajadores autónomos) y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

El Plan debe elaborarse teniendo en cuenta los **Principios de la acción preventiva** establecidos en la Ley:

a) Evitar los riesgos
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
c) Combatir los riesgos en su ORIGEN
d) Adaptar el trabajo a la persona
e) Tener en cuenta la EVOLUCIÓN DE LA TÉCNICA
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
g) Planificar la prevención
h) Anteponer la protección COLECTIVA a la individual
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

Fuente: Artículo 15.1. de la Ley 31/1995

Como documento contractual este Plan debe responder a la normativa legal, tanto la general, especialmente los artículos 4,15 y 16 de La Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, 1 al 5 del Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero (Reglamento de los Servicios de Prevención) y el Real Decreto 171/2004 de 30 de Enero (coordinación de actividades empresariales), como la específica, siguiendo las directrices del R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción y cuantas disposiciones afecten a las actividades y medidas preventivas propuestas.

Por último, este Plan se materializará en un sistema de gestión de la prevención en la obra que debe fundamentalmente:

a) *Integrar* la prevención en procesos y niveles jerárquicos, incorporándose a la gestión general de la empresa

b) *Informar, consultar y dar participación a los trabajadores*

c) *Organizar la prevención* según unas estructuras prefijadas, con suficiencia de recursos materiales y humanos, y con la exigencia de un nivel de competencia de los recursos humanos dedicados a estas actividades

Al realizarse la gestión preventiva según los criterios hoy vigentes en la gestión empresarial (modelo de mejora continua PDCA), la empresa si lo desea puede acreditar su gestión preventiva con la norma OHSAS 18.001.

1.3.- Ámbito de aplicación del plan específico

El ámbito de aplicación del presente Plan Específico de Seguridad y Salud, son las obras adjudicadas a LUMANCO S.A. por parte de la UNIVERSIDAD DE GRANADA según contrato "**MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN INTEGRAL DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE FUENTENUEVA**".

Este Plan específico de Seguridad y Salud será aplicable única y exclusivamente a las obras incluidas en dicho contrato, siempre y cuando las condiciones previas de trabajo no sufrieran alteraciones. Si por cualquier causa se produjesen modificaciones posteriores al establecimiento del Plan General sería preciso analizar y establecer anexos que complemente el Plan expuesto hasta la total definición de riesgos y medidas de prevención adoptadas.

El Plan de Prevención tiene carácter obligatorio y contractual en cuanto a su contenido para las personas que se detallan a continuación:

1. Los trabajadores propios de LUMANCO S.A.

2. Las empresas subcontratistas, o lo que es lo mismo aquellas que asumen contractualmente ante el contratista, empresario principal a estos efectos, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de realizar

determinadas partes de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

3. Igualmente aplica a los trabajadores que pertenezcan a dichas empresas subcontratadas.

Es decir a LUMANCO S.A. y a todos sus trabajadores que intervengan en la ejecución de las obras, así como a sus subcontratas y autónomos, a desarrollar las tareas con un criterio único por lo que ha de ser conocido y cumplido por todas y cada uno de los operarios intervinientes en la ejecución de las distintas fases de las obras e implica de igual forma a los posibles operarios de las subcontratas que pudiesen participar en la misma.

La vigencia de este Plan Específico de Seguridad se inicia desde la fecha en que se produzca la aprobación por parte del Técnico Responsable de PRL de la UNIVERSIDAD DE GRANADA y/o el Coordinador de seguridad y Salud designado por el cliente.

1.4.- Variaciones del plan

El Plan específico podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de las obras y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de las mismas, previa aprobación expresa del Técnico Responsable de PRL de la UNIVERSIDAD DE GRANADA así como del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, siguiéndose la necesaria información y comunicación a los representantes de los trabajadores en el Centro de Trabajo, quienes podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que se estimen oportunas.

Las modificaciones aprobadas se incluirán en una nueva revisión del Plan, a la que se dará la difusión necesaria, siendo, a partir de ese momento, de obligado cumplimiento en el interior del recinto de la obra, para todo el personal que realice su trabajo en ella.
En todo caso, dichas modificaciones no podrán implicar en ningún caso una disminución de los niveles de protección ni de presupuesto inicialmente establecidos y deberán estar técnicamente justificadas.

2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1.- Datos generales de la obra

· Denominación del proyecto:

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN INTEGRAL DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE FUENTENUEVA

· Ubicación:

Campus de Fuentenueva, Granada

· Promotor:

UNIVERSIDAD DE GRANADA

· Contratista:

LUMANCO S.A.

La plantilla está formada por 25 trabajadores de distinta cualificación y los trabajadores de las subcontratas que sean necesarios.

CIF: S72088892

Paseo Gral Dávila SN, 39006 Santander (Cantabria)

· Autor del Plan Específico de Seguridad y Salud:

- D.ª Lucía Echezarreta Sainz-Pardo

· Organigrama de obra de LUMANCO S.A:

Responsables Técnicos de Zona (Jefes de Obra):

- D. José Rodríguez Fernández
- D. Pedro Gómez Ortiz

Responsable de Seguridad y Salud de Zona (Tco. Superior PRL):

- D. Alberto Hernández González

Responsables de Seguridad y Salud en obra (Capataces y Jefes de Equipo):

- Trabajadores en obra con formación en "Nivel Básico de Prevención de Riesgos Laborales" designados previamente como Recursos Preventivos.

Capataces:

Pendientes de designación

· Subcontratistas:

Pendientes de designación

El presente Plan Específico de Seguridad y Salud, tiene como objeto establecer las directrices generales encaminadas a disminuir en lo posible los riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, durante la ejecución de los diversos trabajos de MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LAS INSTALACIONES PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA Y QUE ENUMERAMOS A CONTINUACIÓN (secuencias de ejecución):

- ELECTRIFICACIÓN
    - Cuadros eléctricos
    - Diferenciales
    - Interruptores
    - Tomas de tierra
    - Pararrayos
    - Limpieza de instalaciones
- ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
    - Abastecimiento de aguas
        - Tuberías
        - Arquetas
        - Válvulas
        - Tomas de agua
        - Desagües
    - Red de alcantarillado
        - Tuberías y tubos
        - Juntas de estanqueidad
        - Pozos de registro
        - Acometidas al alcantarillado
        - Conexiones y desconexiones
- CLIMATIZACIÓN
    - Sala de máquinas
    - Bombas
    - Enfriadoras de agua
    - Calderas
    - Vaciado
    - Llenado y purgado de instalaciones

- MEGAFONÍA, COMUNICACIONES Y TELEFONÍA
    - Cableado de vídeo y audio
    - Amplificadores
    - Microfonía
    - Cajas acústicas
    - Pantallas de vídeo
    - Cañones
- APARCAMIENTOS
    - Equipos de entradas y salidas
    - Barreras
    - Cabina de control
    - Lectores de matrícula
- ZONAS AJARDINADAS
    - Conservación de jardines
    - Riego
    - Siega de céspedes
    - Recorte y poda de formación de arbustos
    - Abonado
    - Tratamientos fitosanitarios

La prestación de servicio, a que obliga el contrato, tiene como fin primordial la consecución del mejor estado de conservación de equipos, elementos, componentes y partes que conforman las instalaciones, asegurar su conducción y correcto funcionamiento realizando el mantenimiento necesario que minimice las posibles paradas por averías, y la adecuación de dichas instalaciones a las necesidades funcionales que en todo momento demande la Universidad, manteniendo un correcto y aceptable equilibrio entre las prestaciones que proporcionan y su coste de explotación.

Se establece que cualquier actividad que se deba ejecutar y no venga contemplada la forma de eliminar los riesgos ni sus medidas preventivas en este Plan Específico de Seguridad y Salud, no se ejecutarán hasta avisar al Coordinador de Seguridad y Salud, para que se establezcan las nuevas medidas preventivas a adoptar antes de iniciar dichos trabajos.

2.2.- Política preventiva, planificación y coordinación de la seguridad y salud

2.2.1. Política preventiva: compromiso directivo y participación de los trabajadores

- Cada nivel jerárquico tiene su papel en la prevención. ***La dirección de la empresa*** deberá liderar y mostrar un compromiso firme con la prevención.

  La dirección de la empresa deberá elaborar y firmar un **compromiso** en el que se establecerán los objetivos que se desean alcanzar en prevención de riesgos laborales y los medios que se ponen para ello.

  La efectividad resultante de la implicación de la alta dirección depende de cómo se materializa el compromiso:

  - Las políticas formales tienen una influencia positiva pero no significativa en la percepción del clima preventivo y en el cumplimiento de la seguridad por parte de los trabajadores.
  - El comportamiento de la dirección y su manifestación en forma de políticas operativas y conductas informales contribuye a conformar un mejor clima de seguridad y lugares de trabajo más seguros.

  La efectividad resultante de la implicación de la alta dirección depende de cómo se materializa el compromiso.

  La dirección se compromete cuando se establece en su empresa una cultura de apoyo, respeto y transparencia.

  En la conformación del clima de seguridad en la empresa, la dirección es fundamental a nivel global al establecer las metas y pautas preventivas, pero los supervisores o mandos directos son clave para la prevención práctica in situ.

  Los supervisores o mandos directos juegan un papel fundamental para transmitir mensajes en materia de seguridad y salud, tanto de forma explícita como a través de su propio comportamiento, por lo que deberían potenciarse sus habilidades comunicativas.

  Es más efectivo un liderazgo orientado a las relaciones y a la gestión participativa que un liderazgo orientado a las tareas.

- La consulta y participación de los trabajadores en la prevención debe formar parte de la política preventiva de la empresa. La participación en la prevención es un derecho de los trabajadores (artículo 18.2, Ley 31/1995), y por lo tanto está regulado el modo de hacerlo, y también es una contribución indispensable para el desarrollo

de la prevención, y en particular mejora el control de la acción preventiva en la empresa.

La legislación establece qué debe el empresario consultar a los trabajadores y a través de qué órganos.

La legislación establece que el empresario debe consultar a los trabajadores:

- La planificación, organización del trabajo, introducción de nuevas tecnologías en la empresa o cualquier acción que pudiera tener efectos sustanciales sobre la seguridad y salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de prevención y protección de la salud.
- Los procedimientos de la información y documentación que normativamente debe aportarles, y el proyecto y organización de la formación preventiva que debe proporcionarles.

Para realizar la consulta y encauzar la participación de los trabajadores en materia preventiva, los empresarios lo harán a través de los órganos de representación del personal (Delegados de Personal y Comité de Empresa) y de representación específica para la prevención (Delegados de Prevención y Comité de Seguridad y Salud).

Los Delegados de Prevención se eligen por y entre los representantes de los trabajadores en la empresa o cualquier otro sistema que "garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores" (artículo 35.4, Ley 31/1995). Su número dependerá del número de trabajadores; según la escala recogida en el artículo 35.2, Ley 31/1995, en nuestro caso (el número de trabajadores es 25), el Delegado de Personal será el Delegado de Prevención.

Son competencias de los Delegados de Prevención colaborar con la dirección de la empresa en las actividades preventivas, promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas preventivas y, fundamentalmente, "ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales" (artículo 36.1, Ley 31/1995). Como consecuencia de esta competencia de control, los Delegados de Prevención, cuando el empresario ante un riesgo grave e inminente no adopte o no permita la adopción de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los

trabajadores, pueden proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades.

Por último, aclaremos que no tenemos que tener obligatoriamente Comité de Seguridad y Salud, ya que solo es exigible cuando la empresa o centro de trabajo tenga cincuenta o más trabajadores.

2.2.2. Planificación preventiva: el plan de prevención

El marco legal español convierte al Plan de prevención de Riesgos Laborales en la clave de la acción preventiva en la empresa. El apartado 1 del artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que: "la prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta a través de la implantación y aplicación de un Plan de prevención de riesgos laborales". "Este Plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan" (art. 16.1, Ley 31/1995).

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva.

2.3.- Actividades preventivas a realizar

2.3.1. La Evaluación de riesgos laborales

2.3.1.1.- Antecedentes.

La evaluación de riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Como metodología de evaluación general de riesgos se adoptará en la empresa el método del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio de Trabajo).

2.3.1.2.- Procedimiento a seguir para la evaluación de riesgos

1.-Preparación de la documentación.

2.-Clasificación de las actividades de trabajo.

3.-Identificación de áreas, lugares y puestos de trabajo.

4.-Recogida de la información previa.

5.-Identificación de riesgos.

6.-Análisis de riesgos.

7.-Valoración de riesgos.

8.-Propuesta de medidas preventivas.

9.-Revisión de la evaluación.

1.-Preparación de la documentación.

El técnico competente para llevar a efecto la evaluación de riesgos de la empresa, departamento, sección, etc., deberá ordenar los registros a utilizar y la documentación complementaria de consulta que deba tener presente durante el proceso de evaluación.

2.-Clasificación de las actividades de trabajo.

Como paso previo a la evaluación de riesgos, el experto clasificará, si procede, las actividades de trabajo agrupándolas en forma racional y manejable. Puede seguirse el esquema siguiente:

- Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
- Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Tareas definidas (por ejemplo; conductores de carretillas elevadoras, operadores de grúa, etc.).

Además, por cada actividad de trabajo puede ser necesario obtener información, entre otros, de los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar: su duración y frecuencia.
- Lugares en que se realiza el trabajo.
- Quién realiza el trabajo: tanto de forma permanente como ocasional.

- Otras personas que pueden quedar afectadas por las actividades de trabajo (visitantes, subcontratistas, público, etc.).
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos de trabajo utilizados. Herramientas manuales movidas a motor utilizadas.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a utilizar.
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas (electricidad, aire comprimido, etc.)
- Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.
- Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, etc.).
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- Medidas de control existentes.
- Datos reactivos de actuaciones en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades profesionales, etc.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.
- Organización del trabajo.

3.- Identificación de áreas, lugares y puestos de trabajo.

El documento registro donde se plasmen los resultados de la evaluación de los riesgos laborales, deberá identificar siempre el área, el lugar y el puesto de trabajo en cuestión, además de identificar a los trabajadores expuestos y al experto que realiza la evaluación.

4.-Recogida de la información previa.

De acuerdo con el procedimiento a seguir previsto por el reglamento de los servicios de prevención en su capítulo II en relación con la evaluación de riesgos, esta evaluación se hará a partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidad del trabajo, sobre las materias primas y los equipos de trabajo existentes en la empresa y sobre el estado de salud de los trabajadores, por lo que es preceptivo que el experto disponga de esta información antes de proceder a evaluar los riesgos laborales.

5.-Identificación de riesgos laborales.

Una vez que el experto identifica un peligro, se harán las siguientes preguntas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Cuando el dañado sea el trabajador, estaremos ante la presencia de un riesgo laboral, que habrá de ser evaluado. **ESTIMACIÓN DEL RIESGO.**

6.-Análisis del riesgo.

Para la estimación del riesgo se deberá tener en cuenta la severidad del daño que ese riesgo puede producir si se materializa a través del accidente y, la probabilidad de que dicho riesgo se materialice en daño.

- SEVERIDAD DEL DAÑO:

Ligeramente dañino:

Daños superficiales como cortes o magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.

Dañino:

Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Extremadamente dañino:

Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

- PROBABILIDAD DE QUE SE MATERIALICE EL DAÑO:

Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

7.-Valoración de Riesgos. Acción y temporización.

- TABLA PARA LA VALORACIÓN DEL RIESGO:

		SEVERIDAD DEL DAÑO		
		LIGERAMENTE DAÑINO	**DAÑINO**	**EXTREMADAMENTE DAÑINO**
PROBABILIDAD	**BAJA**	**RIESGO TRIVIAL**	**RIESGO TOLERABLE**	**RIESGO MODERADO**
	MEDIA	**RIESGO TOLERABLE**	**RIESGO MODERADO**	**RIESGO IMPORTANTE**
	ALTA	**RIESGO MODERADO**	**RIESGO IMPORTANTE**	**RIESGO INTOLERABLE**

- TABLA DE ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN:

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL	No se requiere acción específica.
TOLERABLE	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	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 está 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	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	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.

EVALUACIÓN DE RIESGOS	Hoja de .										
Departamento: **Puesto de trabajo:** **Nº de trabajadores:**	**Evaluación:** **Fecha:**										
Peligro identificado.	**Probabilidad**			**Consecuencia**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**LD**	**D**	**ED**	**T**	**TO**	**M**	**I**	**IN**
Observaciones:											

8.- Propuesta de medidas preventivas.

Una vez realizada la evaluación de riesgos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS.		HOJA DE .
PLAN DE ACCIÓN.		
Peligro Nº	**Acción requerida.**	**Fecha finalización**
Observaciones:		

9.- Revisión de la evaluación.

Se realizará cada vez que cambien las condiciones de trabajo de cada puesto de trabajo, sino se ha de hacer con una frecuencia.

2.3.2. La Programación de la actividad preventiva: fases de ejecución y medidas (procedimientos específicos de seguridad y salud)

A partir de la evaluación de riesgos se elaborará la planificación preventiva y se establecerá la correspondiente programación de las actividades y medidas, que ha de incluir, al menos, lo **qué** hay que hacer, **quién** debe hacerlo, **cuándo** debe hacerse, cuál es el **coste** de la medida y **cómo** se controla qué se ha hecho (artículo 16.2 de la Ley 31/1995).

Para ser efectivos en el proceso de planificación y programación, este debe ser:

- Permanente, para la corrección y mejora de la intervención.
- Con participación del trabajador.
- Adaptado a las características y necesidades de sus destinatarios, y los programas deben ir dirigidos a modificar el factor de riesgo considerado prioritario por el grupo de trabajo al que se dirigen.
- Incluir la evaluación del rendimiento preventivo de la intervención como parte de cualquier programación.

Esta Planificación se concretará en una Programación de la actividad preventiva en la que queden establecidas las fases de ejecución y las medidas o procedimientos específicos de seguridad y salud, con sus correspondientes responsables y recursos asignados.

2.3.3. Información y formación preventiva

En la planificación de la actividad preventiva deben integrarse la formación e información de los trabajadores en materia preventiva (art. 2 del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación e información que constituyen servicios básicos en que debe apoyarse todo sistema preventivo.

2.3.3.1.- Información.

El empresario debe adoptar las medidas necesarias para que todos los trabajadores reciban información sobre los riesgos detectados en la empresa en su conjunto y en cada puesto de trabajo, así como de las medidas de prevención o de protección aplicables a esos riesgos, incluidas, también las medidas de emergencia.

2.3.3.2.- Formación.

Se le dará a cada trabajador:

Fase 1: Formación preventiva inicial.

Esta formación, irá destinada a todos aquellos trabajadores que se incorporen por primera vez a la empresa, debiendo ser recibida por éstos en un plazo máximo de 15 días tras su incorporación. Su formación en materia preventiva distinguirá los siguientes aspectos:

- Política preventiva de la empresa.
- Manual General de Prevención.
- Normas generales de la empresa.
- Plan de emergencia.
- Procedimientos de actuación.

Fase 2: Formación preventiva específica del puesto de trabajo.

La formación específica de casa puesto de trabajo será impartida por El Técnico Superior de Prevención del Servicio de Prevención Ajeno, recibiendo en su caso el trabajador una formación suficiente y adecuada en materia de seguridad y salud relativa a posibles riesgos del puesto de trabajo, utilizando como información básica los distintos procedimientos e instrucciones de trabajo que afecten al trabajador. Esta actividad quedará registrada documentalmente mediante certificado de formación.

Independientemente de esta formación, se hará entrega a cada trabajador de la empresa de unos trípticos informativos en los que se analice los riesgos y medidas preventivas del puesto de trabajo, así como un manual de primeros auxilios. De esta entrega quedará constancia documental con el recibí del interesado.

Registros de formación:

1. Formación inicial:

	FORMACIÓN INICIAL DEL TRABAJADOR	Revisión: Técnico/s:

Nombre del trabajador:…….....

Persona/s encargada de su formación:……....

Departamento:…….

Puesto de trabajo:……

SIPNOSIS DE LOS TEMAS EXPUESTOS	RIESGOS DEL PUESTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN PREVISTAS	PONENTES(Nombre y firma)	FECHA IMPARTICIÓN	DURACIÓN	TRABAJADOR (Nombre y firma)

2. Formación continua del trabajador.

	FORMACIÓN CONTINUA DEL TRABAJADOR	Revisión: Técnico/s:

Nombre del trabajador:……

Persona/s encargada de su formación:…….

Departamento:……..

Puesto de trabajo:…….

TEMAS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA	PONENTES (Nombre y firma)	FECHA IMPARTICIÓN	DURACIÓN	TRABAJADOR (Nombre y firma)

2.3.4. Medidas de emergencia y primeros auxilios vinculadas al Plan de autoprotección de la Universidad

2.3.4.1.- Introducción

Se desarrollan a continuación las pautas de actuación en caso de emergencia con objeto de cumplir con el artículo 20 "Medidas de emergencia" de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Entre otros se pretende programar las pautas de actuación frente a las posibles emergencias, determinar las personas organizadas, formadas y adiestradas que garanticen rapidez y eficacia en las acciones a emprender, ofrecer información, a todos los usuarios de las instalaciones, de cómo deben de actuar ante una emergencia y organizar las relaciones que sean necesarias para la coordinación con los servicios externos.

2.3.4.2.-Criterios de referencia.

El marco normativo:

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- NBE CP/96. Condiciones de Protección contra incendios de los edificios.
- RD 1492/1993 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de Protección contra incendios.
- Orden de 29 de noviembre de 1994 del ministerio de interior. Protección civil. Manual de autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de emergencias contra incendios y evacuación de locales y edificios.
- Actividades del Anexo I de la NBA (Norma Básica de Autoprotección).

La normativa en prevención de riesgos laborales establece que "el empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la Empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación"(artículo 20 de la Ley 31/1995), designando el personal encargado (con la formación requerida), asignando los recursos necesarios y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

Para nuestra contrata solamente tenemos obligatoriedad de disponer de primeros auxilios, material y adiestramiento para la lucha contra incendios y medidas de evacuación. Sin embargo, nuestros empleados deben conocer el Plan de Autoprotección y el Plan de actuación de Emergencia de la Universidad que tiene la obligación de tenerlo.

2.3.4.3. Plan de actuación de la Universidad

Está estructurado en documentos conforme a la siguiente relación:

- Documento nº1. Relación de medios humanos y materiales.
- Documento nº2. Plan de emergencia.
- Documento nº3. Implantación.

RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES. DOCUMENTO Nº1.

Inventario de medios materiales.

MEDIOS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN.	Nº	ZONA DE UBICACIÓN.
Extintores portátiles	6	
Sistema de telefonía.	3	
Botiquín fijo.	3	
Botiquín portátil.	1	

Relación de medios humanos.

En caso de actuación en situaciones de emergencia, la división de funciones y responsabilidades se repartirá de la siguiente manera.

- **Funciones del Jefe de Emergencia- J.E.**

  Su función es la de dirigir el siniestro realizando la toma de decisiones y comunicando las órdenes oportunas.

  Comprende la máxima responsabilidad sobre las personas. Realizará la labor de coordinación con los posibles servicios externos de emergencia que pudieran intervenir (Bomberos, ambulancias, policía, protección civil, etc).

  El jefe de emergencia estará siempre localizado, delegando en su suplente en caso de ausencia obligada. Dispondrá de busca personal o teléfono móvil en caso de continuo movimiento por la empresa.

- **Funciones del equipo de primera intervención. EPI.**

  Su función es la de prevención de siniestros, así como la de intervención inmediata en caso de que se produzca, para evacuarlo y en su caso sofocarlo o reducir sus consecuencias. Los miembros de este equipo se dirigirán una vez detectado el siniestro, al punto de alarma, evaluarán sus condiciones y comenzarán en caso de ser necesario la sofocación o las medidas de prevención necesarias con los medios manuales de extinción (extintores portátiles). En cualquier caso, atenderán las indicaciones efectuadas por el Jefe de Emergencias.

- **Funciones del equipo de alarma y evacuación. EAE.**

  La misión de los componentes del EAE es asegurar una evacuación total y ordenada de su sector y garantizar que se ha dado la alarma. Las misiones fundamentales a realizar por los componentes del EAE son:

  - Anunciar la evacuación de su sector al oír la señal establecida.
  - Dirigir el flujo de personas hacia las vías de evacuación, prestando ayuda a personas impedidas, disminuidas o heridas.
  - Comprobar que no quedan rezagados una vez evacuada su área.
  - Comprobar ausencias en el punto de reunión.

- **Funciones del equipo de primeros auxilios. EPA.**

  Su misión será la de prestar los primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia. Además las funciones del EPA entre otras las siguientes:

  - Decidir si la gravedad de algún herido requiere su traslado.
  - Un componente del EPA será el responsable de la recepción de los servicios públicos sanitarios.

- **Criterios para la determinación de los medios humanos y necesarios.**

  Los criterios para la determinación de medios personales mínimos necesarios para actuaciones en caso de emergencia.

  Jefe de emergencia. Siempre uno por turno y sustituto.

  Equipo de primera intervención. Siempre. Uno por cada 500 m2 o planta o local ocupado con riesgo especial. No se considera necesario designar sustituto salvo que sólo exista uno por turno.

Equipo de alarma y evacuación. Siempre. Se utilizan los mismos criterios que en la determinación de personal para el equipo de primera intervención y además uno más por salida al exterior (se puede coincidir con los EPI).

Equipo de primeros auxilios. Se designará uno por turno y edificio. No se considera necesario sustituto si se designa más de uno por edificio. Esta función puede recaer en personal que sea EAE o EPI.

Relación de personal necesario para el desempeño de la actividad de emergencia:

Equipo de actuación: JEFE DE EMERGENCIA.

NOMBRE	FUNCIÓN	TELÉFONO
D.	Encargado	

Equipo de actuación: JEFE DE PRIMERA INTERVENCIÓN.

NOMBRE	FUNCIÓN	TELÉFONO
D.		
D.		

Equipo de actuación: EQUIPO DE ALARMA Y EVACUACIÓN.

NOMBRE	FUNCIÓN	TELÉFONO
D.		
D.		

Equipo de actuación: EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS.

NOMBRE	FUNCIÓN	TELÉFONO
D.		
D.		

PLAN DE EMERGENCIA. DOCUMENTO Nº2.

El plan de emergencia define las acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse.

Las actuaciones establecidas se han establecido en base a los medios humanos y materiales recogidos en el documento nº1.

Abreviaturas utilizadas:

- P.E. Punto de emergencia.
- S.P.E. Servicio público de extensión.
- S.E. Servicios externos.
- J.E. Jefe de emergencia.
- P.R. Punto de reunión.
- E.P.I. Equipo de primera intervención.
- E.A.E. Equipo de alarma y evacuación.

ACCIONES EN CASO DE INCENDIO.

1. Emergencia.

El plan de emergencia se pone en marcha cuando se detecta un conato de incendio.

2. Detección.

La emergencia se detectará mediante la detección automática o mediante una persona que se encuentre próxima al lugar de la emergencia, o por ambas.

Se da aviso al jefe de Emergencia y al equipo de primera intervención informándoles del lugar y de los detalles del siniestro.

3. Aviso al Jefe de emergencia y al equipo de primera intervención.

Ambas vías de detección, la automática y/o la humana, informarán al jefe de Emergencia y al equipo de Primera intervención de la zona.

4. Jefe de Emergencia acude al punto de emergencia.

El Jefe de emergencia se desplazará inmediatamente al punto de la posible emergencia P.E.

5. Confirmación de la emergencia.

El jefe de emergencia confirmará o no la presencia de un incendio.

5.1.- Fin de la emergencia.

En el caso de que no se confirme la emergencia el Jefe de emergencia dará fin a la situación de emergencia realizando una valoración y análisis de las causas, que han producido dicha alarma y rearmando equipos de protección contra incendios.

5.2.- Emergencia real.

Si la emergencia se confirma al Jefe de emergencia valorará la magnitud de la misma así como las posibilidades de controlar la situación con medios propios, determinando la actuación en función de los siguientes criterios.

5.2.1.- Emergencia real fuego de pequeña magnitud.

Se determinó en los casos que el conato detectado se considere controlable directamente por el J.E., o en su caso, con la colaboración del E.P.I., mediante el uso de extintores portátiles:

- Si se consigue la extinción, se dará por finalizada la emergencia procediendo según lo indicado en el siguiente punto. Si por contrario, la extinción no se consigue el J.E. determinará fuego de gran magnitud, procediendo según lo contemplado en el apartado 5.2.2.
- Si la extinción fuera posible (Fin de emergencia), se dará fin a la situación de emergencia, el J.E. realizará un informe de las causas del incendio, e informará a la Dirección de la empresa para que se efectúen las acciones preventivas necesarias.

5.2.2.- Fuego de gran magnitud.

En los casos donde el conato detectado no se considere controlable directamente por el J.E. o en su caso, con la colaboración del E.P.I. se determinará fuego de gran magnitud por lo que el Jefe de emergencias procederá a solicitar ayuda a los servicios públicos de extinción de incendios y activara la señal para que se proceda a la evacuación.

6. Recepción de los S.P.E. (Servicio Público de Extinción).

El jefe de emergencia recibirá o delegará esta función a otra persona a los servicios públicos de extinción (S.P.E.) informándoles de la situación.

7. **Traslado al punto de emergencia.**

   Se trasladará a los S.P.E al punto de emergencia.

8. **Los S.P.E. (Servicio Público de Extinción) asumen la dirección de la emergencia.**

   Los S.P.E. asumen la dirección de la emergencia.

9. **Traslado al punto de reunión.**

   Si se ordena la evacuación el personal desconectará los equipos a su cargo y ordenadamente se trasladará al punto de reunión. Se procederá al recuento y control de las ausencias, esta labor será realizada por el equipo de alarma y evacuación.

10. **Fin de la emergencia.**

- Una vez extinguido el incendio se dará fin a la emergencia. El J.E. y el servicio de prevención realizará un informe de las causas del incendio, e informará a la Dirección de la empresa para que se efectúen las acciones preventivas necesarias.

ACCIONES EN CASO DE ACCIDENTE.

1. **Situación que no se requiere asistencia externa.**

   En aquellos casos de pequeños cortes, magulladuras y cuya atención implique el uso de botiquín sin la necesidad de ayuda de medios externos. El accidentado lo comunicará al encargado o al Jefe de emergencia quien le facilitará el material necesario de primeros auxilios.

   En todo caso, si el Jefe de emergencia considera necesario que el accidentado sea atendido en un centro sanitario, este se lo indicará al accidentado, informándole del centro y medio de transporte más conveniente.

2. **Situación que pueda requerir la asistencia externa. (ambulancia, protección civil, guardia civil) y donde el accidentado permanece consciente.**

   En aquellos casos donde se produzca una lesión de cierta consideración y el trabajador permanezca consciente se actuará de la siguiente forma:

- La persona que detecte el accidente localizará al jefe de emergencias quien en función de la situación atenderá al accidentado aplicando los primeros auxilios y valorará si el accidentado puede ser trasladado en vehículo convencional o en su caso se llamará a los servicios de emergencia sanitaria. Si la llegada del Jefe de emergencia se demorara estas actuaciones se harán por los trabajadores allí presentes sin la necesidad de la llegada del J.E.
- En caso de que se considere no mover al accidentado se llamará a los teléfonos de urgencia y se mantendrá al accidentado en las mejores condiciones posibles hasta la llegada de la asistencia sanitaria.

3. <u>Situación que pueda requerir la asistencia externa y en la que el trabajador quede inconsciente, por posible falta de latido cardiaco y/o respiratorio.</u>

La persona que detecte el accidente o a través de un compañero informará al Jefe de emergencia quien actuara de la siguiente forma:

- Se personará en el lugar del accidente lo antes posible.
- Comprobará si el accidentado tiene latido o respiración.
- Si respira llamará a los teléfonos de urgencia, emergencia sanitaria y mantendrá al accidentado en las mejores condiciones posibles hasta la llegada de la asistencia sanitaria.
- Si no respira o no tiene pulso, llamará a los teléfonos de urgencia, emergencia informando de tal situación. Aplicará las técnicas de reanimación de primeros auxilios hasta la llegada de los equipos de emergencia.

Si la llegada del Jefe de emergencias se pudiera demorar estas actuaciones se realizarán por los trabajadores allí presentes siempre y cuando estos tuvieran conocimientos de las mismas hasta la llegada del Jefe de emergencias.

NORMAS GENERALES DE EVACUACIÓN.

Dada la orden de evacuación, el personal (conocedor previamente de las diferentes alternativas de evacuación) se dirigirá inmediatamente a la salida más próxima y una vez en el exterior se dirigirá al punto de encuentro.

En todo caso para contribuir a una correcta evacuación, es necesario tener presente las siguientes indicaciones:

- Si existe algún empleado que tenga un impedimento físico que dificulte la evacuación por sus propios medios, es necesario asignar, previamente a la emergencia un empleado que le ayude en dicha acción.
- Si hubiera algún herido al producirse el siniestro sería algún miembro del equipo de intervención, asignado por el jefe de emergencia, el responsable de su traslado a un lugar seguro.
- Las visitas que se encuentren en ese momento en el establecimiento serán acompañadas al exterior por la persona visitada de la empresa.

COMUNICACIONES.

Con el fin de establecer la comunicación entre los diferentes agentes que intervienen en los procesos de emergencia se establecen los sistemas de comunicación necesarios:

1) **Aviso al Jefe de Emergencias.**

   Se efectuará siempre que se produzca una situación de emergencias mediante comunicación verbal.

2) **Aviso al E.P.I. (Equipo de primera intervención).**

   Será efectuado por el personal que detecta el incendio o en su defecto por el Jefe de Emergencia mediante comunicación verbal.

3) **Aviso a los servicios externos de intervención.**

   Lo determinará el Jefe de emergencia. La comunicación se efectuará por vía telefónica utilizando el directorio de emergencias.

4) **Aviso de evacuación de las instalaciones.**

   Lo determinará el Jefe de emergencia avisando al equipo de alarma y evacuación mediante comunicación verbal y al personal afectado por la evacuación mediante comunicación verbal.

INSTRUCCIONES Y CONSIGNAS

A continuación se recogen las instrucciones y consignas particulares para los miembros de los diferentes equipos, así como para el resto de personas que pudieran encontrarse en el interior de los edificios en el momento de producirse un incendio.

1) <u>Instrucciones al Jefe de emergencia.</u>

- Debe estar siempre localizable y en caso de ausencia notificará a la telefonista y personal del equipo de intervención el nombre y ubicación de su sustituto.
- Una vez declarada la emergencia acudirá urgentemente al lugar de la emergencia, desde donde la dirigirá.
- Decidirá la orden de evacuación de acuerdo con la evolución de la situación.
- En caso de evacuación dará instrucciones personales utilizando el sistema de comunicación establecido. Podrá también delegar dicha acción en una persona asignada por él.
- A la llegada de los servicios públicos de intervención, cederá el mando de la emergencia al responsable de los mismos. Asimismo, colaborará con ellos en todo aquello en que sea requerida su ayuda.
- Una vez extinguido el incendio o controlada la situación de emergencia inspeccionará las instalaciones siniestradas y redactará un primer informe, sin detrimento de posteriores análisis en profundidad.

2) <u>Instrucciones al personal de las instalaciones.</u>

Se determinan en el tríptico informativo que se adjunta en los anexos.

3) <u>Instrucciones para el personal de E.P.I. (Equipo de primera intervención).</u>

Si detecta un incendio:

- Avise del incendio al Jefe de emergencia o delegue esta acción en otra persona.
- Si la magnitud del incendio lo permite, inicie la extinción con los extintores portátiles de la zona.
- A la llegada del jefe de emergencia póngase a sus órdenes.

4) <u>Instrucciones para el personal del equipo de alarma y evacuación (E.A.E.).</u>

La misión de los componentes del E.A.E. es asegurar una evacuación total y ordenada del sector/edificio y garantizar que se ha dado la alarma. Las misiones fundamentales a realizar por los componentes del E.A.E. son:

- Anunciar la evacuación al oír la alarma general o el aviso del Jefe de emergencia. Antes habrán preparado la misma comprobando que las vías de evacuación se encuentran expeditas.
- Dirigir el flujo de personas hacia las vías de evacuación.
- Comprobar que no quedan rezagados una vez evacuado su sector.
- Comprobar ausencias en el punto de reunión una vez que se haya realizado la evacuación.

IMPLANTACIÓN. DOCUMENTO Nº3.

RESPONSABILIDADES.

El Director facultativo como titular de la actividad será el responsable de poner en práctica las medidas de emergencia según los criterios de este manual de acuerdo con lo establecido en el artículo 20 de la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

El personal directivo, los mandos intermedios y trabajadores tendrán que participar para conseguir la implantación satisfactoria de las medidas de emergencia reseñadas.

ORGANIZACIÓN.

El titular de la actividad delegará la coordinación de las acciones necesarias para la implantación y el mantenimiento del manual a alguna persona con formación adecuada que tendrá que ser designada a tal efecto y que en caso de emergencia asumirá las funciones de Jefe de Emergencia. En este caso será el encargado.

La empresa se responsabilizará de organizar las relaciones con los servicios externos, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia y salvamento y lucha contra incendios, de forma que se garantice la rapidez y eficacia de sus actuaciones.

La realización de simulacros en los plazos establecidos en la presente implantación será responsable del titular de la entidad, así como la organización de los informes de dichos simulacros.

MANTENIMIENTO.

A continuación se describen las operaciones de mantenimiento a realizar:

Formación de medios humanos.

Se desarrollará el programa de curso básico de prevención y protección contra incendios.

Simulacros.

Con una periodicidad mínima de una vez al año se realizarán ejercicios de simulación de un siniestro, de manera que se pueda poner en práctica una parte o la totalidad de los supuestos contemplados en el plan de emergencia.

Para la realización del primer simulacro es aconsejable el aviso previo, aunque sin comunicar el horario y el tipo de ejercicio a realizar. Para posteriores simulacros y tras la valoración del desarrollo del primero, podría considerarse la posibilidad de su realización sin previo aviso.

Una vez finalizado el simulacro, el Jefe de emergencias establecerá e implantará las pautas necesarias para perfeccionar la actuación prevista.

PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN.

Siguiendo un programa de prioridades y de acuerdo con un calendario a fijar por La Dirección de la entidad se programará para la implantación del presente Manual de las actividades siguientes:

a) Estudio detallado del manual de autoprotección por parte de las personas designadas para ello por la dirección de la empresa.
b) Confección de las consignas de prevención y de actuación en caso de incendio, para distribuirlas a la totalidad de las personas que trabajan en el recinto. Se adjuntan instrucciones en el documento nº2.
c) Colocación en lugares estratégicos del centro, de directorio de emergencias así como la relación de personal designado.

d) Selección, formación y adiestramiento de los componentes de los distintos equipos de emergencia.
e) Diseño y realización de un simulacro.
f) Reuniones informativas anuales con el personal.
g) Mantenimiento y revisiones de las medidas de emergencia.

INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS.

En caso de emergencia en el centro se estudiarán las causas que dan lugar al mismo, el comportamiento de las personas y los equipos de emergencia y se adoptarán las medidas correctoras necesarias.

ACTUALIZACIÓN DE LAS MEDIDAS DE EMERGENCIA.

Las medidas de emergencia estipuladas tendrán una vigencia de un año.

Tres meses antes de finalizar la vigencia del mismo, se someterá a una revisión por parte del J.E. con el objeto de renovar su vigencia por otro año más o en su defecto, llevar a término las modificaciones que se consideren oportunas.

También tendrá que revisarse las medidas siempre que se presente alguna de las circunstancias reflejadas en el art.16 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales como son:

- Modificación de la legislación vigente.
- Modificación de la reglamentación interna de la empresa.
- Deficiencias observadas de este Manual a partir de la realización de simulacros de emergencias reales.
- Modificaciones del personal o de los equipos intervinientes en la planificación.
- Modificaciones estructurales, ampliaciones o reformas del edificio donde se desarrolla la actividad.
- Cambio de dirección o propietario principal de la actividad.

FORMACIÓN DEL PERSONAL DESIGNADO.

El programa de formación global se subdivide en función de sus objetivos en los siguientes grupos:

a) Jefe de emergencia.

Anualmente los Jefes de Emergencia asistirán a un curso de Prevención y Análisis de riesgos de Incendio y emergencias.

b) Equipos de Primera intervención.

Anualmente realizarán un curso teórico práctico de extinción de incendios y situaciones de emergencia.

c) Equipos de Primeros Auxilios.

Recibirá anualmente formación teórico práctica para la prestación de primeros auxilios.

d) Empleados existentes.

En función con el sistema de información de los trabajadores en materia de prevención de riesgos, se hará entrega de información en emergencias incluida en el tríptico de instrucciones básicas que se adjunta. Los sistemas de información tendrán en cuenta la inclusión de nuevos empleados, contratas y trabajadores de ETT.

Por otro lado, se llevarán a cabo las siguientes prácticas de entrenamiento:

a) General

Anualmente se realizará un simulacro general de emergencia en el que participará todo personal existente de la residencia.

Este simulacro estará conducido por el Jefe de Emergencia y en él se simulará una secuencia completa desde detección de una alarma hasta la evaluación general (excepto los residentes con los problemas graves de movilidad), comprobándose la eficacia del plan y la de los medios humanos y materiales.

b) Equipos de intervención

En función del resultado de los simulacros, los equipos de intervención realizarán prácticas periódicas de recorridos alternativos de evacuación, localización de medios de apoyo, evacuaciones parciales, registros, etc.

MANTENIMIENTO DE MEDIOS MATERIALES.

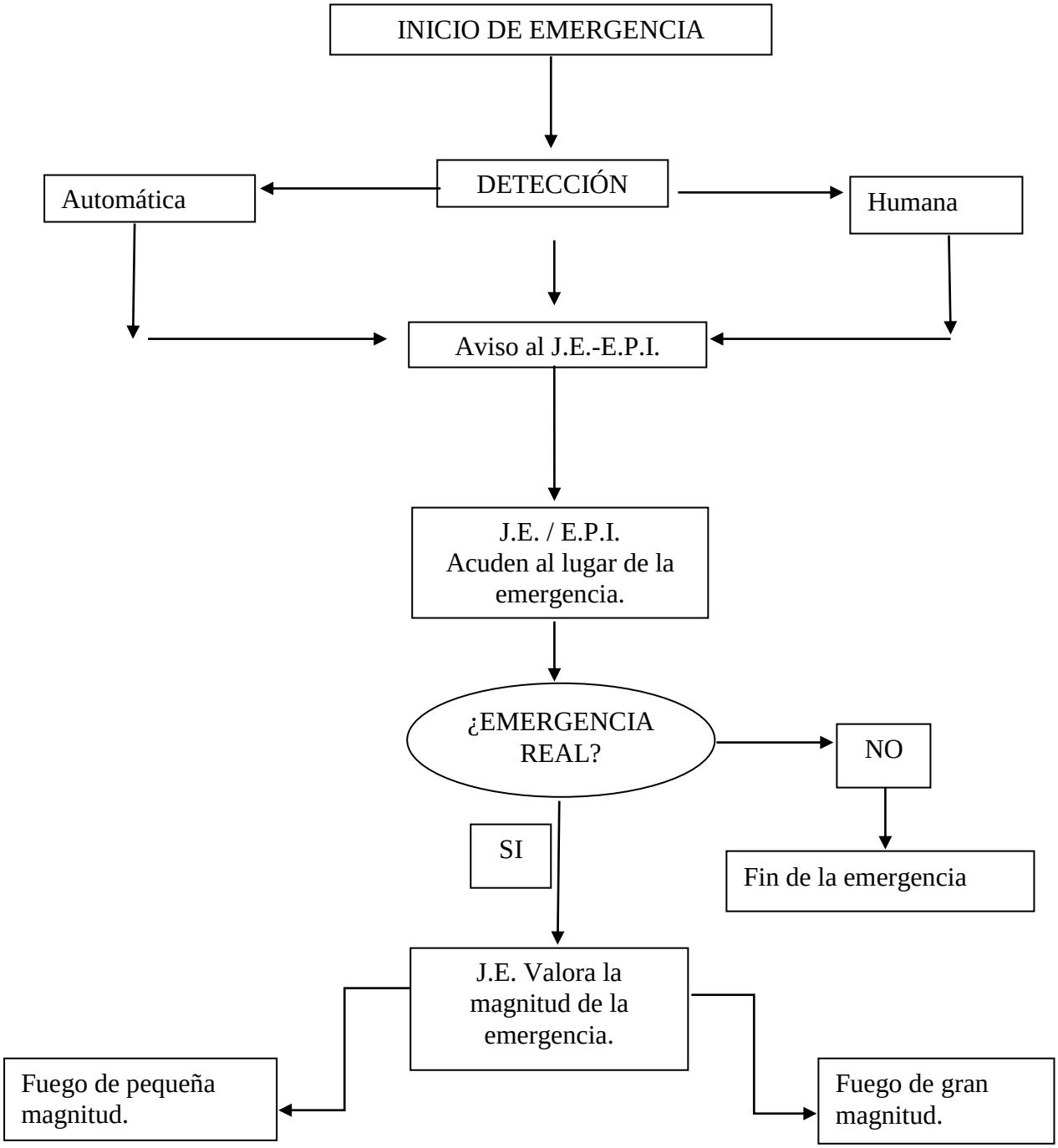
Operaciones a realizar por el personal del titular de la instalación del equipo o sistema, estas operaciones establecidas en la normativa de aplicación complementan las que realizará la empresa mantenedora.

EQUIPO O SISTEMA	CADA TRES MESES
Extintores de incendio	• Comprobación de la accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, inscripciones, mangueras, etc. • Comprobación del estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas, impulsor (si existe), estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc).

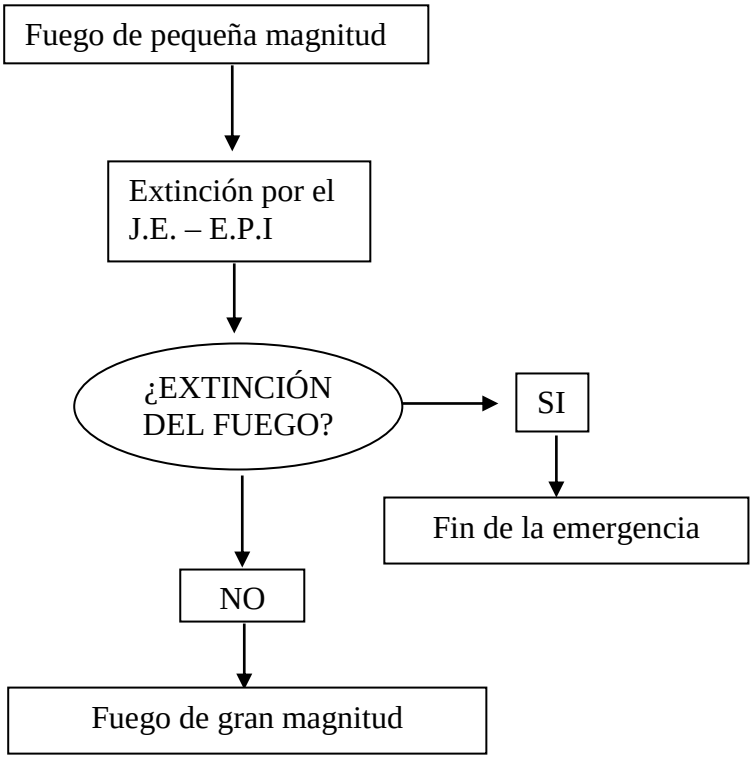
2.3.4.4.-Cronogramas de actuación, teléfonos de emergencia.

2.3.4.4.1.-Cronograma de actuación en caso de incendio. Inicio de emergencia.

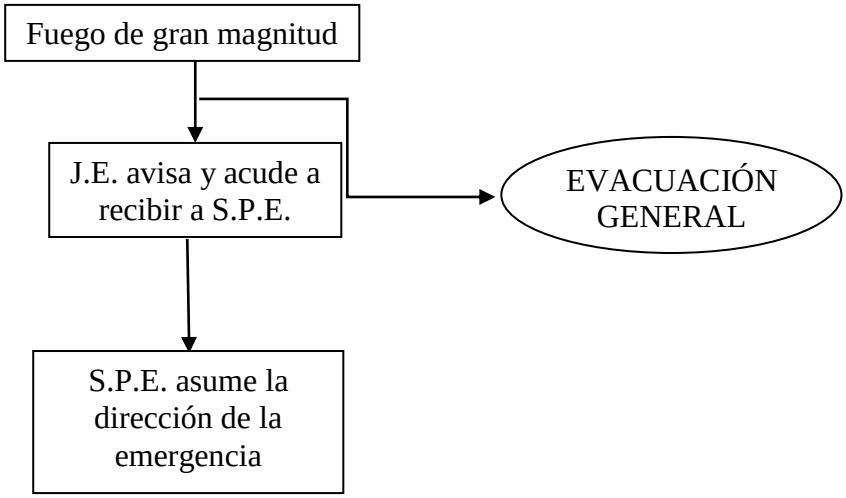
Fase: Inicio de emergencia



2.3.4.4.2.- Cronograma actuación en caso de incendio. Fuego de pequeña magnitud.



2.3.4.4.3.- Cronograma de actuación en caso de incendio. Fuego de gran magnitud.



2.3.4.4.4.-Relación de teléfonos primeros auxilios.

Teléfonos de llamada inmediata.

PROTECCIÓN CIVIL:	**1006**
CENTRO DE EMERGENCIAS (BOMBEROS):	**080**

Teléfonos de centros asistenciales y ambulancias.

AMBULANCIAS (Protección Civil):	**1006**
MUTUA:	
HOSPITAL:	
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:	**91 562 04 20**

INSTRUCCIONES:

- Si una llamada no es atendida, pase al teléfono siguiente, no insista.
- Al final intente de nuevo contactar con el teléfono que no ha contestado.
- Hable despacio y claro, según este guion:
    a) Esta llamada es de la empresa……
    b) Se ha producido un….. (accidente, incendio, explosión, escape).
    c) En……
    d) Si / No hay heridos (en caso afirmativo indíquese el número).
    e) Rogamos no nos llamen por teléfono, necesitamos las líneas telefónicas.

2.3.5. Vigilancia de la salud

Debe entenderse la vigilancia de la salud como algo que supera a los reconocimientos médicos (desde un punto de vista operativo el reconocimiento médico se limita a certificar un daño), y por lo tanto, la actividad que desarrolle en la empresa la medicina del trabajo debe basarse en los siguientes principios:

Integración con el resto de disciplinas preventivas en el Plan de Prevención.

Focalización en función de los factores de riesgo evaluados y de la patología asociada a los mismos.

Potenciación de sus funciones preventivas e investigadoras, más allá de las tradicionalmente asistenciales (reconocimientos y atención de urgencia o primeros auxilios).

Pertinencia como herramienta de control de la gestión de la prevención realizada, en la medida que el nivel de salud de los trabajadores es un indicador de la eficacia de la misma.

2.3.6. Control de eficacia preventiva

La Dirección de la empresa debe conocer en qué medida se están cumpliendo los objetivos preventivos que se han establecido (reducción en las tasas de prevalencia de patologías y eliminación o control de los riesgos) y cómo se está haciendo; es decir, debe disponer de un sistema o procedimientos de seguimiento y evaluación de su actividad preventiva para tener un control de la eficacia de su acción.

La finalidad del control de la actividad preventiva es la revisión del sistema preventivo para su mejora continua.

Además del correspondiente sistema de indicadores de seguimiento, la empresa tendrá que realizar las correspondientes investigaciones de accidentes, incidentes y daños, si se producen, y las auditorías de prevención cuando sean obligatorias.

Investigación de daños e incidentes

En la empresa debemos investigar la situación de las condiciones de trabajo, los factores de riesgo y el sistema preventivo que tenemos implantado siempre que:

- Se produzca un accidente de trabajo o incidente (aunque estos no supongan lesiones).
- Como consecuencia de la vigilancia de la salud se notifique que las medidas preventivas existentes son insuficientes.

Esta investigación se debe llevar a cabo siguiendo el Parte Oficial de Accidentes de Trabajo.

Se deben investigar los hechos que hayan producido un daño para la salud de los trabajadores "a fin de detectar las causas de estos hechos" (Ley 31/1995, art. 16.3), y esta investigación deberá traducirse en el cambio de las condiciones de trabajo que han generado el daño (será necesario que para aquellos puestos de trabajo en los que se hayan detectado los daños, se revise su evaluación de riesgos laborales, art. 6 de RD 39/1997).

Auditorias de prevención

En principio, las Auditorías preventivas son obligatorias para las empresas que asuman alguna de las actividades preventivas y no tengan, por tanto, contratada todas las especialidades preventivas con un Servicio de Prevención Ajeno (art. 30, Ley de PRL, 31/1995).

Sin embargo, "Las empresas de hasta 50 trabajadores cuyas actividades no estén incluidas en el anexo I, que desarrollen las actividades (preventivas) con recursos propios y en las que la eficacia del sistema preventivo resulte evidente sin necesidad de recurrir a una auditoría…se considerará que han cumplido la obligación de la auditoría cuando cumplimenten y remitan a la autoridad laboral una notificación" (art. 29 RD 39/1997, modificado por RD 337/2010).

El auditor será elegido libremente por el empresario.

Los criterios con los que debe auditarse se basan en el cumplimiento de mínimos legales y no en el cumplimiento de una norma técnicas de gestión (OHSAS 18.001 o UNE).

2.4.- Recursos preventivos y organización de la prevención

2.4.1. Recursos materiales: protección colectiva y equipos de protección individual

2.4.1.1. Equipos de protección colectiva

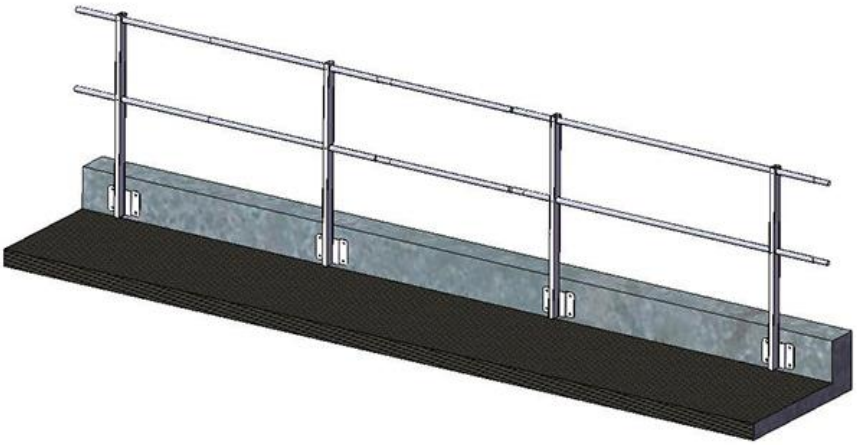
Constituye la técnica de seguridad que tiene por finalidad la protección simultánea de varios trabajadores que se encuentran expuestos a un riesgo en particular, sin necesidad de que él mismo realice ningún tipo de operación.

La protección colectiva es la primera que se debe instalar frente a un riesgo en obra, de manera que se evite o se pueda controlar el riesgo.

En la construcción las protecciones de carácter colectivo empleadas con mayor frecuencia son:

- Redes de seguridad (red horizontal, red de bandeja, sistema de red vertical, sistema de red de bajo forjado).

- Sistema provisional de protección de borde (barandilla principal, barandilla intermedia, plinto o rodapié).



- Entablado de huecos.
- Marquesinas.
- Sistema de contención de los cortes de terreno (entibaciones).

- Setas de protección.

- Pasarelas.
- Barreras y dispositivos que limiten la amplitud de movimientos de la parte móvil de los equipos a la zona de proximidad.

La Protección Colectiva que se elija deberá reunir los siguientes requisitos:

- Será fuerte y segura.
- Deberá impedir la caída del operario antes que limitarla.
- Deberá eliminar al trabajador la sensación de vértigo.
- Será continua, y no dejará ningún hueco de la fachada sin proteger.
- Protegerá a los trabajadores en cualquier fase del trabajo.
- La protección escogida no molestará para trabajar.

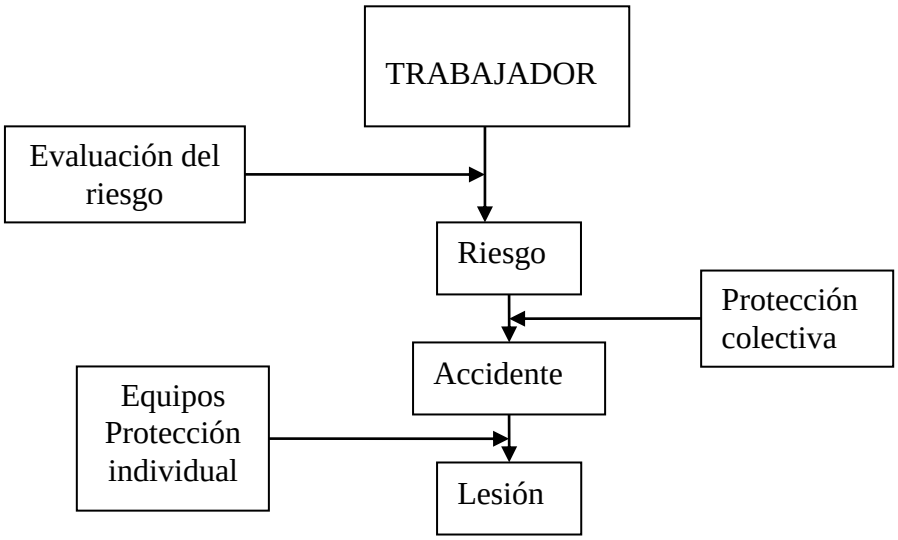
2.4.1.2. Equipos de protección individual

La protección personal o individual tiene por objeto interponer una barrera entre el riesgo y el trabajador mediante equipos que deben ser utilizados. Estos no eliminan el riesgo y su función preventiva es limitada.

El Real Decreto 773/1997 y el Real Decreto 1407/1992, definen los equipos de protección individual, como cualquier dispositivo o medio, que vaya a llevar o del que vaya a disponer una persona, con el objeto de que la proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y su seguridad. Se trata por tanto de equipos individuales ya que sólo son usados por la persona que realiza el trabajo, quien únicamente se aprovecha de la protección que proporcionan los mismos.

Se suele utilizar abreviadamente EPI al referirse a cualquier tipo de equipo de protección individual. Es una medida complementaria a la colectiva, **nunca sustitutiva**. Los EPIs hay que considerarlos como la última barrera entre la persona y el riesgo a que ésta está expuesta en su trabajo diario.

En la siguiente figura se puede observar como la protección individual se encuentra en la última fase de la protección frente a la posible lesión.



Para tener la condición de EPI es necesario tener las siguientes consideraciones:

- El EPI no tiene por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los riesgos que la tarea o actividad presenta.
- El EPI debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante.

- El EPI debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.

- Los complementos o accesorios cuya utilización sea indispensable para el correcto funcionamiento del equipo y contribuyan a asegurar la eficacia protectora del conjunto, también tienen la consideración de EPI según el Real Decreto.

Para la elección de los equipos de protección individual, el empresario deberá llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios.
- Definir las características que deberán reunir los EPIs para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.
- Comprobar las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado.

2.4.1.2.1. Categorías de los Equipos de Protección Individual.

El RD 1407/1992 de cara a la certificación de los equipos de protección individual, clasifica a éstos en tres categorías distintas:

- **Categoría I**: Son los modelos de EPI, cuyo diseño sencillo permite al usuario juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos, y cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario. Se pueden auto certificar.
- **Categoría II**: Son modelos de EPI que, no reuniendo las condiciones de la Categoría I, no están diseñados de la forma y para la magnitud de riesgo que se indica en la categoría III. Están obligados a pasar un examen “CE” de tipo.
- **Categoría III**: Son modelos de EPI de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que pueda dañar gravemente o de forma irreversible la salud, sin que se pueda

descubrir a tiempo su efecto inmediato. Están obligados a pasar un examen “CE” de tipo y, periódicamente, un control de aseguramiento de la calidad de la producción.

El fabricante de un EPI y/o su mandatario en la UE, cuando el EPI satisfaga las citadas exigencias, lo comercializará identificado con el marcado “CE”.

El marcado “CE” se colocará en cada EPI fabricado de forma visible, legible e indeleble durante el período de duración previsible de dicho EPI. No obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado “CE” se colocará en el embalaje. Gracias a ello el usuario podrá saber qué EPI de los existentes en el mercado cumple con las exigencias esenciales de sanidad y seguridad.

Asimismo, el fabricante tiene la obligación de elaborar y entregar al usuario, y por tanto éste tiene el derecho a exigirlo si no se le entrega, un folleto informativo con información útil sobre la correcta utilización y conservación del equipo. Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por los menos, en la o las lenguas oficiales del Estado miembro destinatario.

MARCA DE CONFORMIDAD

Para que los equipos de protección individual puedan ser comercializados y, por lo tanto, utilizados por las empresas, se les exige la marca de conformidad.

El marcado CE es un conjunto de requisitos obligatorios para aquellos productos o familias de productos comercializados para los cuales se haya previsto algún tipo de normalización desde la Comisión Europea. Se responsabilizará al propio fabricante de su cumplimiento.

Formalmente tiene el aspecto de una etiqueta, que debe incluir el logotipo CE y los datos del fabricante, del producto, etc., y debe figurar en el producto, o en una etiqueta adherida al producto, el embalaje del producto, o en una etiqueta adherida al embalaje del producto, los documentos comerciales de acompañamiento.

Las dimensiones de estos símbolos en sentido vertical, serán apreciablemente igual y no inferior a 5 mm.

Es importante que los EPI:

- No ocasionan pérdidas significativas de facultades del usuario, como reducción de su capacidad visual, auditiva, respiratoria, etc. Cuando esto no sea posible, deberá complementarse con otras medidas que compensen la eventual reducción.
- En protección de las vías respiratorias, cuando la eficacia del equipo se fundamente en un correcto ajuste a la cara, no se debe utilizar dicho equipo si existen circunstancias que anulan la estanqueidad (por ejemplo barba, algún defecto facial, etc).
- Cuando se pretenda proteger al usuario frente a varios riesgos y se requiera para ello la utilización simultánea de varios EPI, se analizará en conjunto la utilización con el fin de garantizar su eficacia y la no generación de riesgos añadidos.

2.4.1.2.2. Utilización y Mantenimiento de los Equipos de Protección Individual.

La utilización, el almacenamiento, mantenimiento, limpieza, desinfección cuando proceda y la reparación de los equipos deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones dadas por el fabricante.

Las condiciones en las que estos equipos deban ser utilizados, en particular en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinará en función de la gravedad del riesgo, el tiempo o frecuencia de exposición al riesgo, las condiciones del puesto de trabajo, las prestaciones del equipo y los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

Estos equipos de protección individual estarán destinados en principio a uso personal, no obstante, si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarían las medidas necesarias, para que ello no originase ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

La directiva 89/686/CEE y el R.D. 1407/1992 establecen en el Anexo II unos "Requisitos Esenciales de Seguridad" que deben cumplir los EPIs, según les sean aplicables, para garantizar que ofrecen un nivel adecuado de seguridad según los riesgos para los que están destinados a proteger. Para valorar su conformidad con estos requisitos esenciales, un modelo de EPI debe ser sometido a los requisitos de Examen CE de Tipo según sea su categoría de certificación.

2.4.1.2.3. Tipos de Equipos de Protección Individual.

La diversidad de las partes del cuerpo de la persona a proteger, hace que los tipos de equipos a utilizar sean muchos, y muchas las características a tener en cuenta. Además de los EPIs relativos a caídas de altura y entre los más usuales en construcción se encuentran los siguientes:

<u>LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA de Equipos de Protección Individual</u>

1. **Protectores de la Cabeza.**

La cabeza del operario puede verse agredida dentro del ambiente laboral por distintas situaciones de riesgo, entre las que cabe destacar los riesgos mecánicos (caída de objetos, golpes y protecciones), riesgos térmicos (metales fundidos, calor, frío) y riesgos eléctricos (maniobras u operaciones en tensión).

La protección del cráneo frente a estos riesgos se realiza por medio del casco de seguridad o protección. Este defiende, mediante su cubrimiento, la parte superior de la cabeza.

El casco deberá poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirán un uso efectivo del mismo durante el tiempo que se calcule que haya de llevarse.

Los Protectores de la cabeza son:

- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc., de tejido recubierto, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc).

2. **Protectores del Oído.**

Se usa para proteger el oído contra el trauma sonoro producido por una exposición excesiva a un nivel sonoro dado. Los protectores auditivos se clasifican en tapones, orejeras y cascos antiruido.

El protector auditivo deberá elegirse de modo que reduzca la exposición al ruido a un límite admisible, para lo que será necesario conocer las características del ruido en cuestión. Una vez determinadas las frecuencias dominantes, se deberá proceder a la selección del equipo adecuado. Con el equipo colocado deben entenderse las conversaciones y percibirse claramente las señales de alarma.

Los Protectores de oído son:

- El tapón protector se utiliza inserto en el canal auditivo externo, cerrando el mismo de forma hermética.
- Las orejeras envuelven el pabellón externo del oído, constan de dos cascos y un arnés de sujeción.
- Los cascos anti-ruido cubren, además del pabellón externo del oído, parte de la cabeza.

3. **Protectores de los Ojos y de la Cara.**

Los principales riesgos causantes de lesiones en estas zonas de la cabeza son la protección de partículas sólidas, la proyección de líquidos (cáusticos, corrosivos,…), la exposición a radiaciones nocivas y la exposición a atmósferas contaminadas. Los equipos de protección individual de ojos y cara se pueden clasificar en dos grandes grupos: pantallas y gafas.

- **Pantallas:** cubren la cara del usuario, preservándolo de las distintas situaciones de riesgo a que pueda verse sometido. Las pantallas protectores, según sus características intrínsecas, pueden clasificarse en pantallas de soldadores y pantallas faciales.

- **Gafas:** tienen el objetivo de proteger los ojos del trabajador de aquellos riesgos derivados de su ocupación laboral.

Los Protectores de los ojos y cara son:

- Pantallas faciales o también llamadas caretas.
- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).
- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (máscara).
- Gafas de montura "cazoletas".

Las gafas de protección, para ser eficaces, requieren combinar junto con unos oculares de resistencia adecuada, un diseño de montura o unos elementos adicionales adaptables a ella, a fin de proteger el ojo en cualquier dirección, sea ésta superior, inferior o por la zona temporal.

Se utilizarán oculares filtrantes, además de en las operaciones de soldadura, en todas aquellas con emisión de radiación infrarroja (hornos, laminaciones, fundición…), radiación ultravioleta (lámparas germicidas, bactericidas…) y radiación láser.

Aparte del **obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en el RD 1407/1992, el RD 159/1995** y la OM del 20 de febrero de 1997, también son obligatorias las marcas identificativos del grado de protección para el caso de oculares filtrantes. El grado de protección es un indicador del **"oscurecimiento del filtro", da una idea de la cantidad de luz visible que permite pasar.**

4. **Protectores de las Vías Respiratorias.**

Los equipos de protección individual de las vías respiratorias tienen como misión hacer que el trabajador que desarrolla su actividad en un ambiente contaminado y/o con deficiencia de oxígeno pueda disponer para su respiración de aire en condiciones apropiadas. Los distintos ambientes nocivos a que puede verse sometido un trabajador pueden ser: ambientes con deficiencia de oxígeno, ambientes con presencia de contaminantes tóxicos, pudiéndose encontrar éstos en estado gaseoso, particulados o ambos.

Técnicamente los equipos de protección individual de las vías respiratorias se clasifican en:

- **Equipos dependientes:** Utilizan el aire ambiente y lo purifican, es decir, retienen los contaminantes para que el aire respirable sea inocuo, como los adaptadores faciales y los filtros.

  El *Adaptador facial* tiene la misión de crear un espacio herméticamente cerrado alrededor de las vías respiratorias, de forma que el único acceso del aire a ellas sea a través del filtro. Los *filtros* tienen la misión de purificar el aire que pasa a su través, eliminando o minimizando su contaminación.

- **Equipos independientes del medio ambiente:** Utilizan el aire respirable de un ambiente distinto al del puesto de trabajo, como los equipos semiautomáticos y autónomos.

  Los *equipos semiautomáticos* utilizan el aire de otro ambiente diferente del de trabajo, no recipientes a presión no portátiles. Disponen de un adaptador facial, generalmente de tipo máscara. El aire puede ser aspirado a voluntad a través de una manguera (manguera de aspiración) o suministrado a presión mediante un compresor o desde botellas de aire comprimido.

  Los *equipos autónomos* son aquellos en los que el sistema suministrador de aire es transportado por el usuario, por lo que tiene gran libertad de movimientos. Su empleo está recomendado cuando el aire no es respirable y se requiere autonomía y libertad de movimientos. Constan del adaptador facial correspondiente y recipientes portátiles con aire a presión.

Las Protecciones de las vías respiratorias son:

- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Mascarilla autofiltrante.
- Adaptador facial: mascara, mascarilla y boquilla.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.

5. **Protectores de Manos y Brazos.**

Un guante es un equipo de protección individual que protege la mano o una parte de ella contra riesgos. En algunos casos puede cubrir parte del antebrazo y el brazo.

Esencialmente los diferentes tipos de riesgos que se pueden presentar son los que a continuación se indican:

- **Guantes contra riesgos mecánicos:** Se fijan cuatro niveles (1 de menor protección y 4 de mayor protección) para cada uno de los parámetros que a continuación se indican:
    - Resistencia a la abrasión.
    - Resistencia al corte por cuchilla (en este caso existen cinco niveles).
    - Resistencia al rasgado.
    - Resistencia a la perforación.
- **Guantes contra riesgos térmicos (calor y/o fuego):** Se definen cuatro niveles (el 1 indica la menor protección y el 4 la máxima protección) para cada uno de los siguientes parámetros:
    - Comportamiento a la llama.
    - Resistencia al calor de contacto.
    - Resistencia al calor convectivo.
    - Resistencia al calor radiante.
    - Resistencia a pequeñas salpicaduras de metal fundido.
    - Resistencia a grandes masas de metal fundido.
- **Guantes contra productos químicos:** Para cada pareja material constituyente del guante/producto químico se define una escala con seis índices de protección (el 1 indica la menos protección y el 6 la máxima).

Los Protectores de Manos y Brazos son:

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas, Manguitos y mangas.

6. **Protectores de Pies y Piernas.**

Son muy variados los riesgos a los que pueden estar sometidas las extremidades inferiores de un trabajador en su puesto de trabajo (mecánicos, eléctricos, térmicos, químicos,…). Su protección se basa en cubrir esta extremidad mediante el calzado de uso profesional adecuado al riesgo que ofrezca la realización de la actividad laboral (bota, calzado, sandalia). El material del que esté realizado debe ser el apropiado al riesgo a proteger (caucho, cuero…).

Según el nivel de protección que ofrezca, el calzado de uso profesional se puede clasificar en:

- **Calzado de seguridad:** Proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 200 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 15 KN.
- **Calzado de protección:** Proporciona protección en la parte de los dedos. Incorpora tope o puntera de seguridad que garantiza una protección suficiente frente al impacto, con una energía equivalente de 100 J en el momento del choque, y frente a la compresión estática bajo una carga de 10 KN.

- **Calzado de trabajo:** No proporciona protección en la parte de los dedos.

Los Protectores de pies y piernas son:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado o cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado o cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Suelas amovibles (antitérmicas o anti perforación).
- Rodilleras.

7. **Protectores del Tronco y Abdomen.**

Son elementos destinados a evitar que se dañen órganos muy sensibles como el corazón, aparato digestivo, aparato reproductor…o se provoquen agresiones físicas a esa zona del cuerpo como las originadas por chispas, impactos, cortes…

Las protecciones pueden ser desde simples delantales como el del carnicero, hasta elaborados protectores con plomo para trabajos con rayos X o gamma. Se consideran los 2 grupos siguientes:

- **Delantales y mandiles:** Se construyen de diferentes materiales en función del riesgo que pretenden proteger (calor, chispas, radiaciones, sustancias químicas…), pudiendo ser de cuero, material resistente al fuego, de caucho natural o sintético u otro material resistente a la corrosión, plomo…
- **Fajas y cinturones antivibraciones:** Se utilizan en tareas como las de conductor de carretillas elevadoras, trabajo con martillos neumáticos, manipulación de cargas… con el objetivo de sujetar los órganos abdominales y reforzar la resistencia natural de la cintura.

Los Protectores de tronco y abdomen son:

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

8. **Protectores Total del Cuerpo.**

Según la norma UNE-EN 340 (relativa a los requisitos generales para la ropa de protección), la ropa de protección se define como "aquella ropa que sustituye o cubre la ropa personal, y que está diseñada para proporcionar protección a todo el cuerpo contra uno o más peligros".

Son aquellos EPIs que ofrecen una protección integral, es decir, están destinados a proteger al individuo frente a riesgos que actúan sobre todo el cuerpo (trajes ignífugos, arneses anticaídas, ropa de protección frente a diferente agresiones, ropa antipolvo, ropa antigás, ropa y accesorios de señalización, chalecos salvavidas, ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).

Usualmente, la ropa de protección se clasifica en función del riesgo específico para cuya protección está destinada.

Se pueden considerar los siguientes tipos de ropa de protección:

- Ropa de protección frente a riesgos mecánicos.
- Ropa de protección frente a riesgo térmico (calor y frío).
- Ropa de protección frente a riesgo químico.
- Ropa de protección frente a riesgos biológicos.
- Ropa de protección frente a radiaciones (ionizantes y no ionizantes).
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Ropa de protección frente a riesgos eléctricos y antiestáticos.

- Ropa de protección contra caídas de altura (sistema anticaída con dispositivo retráctil, con absorbedor de energía, con dispositivo anticaída deslizante sobre líneas de anclaje rígidas y flexibles).

2.4.1.3. Señalización de seguridad y salud

Es un medio preventivo complementario a las medidas de tipo organizativo, técnico, informativo que se deben emplear cuando en los lugares de trabajo existan riesgos que no se puedan eliminar mediante el sistema de protección colectivo.

Las señalizaciones no deben usarse como sustitutivas de las medidas de seguridad, su uso está restringido a:

- Llamar la atención sobre riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Orientar a los trabajadores para realizar determinadas maniobras.
- Alerta cuando se produzca una emergencia.
- Facilitar la localización de medios de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

2.4.1.3.1. Disposiciones mínimas de señalización.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta las características de la señal, los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse, la extensión de la zona a cubrir, el número de trabajadores afectados.

La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión. La señalización de seguridad y salud en el trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.

Además, los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento.

Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte de suministro.

Existen diferentes tipos de señales según su indicación:

- **Señal de Prohibición:** Prohíben un comportamiento susceptible de provocar peligro.

  Son de forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

- **Señal de Advertencia:** Advierten de un riesgo o peligro. Su forma es triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros.

Como excepción, el fondo de la señal sobre “materias nocivas o irritantes” será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera. De entre las señales de advertencia, una de las más utilizadas es la de la foto.

- **Señal de Obligación:** Señales que obligan a un comportamiento determinado.

  Son de forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

  Suelen ser las más numerosas en las obras de construcción, tanto en número de señales como en los distintos símbolos utilizados.

- **Señal de Salvamento o Socorro:** Proporcionan indicaciones relativas a las salidas de emergencias, primeros auxilios o socorro.
  Su forma es rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).
  La señalización de las vías o salidas de escape nos indican la dirección a seguir para encontrarlas.

- **Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:** Nos indican el emplazamiento de los equipos de lucha contra incendio.
  De forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Cuando se utilizan conjuntamente con una señal adicional auxiliar en forma de flecha, indican la dirección a seguir para encontrar el equipo de lucha contra incendios.

Otras formas de señalización son:

- **Gestual:** Movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que están realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.
- **Luminosa:** Dispositivo formado por materiales transparentes o traslúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca una superficie luminosa.
- **Acústica:** Señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.
- **Verbal:** Mensaje verbal predeterminado en que se utiliza voz humana o sintética.

En algunos casos concretos y para destacar determinados riesgos se utiliza una señalización de características distintas a las mencionadas anteriormente, estas son:

- **Riesgos de caída, choques, golpes y zonas peligrosas:** Cuando existan desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes, puede utilizarse

una señalización en forma de panel o mediante un color de seguridad. La señalización por color se realizará mediante franjas alternas amarillas y negras inclinadas 45º.

- **Vías de circulación:** Las vías de circulación deben limitarse mediante franjas continuas, preferiblemente de color blanco o amarillo según el color del suelo.
- **Accesos y perímetros de la obra:** La señalización, obligatoria, se realizará mediante banderolas, cuerdas, redes o telas metálicas o plásticas, etc., de forma que resulten claramente visibles e identificables.

2.4.1.4. Los colores en la seguridad

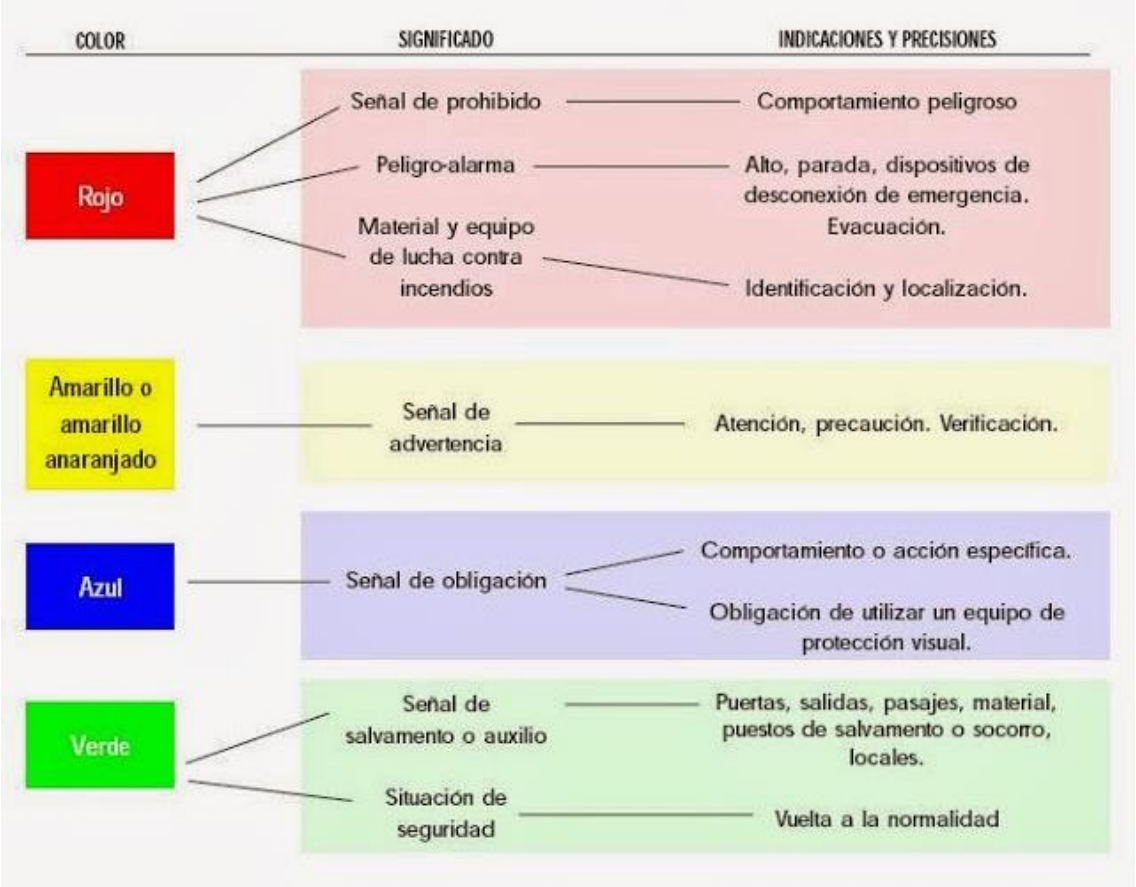
Los colores de seguridad son aquellos que por sus especiales características se destinan a usos especiales y restringidos, cuya finalidad es la de señalizar la presencia o ausencia de peligro, facilitar indicaciones de equipos y/o materiales, o bien indicar obligaciones a cumplir.

Debido a que para el ojo humano los colores presentan distintas sensibilidades, no todos ellos resultan igualmente válidos para su empleo en seguridad, debiéndose utilizar en señalización solo aquellos que atraen lo más rápidamente posible la atención de las personas a las que van dirigidos.

De entre la gama de colores base existentes se han seleccionado cuatro para su uso específico en seguridad, que se denominan “Colores de Seguridad”. Estos colores son: Rojo, Verde, Azul y Amarillo y, como colores de contraste, el Blanco y el Negro.

Todos estos colores, aplicados sobre una serie de formas determinadas, dan lugar a la aparición de las Señales de Seguridad.

Cuando la señalización de un elemento se realice mediante un color de seguridad, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación: en las señales de prohibición el color rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie total de la señal. En los casos de señales de advertencia, obligación, lucha contra incendios y salvamento, los colores de fondo respectivos son: amarillo, azul, rojo y verde, y deberán cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.



2.4.2. Recursos humanos y organización de la prevención

- **Recursos y capacitación**

La legislación establece que los recursos preventivos en la empresa deben ser suficientes e idóneos para las actividades preventivas que con ellos se pretender realizar.

Centrándonos en los recursos humanos, la legislación establece que todos los miembros de la empresa deberían ser competentes en prevención en su función y puesto de trabajo.

Las técnicas a emplear y la complejidad de las actividades preventivas a desarrollar, exigen la planificación, orientación y el desempeño de personas específicas con una mayor capacitación y especialización para llevar a cabo la prevención en la empresa. A efectos de establecer las capacidades y aptitudes requeridas para desarrollar las funciones preventivas, se han fijado tres grupos de funciones preventivas y, por lo tanto, tres niveles formativos (capítulo VI del RD 39/1997):

- Para desarrollar las funciones de nivel **básico** se ha definido una formación mínima (con la idea de que la tengan todos los trabajadores), con una duración no inferior a 30 o 50 horas según la gravedad de los riesgos potenciales asociados a la actividad de la empresa (si están o no incluidas como actividades especialmente peligrosas en el Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención).
- Para ejercer las funciones de nivel **intermedio** es necesario disponer de un curso de nivel superior en formación profesional (FPIII).
- Por último, las funciones de nivel **superior**, que corresponden a las especialidades preventivas de seguridad en el trabajo, higiene industrial y ergonomía y psicosociología aplicada, solo podrán ejercerlas aquellos universitarios que accedan a un curso con una

duración no inferior a 600 horas, en el que tras una parte de formación común el alumno elige entre tres especialidades.

Para la vigilancia de la salud, el personal sanitario requiere una formación específica que es de cuatro años para ejercer de médico del trabajo e inferior para enfermero del trabajo.

En nuestra contrata contamos con la formación superior del coordinador de obra y de los técnicos del Servicio de Prevención propio de la Universidad y del Servicio de Prevención Ajeno que tendremos contratado, y el trabajador designado tiene formación intermedia.

- **Modalidades organizativas de la prevención**

Si bien la elección de una modalidad organizativa de la prevención por parte de una empresa debería responder al conjunto de sus características, y en particular a la organización empresarial que tiene y la naturaleza de los riesgos prevalentes en su actividad, normativamente está condicionada por dos criterios: el tamaño de la empresa (número de trabajadores) y la peligrosidad de la actividad que desarrolle (en concreto si está o no considerada de especial riesgo y por lo tanto está o no incluida en el Anexo I del RD 39/1997).

En nuestro caso hemos optado (porque legalmente podemos) por contratar las actividades preventivas a un Servicio de Prevención Ajeno y dentro de la obra tendremos un trabajador designado de apoyo al coordinador de seguridad.

Obviamente, nuestro Servicio de Prevención Ajeno estará acreditado por la Administración Laboral y tendrá la aprobación de la Administración Sanitaria porque, además de disponer de todas las especialidades preventivas para atender a nuestras necesidades, queremos que se ocupe de la salud de los trabajadores.

El Servicio de Prevención Ajeno tiene como funciones prestar asesoramiento y apoyo a la empresa en sus actividades preventivas: evaluación, planificación, información y formación de los trabajadores, priorización de las medidas preventivas, primeros auxilios y planes de emergencia, vigilancia de la salud y control de la eficacia de la actividad preventiva desarrollada.

También debe quedar claro que el trabajador designado ha dado su consentimiento y tiene capacidad y formación suficiente para las funciones que va a desarrollar.

3.-PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 Resumen de normativa legal de aplicación en prevención de riesgos laborales

Los trabajos objeto del presente Plan Específico de Seguridad y Salud, estarán regulados, a lo largo de su ejecución y hasta la finalización del mismo, por las Normas, Reglamentos, Decretos, Órdenes Ministeriales, Ordenanzas Municipales y Comunitarias, así como por Normas de carácter particular, que a continuación se detallan, siendo de obligado cumplimiento para las partes indicadas. Si se diese el caso de alguna omisión escrita y/o gráfica en el citado Plan Específico de Seguridad y Salud en el trabajo, o si existiesen problemas de interpretación en alguno de sus puntos, prevalecerá, en todo momento y caso, la interpretación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso la Dirección Facultativa, y siempre en el cumplimiento de la Normativa vigente.

Aspectos Generales

- R.D. Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003 de modificación del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación Convenio O. I. T.
- R. D. 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud Laboral en las Obras de Construcción.
- R. D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (parte no derogada).
- Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. RD 1995/1978,-de 12 de mayo. Modificado por el R.D. 2821/1981, de 27 de noviembre.

- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley General de la Seguridad Social (RD. 1/1994).

Condiciones Ambientales y de los lugares de trabajo

•R.D. 486/1997. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

•R.D. 1316/1989. Protección de los Trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo.

•R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Utilización de Equipos de Trabajo. Condiciones de los mismos:

- R.D. 1215/1997 de 18 de Julio. Utilización de Equipos de Trabajo.
- R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre. Reglamento de Aparatos de Elevación y sus ITC´s.
- R.D. 1435/1992 de 21 de noviembre. Disposiciones de Aplicación de la Directiva 89/3921CEE sobre Máquinas.
- Reglamento de Aparatos a Presión. R. D. 1244/1979, de 4 de abril. Modificado por el R. D. 769/1999.
- RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.
- R.D. 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, relativa a los equipos de presión y modifica el R. D. 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el

Reglamento de aparatos a presión y sus correspondientes ITC's y normas UNE.

- R.D. 222/2001 de 2 de Marzo. Equipos a presión transportables.

Equipos de Protección Individual (EPI)

- Comercialización y Libre Circulación intracomunitario de los Equipos de Protección Individual. R. D. 1407/1992, de 20 de noviembre de 1992. BOE 28 de noviembre de 1992 modificado por O. de 16 de mayo de 1995 y por R. D. 159/1995 de 3 de febrero.
- O. 6 de mayo de 1994. Modificación del período transitorio establecido en el R.
  D. 1407/1992 de 20 de noviembre, sobre Equipos de Protección Individual.
- R. D. 773/1997 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los trabajadores de Equipos de protección Individual.

Señalización

- O.M. de 31 de agosto de 1987. Instrucción 8.3 - LC. Sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obra filos en vías fuera de poblado.
- R. D. 485/1997 sobre Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Electricidad

- R. D. 842/2002. Reglamento Eléctrico para Baja Tensión y sus ITC’s.
- R. D. 614/2001, de 8 de junio. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R. D. 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

- D. 3151/1968 de 28 de noviembre. Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 27 de diciembre de 1968. Rectificado: BOE 8 de marzo de 1969.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación, de 12 de Noviembre de 1982, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias de 18 de Octubre de 1984.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Reglamento de Alta Tensión.
- Prescripciones de Seguridad para los Trabajos de Maniobras en Instalaciones Eléctricas, de AMYS-UNESA.
- Prescripciones de Seguridad para Trabajos Mecánicos diversos, de AMYS- UNESA.
- Guía de referencia para la identificación y evolución de riesgos en las industrias eléctricas AMYS-UNESA.

Actividades Específicas

- R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre Manipulación Manual de Cargas.
- R.D. 379/2001 de 6 de abril. Reglamento de Almacenamiento de productos químicos, y su ITC's.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se 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 los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura
- R.D. 363/1995. Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- R.D. 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- R. D. 488/1997. Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 2177/2004 Trabajos temporales en Altura.

3.2 Obligaciones de las partes implicadas

3.2.1. Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b. 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 el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d. Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

3.2.2 Contratista

Los contratistas estarán obligados a:

- Elaborar 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.

- Comunicar de apertura del centro de trabajo a la Autoridad Laboral competente, incluyendo el Plan de seguridad y salud.

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el Real Decreto 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.
- Asegurar la presencia en la obra de los recursos preventivos, cualquiera que se a la modalidad de organización de dichos recursos, cuando se dé alguno de los siguientes casos:

  a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo de la obra, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

  b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, tal y como se definen en el anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

  c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
- Los contratistas serán responsables de la ejecución correcta 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 subcontratistas y a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
- Además, los contratistas 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.

3.2.3 Subcontratistas

Los subcontratistas estarán obligados a:

- Comunicar de apertura del centro de trabajo a la Autoridad Laboral competente.

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el Real Decreto 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

- Los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta 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 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, del Promotor y de los contratistas no eximirán de sus responsabilidades a los subcontratistas.

TRABAJADORES INDEPENDIENTES DEL CONTRATISTA O SUBCONTRATISTA

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el Real Decreto 171/2004, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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 los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

3.2.4 Recursos preventivos

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la calificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico. En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

Las funciones de los recursos preventivos son:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.
- Permanecer en la obra durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

- Colaborar entre sí, cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos.

3.3 Responsabilidades específicas del contratista

La organización funcional de Seguridad y Salud de LUMANCO S.A. para los trabajos que engloban el presente contrato de "**MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN INTEGRAL DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE FUENTENUEVA**" es la siguiente:

- Cualquier trabajador es responsable de que su actividad se lleve a cabo cumpliendo todos los requisitos de Seguridad y Salud perceptivos.
- El máximo responsable de Seguridad y Salud en los trabajos objeto del presente Plan Específico es el Responsable Técnico de Zona. Suya es la responsabilidad de la completa y correcta aplicación de todo lo contenido en este Plan.
- En todo caso, tanto el Responsable Técnico de Zona como el resto del personal de la obra contarán con el asesoramiento del SERVICIO DE PREVENCIÓN MANCOMUNADO de LUMANCO S.A. y del de cada una de las subcontratas.
- Por otra parte, cumpliendo con las exigencias de la Ley 54/2003 de modificación del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, cada empresa que intervenga en la obra deberá implantar la figura de un supervisor de prevención de riesgos laborales que controle el correcto desarrollo de los trabajos de los trabajadores de su empresa y sus subcontratas, respecto al presente Plan de Seguridad y Salud.
- LUMANCO, S.A. se encargará de entregar a cada subcontrata la parte del plan que le corresponde y de velar por la vigilancia y el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- LUMANCO S.A. en cumplimiento del RD 1109/2007 comunicará toda subcontratación al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra. Dicha comunicación se hará por escrito vía Fax o email a través del Responsable Técnico de Zona y/o Responsable Seguridad y Salud de Zona

poniendo en copia al resto de empresas contratistas/subcontratistas que ejecuten trabajos dentro de la obra en ese momento.

- LUMANCO S.A. comunicará al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de forma inmediata cualquier accidente independientemente de su gravedad a fin de que éste tenga constancia del mismo. De igual forma, queda obligado a realizar un informe de Investigación de Accidente cuando así se lo requiera el coordinador de seguridad en fase de ejecución; siendo obligatoria su redacción en caso de accidentes graves, muy graves o mortales.

  -LUMANCO S.A. comunicará al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, con la suficiente antelación, aquellos trabajos no contemplados en este Plan Específico de Seguridad y Salud y por lo tanto le hará llegar un anexo del Plan para su posterior aprobación. Los trabajos relativos a dicho anexo no se podrán iniciar hasta que no se disponga de dicha acta de aprobación.
- LUMANCO S.A. se compromete a asistir a todas aquellas reuniones convocadas previamente tanto por EDE como por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra. Así mismo, LUMANCO S.A. firmará en el libro de incidencias todas aquellas anotaciones realizadas por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución a raíz de las reuniones realizadas o de cualquier otro tipo de incidencia detectada en la obra.
- LUMANCO S.A. se compromete a facilitar los datos necesarios para la realización por parte del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de los índices de siniestralidad de la obra.
- LUMANCO S.A. se compromete a solucionar todas aquellas incidencias en materia de seguridad y salud observadas y detectadas por el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra.
- Por su parte, cada subcontrata deberá obligatoria e inexcusablemente, como condición previa al inicio de los trabajos, formalizar los siguientes puntos:

    1. Entregar a L U M A N C O S.A. su propio Plan de Seguridad y Salud o firmar el acta de adhesión al Plan de LUMANCO, S.A., comprometiéndose expresamente a cumplir estrictamente sus indicaciones.
    2. Nombrar un Gestor de Seguridad y Salud. Esta persona será la encargada en la empresa de gestionar los temas de prevención de

riesgos laborales, y será el interlocutor directo con el Responsable Técnico de Zona y el Responsable de Seguridad y Salud de Zona de LUMANCO, S.A. así como del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

3. Nombrar uno o varios Supervisores de Seguridad y Salud que controlen "in situ" el correcto desarrollo por parte de los trabajadores de su empresa de las indicaciones del presente plan.
4. Nombrar responsables "locales" de prevención de riesgos laborales dentro de cada "unidad" o "cuadrilla" de trabajo, con el objetivo expreso de que sean estas personas las que controlen "in situ" el cumplimiento de las indicaciones del Plan de Seguridad.
5. Entregar a LUMANCO, S.A., la siguiente documentación:

- Póliza del Seguro de Responsabilidad Civil y recibo de estar al corriente de pago.
- Póliza del Seguro de Accidentes de convenio y su correspondiente recibo de estar al corriente de pago.
- TC1 y TC2 de todos los trabajadores que vayan a participar en la obra, como documentos acreditativos de su afiliación a la seguridad social.
- Certificado de aptitud médica de cada trabajador para el desarrollo de su trabajo.
- Certificado de realización de la formación necesaria en prevención de riesgos laborales de cada trabajador.
- Certificado de entrega de todos los Equipos de Protección Individual (EPI's) necesarios a todos y cada uno de los trabajadores. Este certificado será individual por trabajador.
- Listado de personal responsable
- Listado de maquinaria y vehículos que accederán a obra: marcado CE, permisos y seguros obligatorios de circulación, ITV, etc.

3.4 Libro de incidencias *(Art. 13 RD 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción)*

Existirá con fines de control y seguimiento del presente Plan un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto y facilitado por el Coordinador de seguridad y Salud.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

A dicho libro tendrán acceso:

- la dirección facultativa de la obra,
- LUMANCO S.A., sus subcontratistas y los trabajadores autónomos,
- las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en 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 en el apartado 1.

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.

3.5 Plan de formación e información en Prevención de Riesgos Laborales a los trabajadores

El Responsable de Seguridad y Salud de LUMANCO S.A. facilitará al Responsable Técnico de Zona y al Capataz una copia del Plan Específico de Seguridad y Salud, aclarándoles cualquier incidencia que haya que hacer en el mismo.

El Responsable Técnico de Zona y el Capataz, quedan obligados a realizar la formación de los operarios en las normas de seguridad que se incluyen dentro de este Plan Específico de Seguridad y Salud, para garantizar que realicen su trabajo sin accidentes.

Los Responsables Técnicos de Zona, Capataces así como los Jefes de Equipo, han sido formados mediante cursos de Seguridad y Prevención a diferentes niveles y tanto en riesgos generales como los específicos para la actividad que desarrolla

Todos los participantes en la obra, antes del comienzo de sus actividades, deberán recibir la formación de prevención de riesgos laborales necesaria para la correcta y segura realización de sus trabajos.

Respecto a la información, cada trabajador deberá recibir como mínimo:

- El Reglamento Interno de la Obra, que comprende: Organización general, uso de instalaciones, máquinas y materiales, obligaciones de las partes y disciplina en la obra.
- El análisis de los riesgos específicos propios para cada fase de trabajo y su prevención.
- Normas de utilización y control de maquinaria, equipos y equipos de protección individual (EPl´s).
- El Plan de Emergencia y Primeros Auxilios, antes mencionado.

3.6 Planificación y programación del trabajo a realizar en obra.

Se realizará una planificación y programación del trabajo sencilla y ordenada, analizando las tareas a ejecutar de manera que conlleve el menor riesgo de accidente, para lo cual el Capataz de Zona o Jefe de equipo ordenará y vigilará el cumplimiento de dicha programación.

El encargado o jefe de equipo vigilará el cumplimiento de todas las normas de Seguridad y Salud Laboral tanto colectivas como individuales.

Cualquier incidencia o accidente, se registrará en libro de incidencia de la obra por el Capataz o Jefe de equipo.

3.7 Comunicaciones al coordinador de seguridad y salud

1.- Comunicación de nuevas Incorporaciones en Obra

Por parte del Responsable de Seguridad y/o Responsable Técnico de Zona de LUMANCO S.A., se comunicará al Coordinador de Seguridad toda incorporación de nuevos trabajadores tanto de LUMANCO S.A., como de nuevas Subcontratas que no estén previamente autorizadas y controladas por esta figura.

Para ello se realizará una NOTIFICACIÓN POR ESCRITO, mediante correo electrónico, o fax donde se deje constancia de la fecha de dicha comunicación, la cual deberá ser con una antelación mínima de 48 horas a la prevista para estas incorporaciones.

2.- Comunicación de inicio de Trabajos en Obra

En el mismo sentido que en el anterior, el Responsable de Seguridad y/ Responsable Técnico de Zona deberá NOTIFICAR POR ESCRITO, previo a su inicio de todos aquellos trabajos distintos de los que se venía realizando, al indicado Coordinador de

Seguridad, que el mismo determine si diera lugar las instrucciones necesarias y se realicen bajo su total control y supervisión.

3.- Comunicación de Incidencias y Anotaciones registradas en el Libro de Incidencias.

El Responsable de Seguridad y/o Responsable Técnico de Zona en obra por parte de LUMANCO S.A. NOTIFICARA POR ESCRITO de forma inmediata de toda anotación que se refleje en el Libro de Incidencia por parte de las personas autorizadas para ello.

Esta comunicación se realizara como las anteriores y en todo caso como máximo en las 24 horas posterior a producirse.

4.- Comunicación de incorporación de nuevas contratas en obra al coordinador de seguridad

El Responsable de Seguridad y/o Responsable Técnico de Zona por parte de LUMANCO S.A., NOTIFICARA POR ESCRITO de forma inmediata de toda nueva empresa o autónomo que se incorporé en obra para realizar trabajos para LUMANCO S.A

4.- CONCLUSIONES

Los resultados de este Trabajo de Fin de Grado son:

1. La planificación, coordinación y control de un Plan Específico de Seguridad y Salud de una supuesta empresa que se encargue mediante contrato de gestionar y mantener los servicios y la movilidad de un Campus Universitario, son tareas de las que puede responsabilizarse un Ingeniero Civil, y por lo tanto, su elaboración y propuesta puede considerarse un TFG en estos estudios.

2. Este Plan se materializa en un Sistema de Gestión de la Prevención en la obra que:
    a) Integra la prevención en procesos y niveles jerárquicos, incorporándose a la gestión general de la empresa.
    b) Informa, consulta y da participación a los trabajadores
    c) Organiza la prevención según unas estructuras prefijadas, con suficiencia de recursos materiales y humanos, y con la exigencia de un nivel de competencia de los recursos humanos dedicados a estas actividades
    d) Además, al realizarse la gestión preventiva según los criterios hoy vigentes en la gestión empresarial (modelo de mejora continua PDCA), la empresa si lo desea puede acreditar su gestión preventiva con la norma OHSAS 18.001.

3. La empresa contará con una política preventiva efectiva porque el compromiso de la dirección no solo es formal (por escrito), sino que se manifiesta en los recursos destinados a la prevención, está previsto fomentar el liderazgo preventivo y las técnicas de comunicación de los mandos inmediatos, y se han establecido los mecanismos para la consulta y participación de los trabajadores en la política preventiva.

4. En este Plan se contemplan los instrumentos esenciales para la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa, que son la evaluación de riesgos laborales y la planificación y programación de la actividad preventiva.

5. La evaluación de riesgos debe tener en cuenta tanto la actividad, los puestos de trabajo y las características personales de los trabajadores. Se deben realizar controles de seguridad periódicos, introduciendo las conclusiones de los mismos en la evaluación de riesgos.

6. El plan de prevención debe ser una herramienta real de mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.

7. Aunque se tenga contratado un servicio de prevención ajeno, la empresa debe ser partícipe de la prevención de riesgos laborales, dotando de una organización y unos medios adecuados para mejorar en seguridad. Es decir, el empresario desarrollará una acción permanente de realización y seguimiento de la actividad preventiva.

8. En conclusión, los riesgos laborales pueden ocasionar daño a la seguridad y salud de los trabajadores, por lo tanto su protección es deber y obligación de los empleadores ya que debe haber una planificación de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y así mitigar sus consecuencias en caso de que ocurra un accidente o una enfermedad laboral.

5.- BIBLIOGRAFÍA

- **Prevención de Riegos Laborales y Salud en la Construcción**. Gimar Katherine Parra Sánchez. UC y UIMP.

- **Guías del INSHT**. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- **Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales**. 4ª edición. Carlos Ruiz-Frutos, Jordi Delclós, Elena Ronda, Ana M.García y Fernando G.Benavides. Ed. Elsevier Masson.

- **Seguridad y Salud. Manual de seguridad y salud en las obras de construcción.** Funciones de nivel básico. 2ª edición. Fundación Laboral de la construcción.

- **Curso de nivel básico de prevención en la construcción**. Fundación Laboral de la Construcción.

- **Formación. Metodología para la formación práctica en PRL en las obras de construcción**. Fundación Laboral de la Construcción.

- **Código Técnico de prevención en edificación**. Fundación Laboral de la Construcción.

- **Guía práctica para la elección de equipos de protección individual y sistemas de anclaje para el trabajo en altura en construcción**. Fundación Laboral de la Construcción.

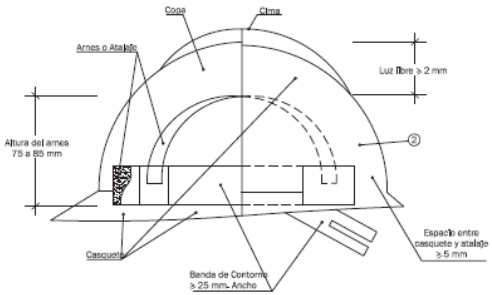
- **Productos Químicos en el sector de la construcción**. Fundación Laboral de la Construcción.

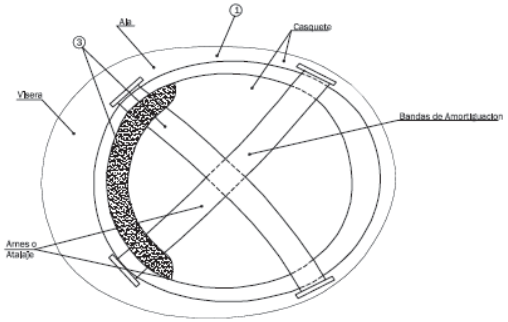
- **Ergonomía en el sector de la construcción**. Recursos para el formador. Fundación Laboral de la construcción.

- **Plan de prevención de una industria extractiva**. Cantera de roca caliza en la Sierra de los Hombres, sistema del Monte Dobra. Cantabria. Francisco Ruiz Terán. Marzo 2013. Universidad de Cantabria.

- **Gestión de la Prevención**. Apuntes Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Rogelio Olavarri Fernández.

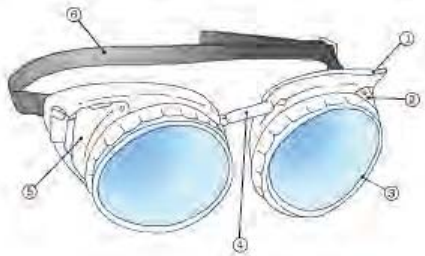
6.-ANEXO PLANOS



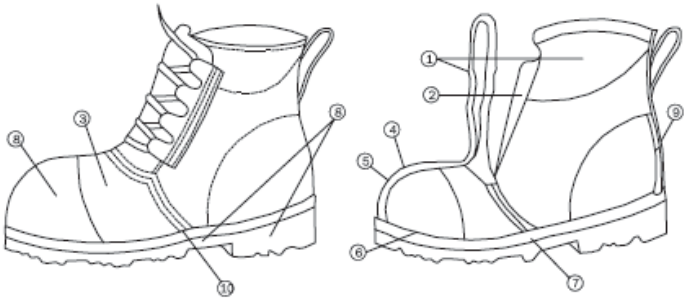


1-. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS SALES Y AGUA
2-. CLASE N AISLANTE A 1.000 V Y CLASE E 4T AISLANTE A 25.000 V
3-. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

GAFAS DE PROTECCIÓN

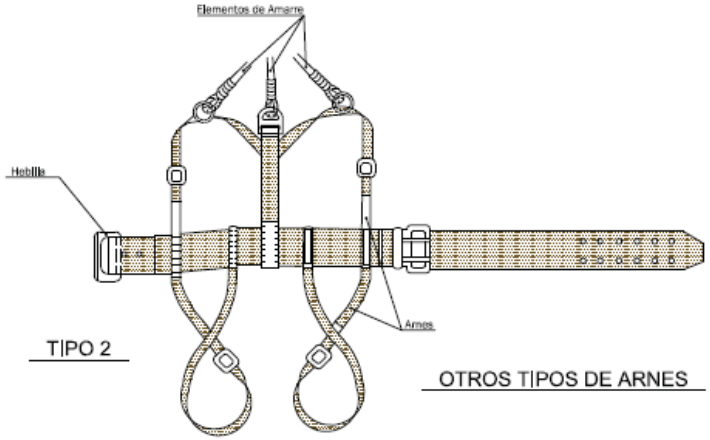


Nº DE DESIGNACIÓN	DENOMINACIÓN
1	CASQUILLO MOLDEADO DE MATERIAL PLÁSTICO (1)
2	ÁROS ROSCADOS PARA SOPORTE Y RETENCIÓN DE CRISTALES EN MATERIA PLÁSTICO (1)
3	CRISTAL INACTINICO. DE 50 mm DE DIÁMETRO
	OCULAR PROTECTOR DE PLÁSTICO INCOLORO DE 50 mm DE DIÁMETRO
4	CADENILLA REGULABLE CON PROTECTOR DE GOMA
5	DISPOSITIVO DE ALUMINIO ANODIZADO PRA VENTILACIÓN INDIRECTA
6	ATALAJE DE CAUCHO REGULABLE POR MEDIO DE 2 HEBILLAS METÁLICAS
(1) ACRÍLO BUTADIENO ESTIRENO	



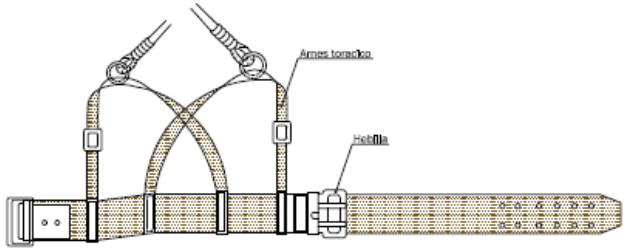
Nº DE DESIGNACIÓN	DENOMINACIÓN
1	ALMOHADILLAS DE GOMA ESPUMA PROTEGIENDO EL FRENTE Y TOBILLO
2	FUELLE DE BADANA
3	PALA DE CUERO DE UNA SOLA PIEZA COSIDA AL FORRO
4	PUNTERA PROTECTORA
5	FORRO DE CUERO QUE RECUBRE LA BOTA POR SU PARTE INTERNA
6	PLANTILLA
7	CAMBRILLON DE UNA SOLA PIEZA Y DE UN ESPESOR MINIMO 3,5 mm
8	SUELA TACON Y CUBREPUNTERA DE NEOPRENO Y DE UNA SOLA PIEZA VULCANIZADA
9	CONTRAFUERTE
10	CUATRO COSTURAS SUPERPUESTAS (DOS CON HILO DE CAÑAMO)

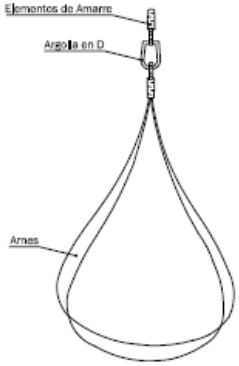
CINTURON CON ARNÉS



TIPO 2

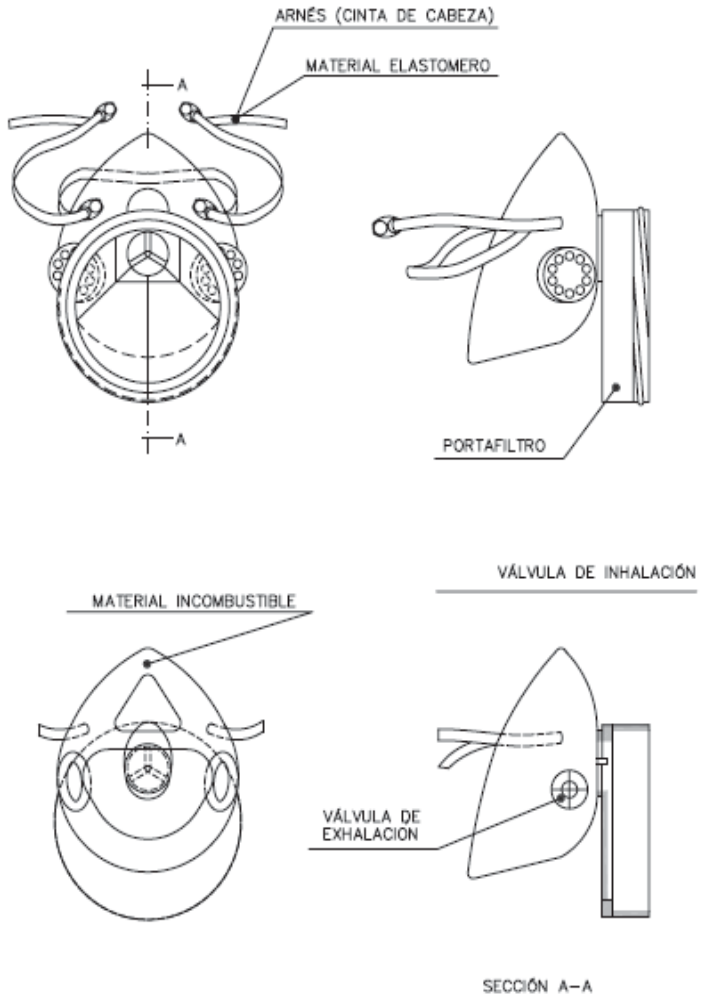
OTROS TIPOS DE ARNES



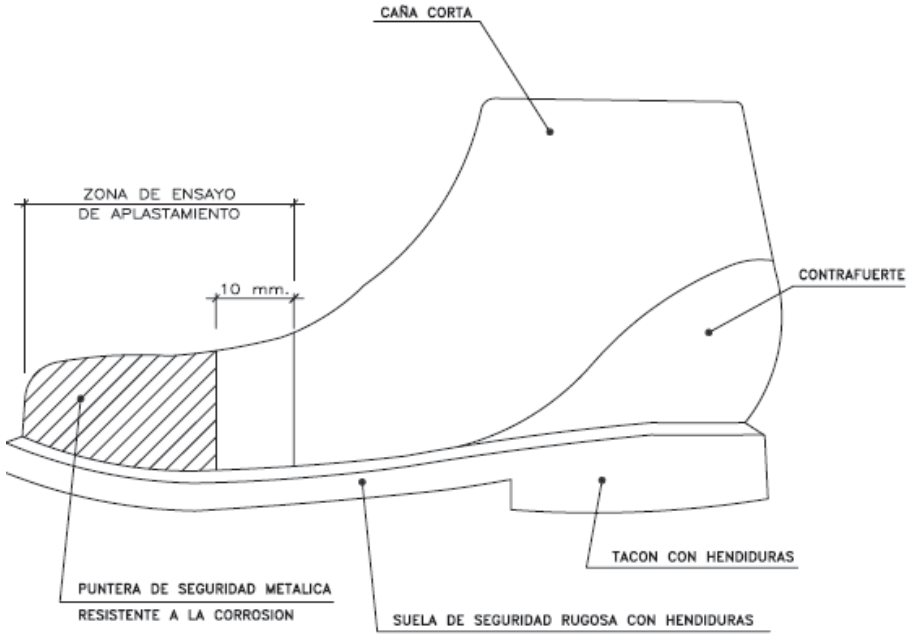


TIPO 1

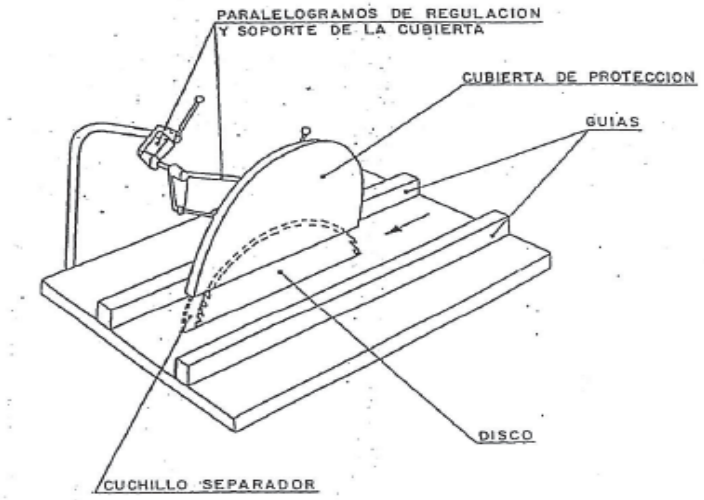
MASCARILLA ANTIPOLVO



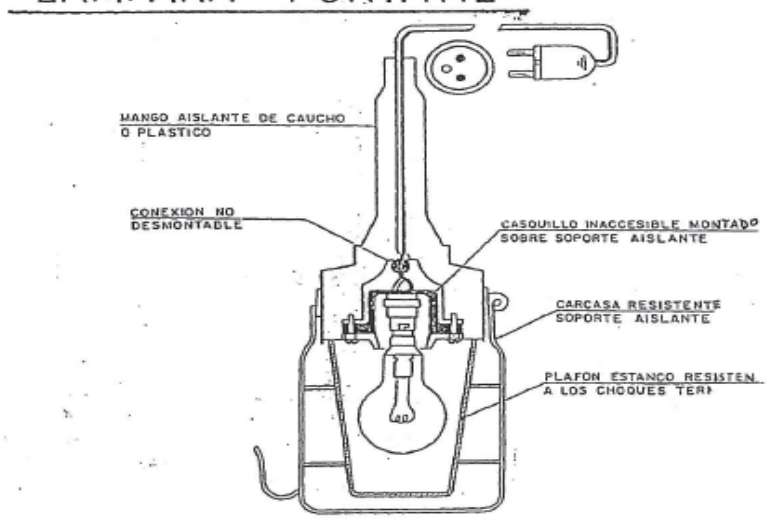
BOTAS DE SEGURIDAD



PROTECCION SIERRA CIRCULAR

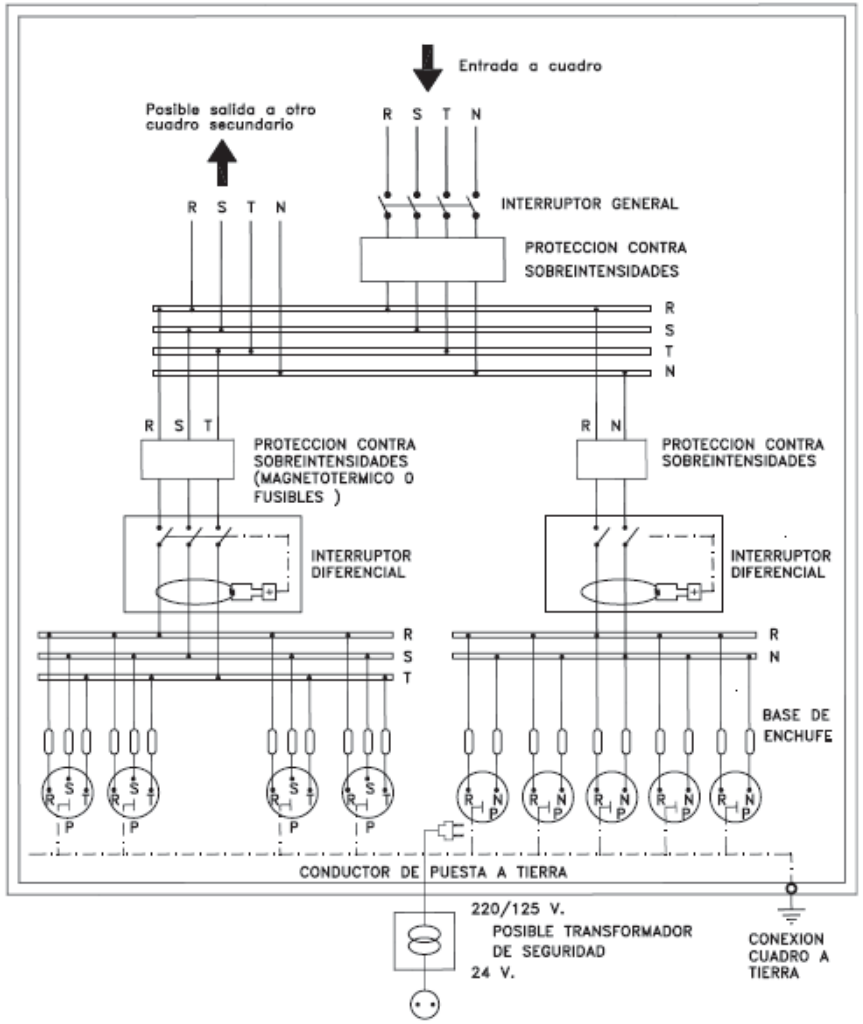


LAMPARA PORTATIL



CUADRO DE ALIMENTACION A OBRA

ESQUEMA DE INSTALACION

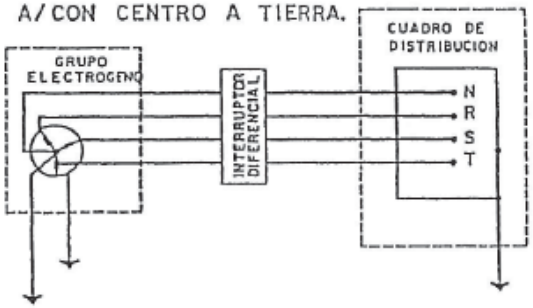


NOTA.– La sensibilidad del relé diferencial estará relacionada con el valor de la toma de tierra, no pudiendo ser inferior a 300mA.(I_d <300mA.)

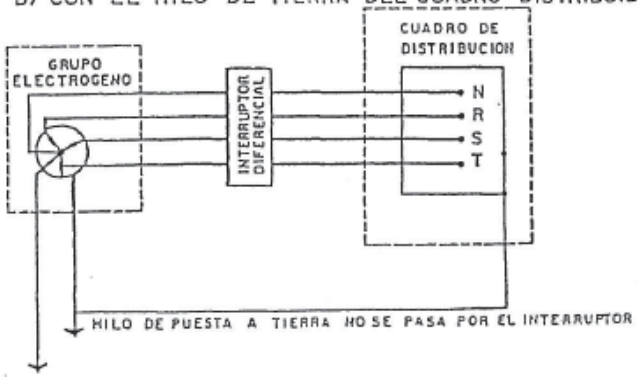
PROTECCIONES COLECTIVAS GRUPOS ELECTROGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA.

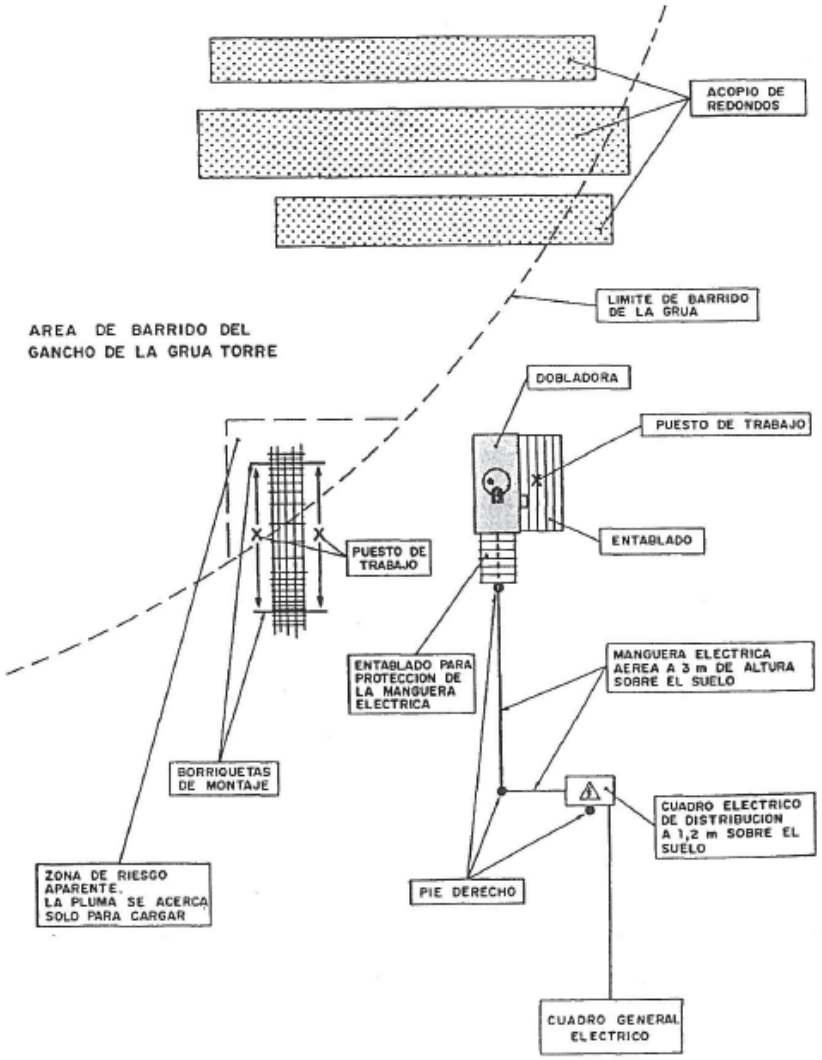
A/ CON CENTRO A TIERRA.

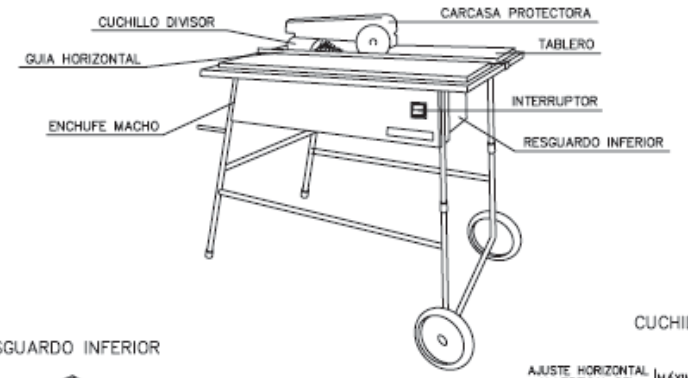


B/ CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR.



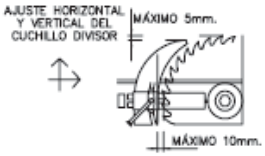
UBICACION DOBLADORA MECANICA DE FERRALLA TALLER DE FERRALLA



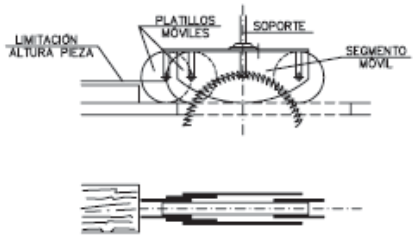


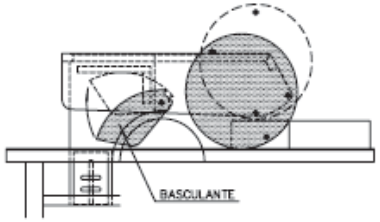
RESGUARDO INFERIOR

CUCHILLO DIVISOR



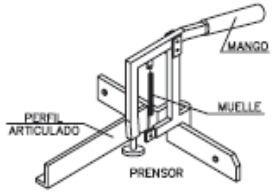
CARCASAS PROTECTORAS

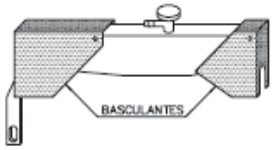


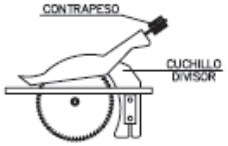


DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS

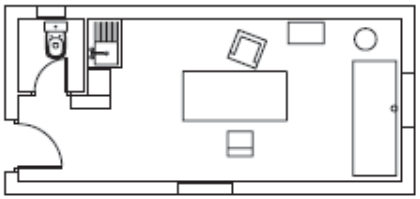
CARENADO INFERIOR



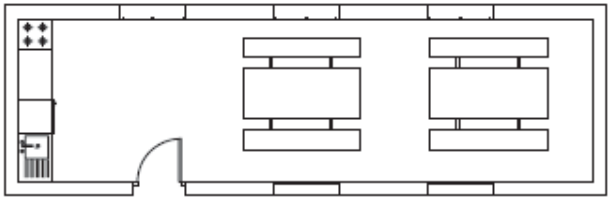




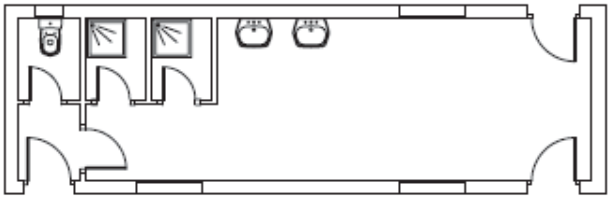
MODELO TIPO DE INSTALACIONES HIGIENICAS



BOTIQUIN

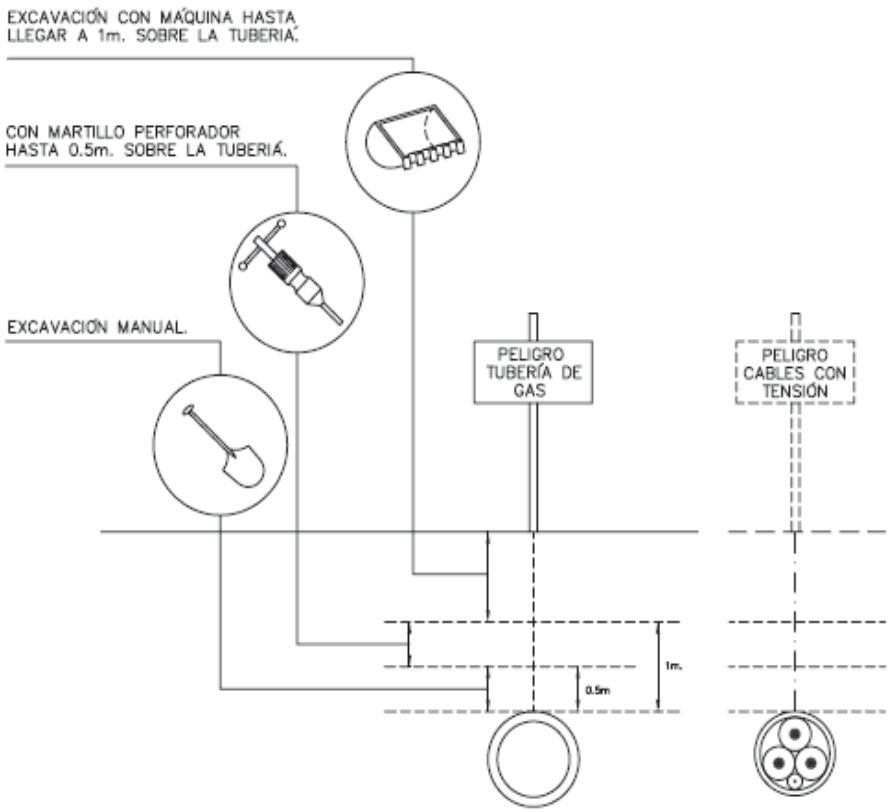


COMEDOR



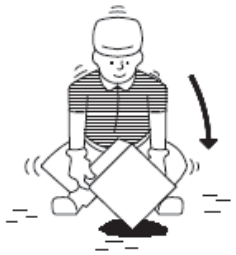
VESTUARIOS

DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

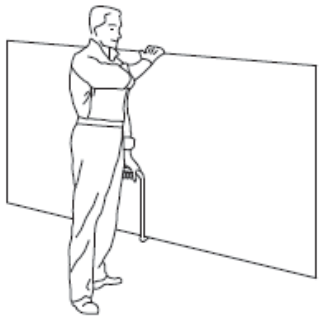


MANIPULACION DE ELEMENTOS

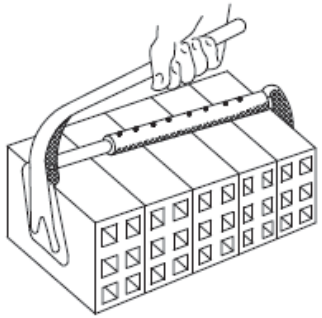
INCORRECTO



CORRECTO

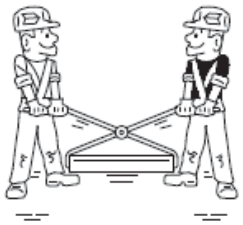


TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS

INCORRECTO



CORRECTO

MANIPULACION DE ELEMENTOS

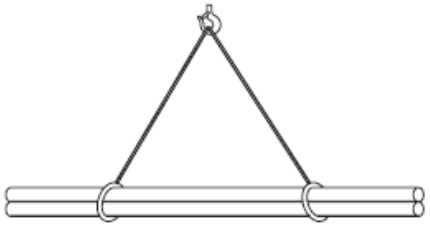
INCORRECTO

CORRECTO

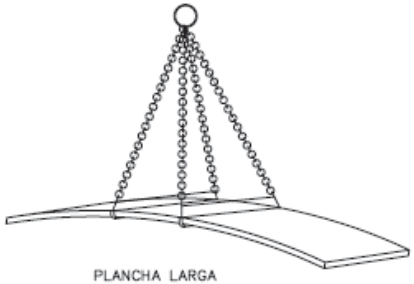
INCORRECTO

CORRECTO

IZADO CORRECTO DE SACOS

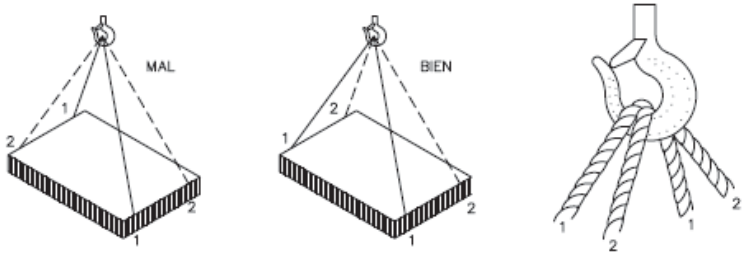


CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)

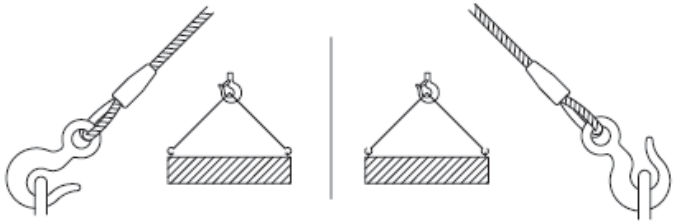


PLANCHA LARGA

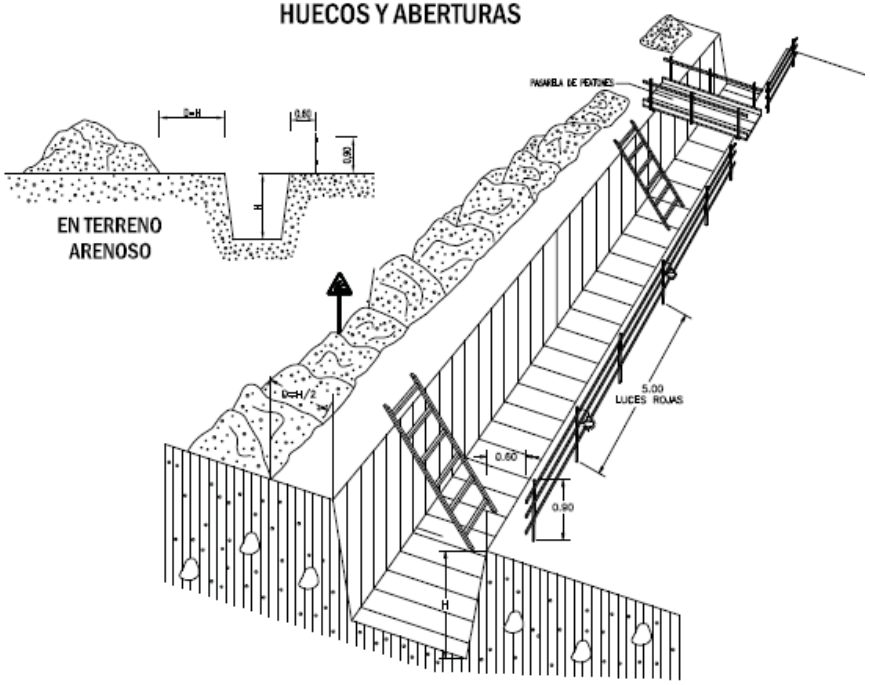
AMARRE DE BIDONES

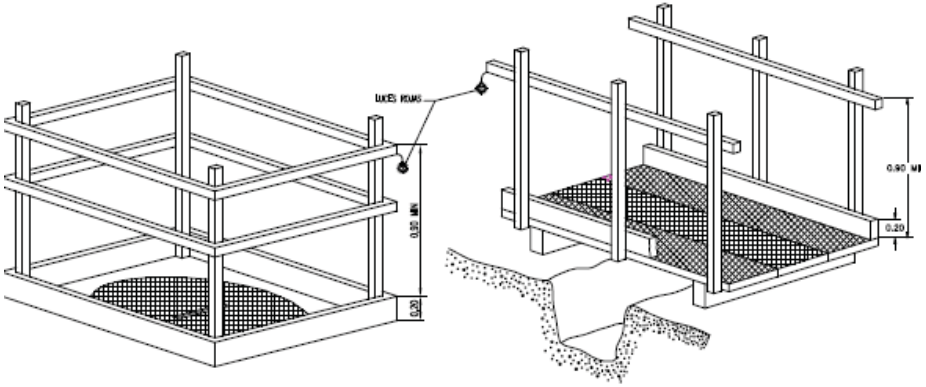


CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



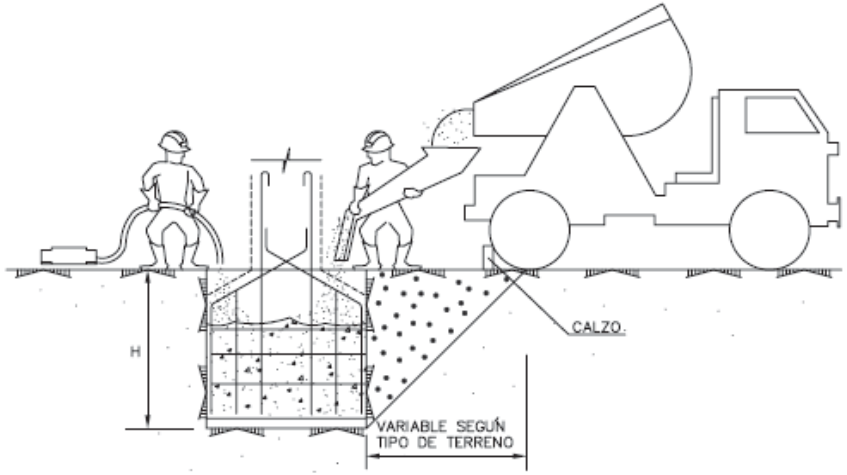
PROTECCION EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



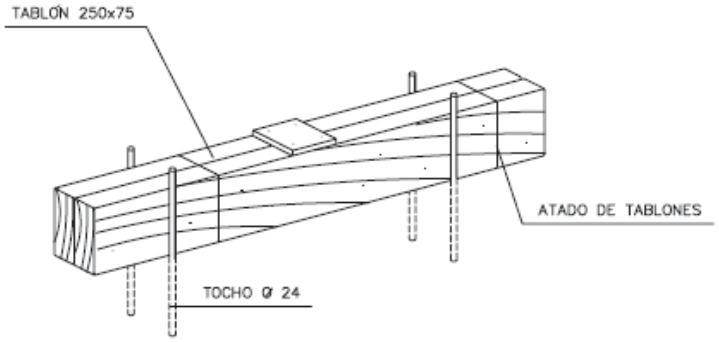


EN HUECOS Y ABERTURAS

DETALLE DE PASARELA PEATONES



CONJUNTO

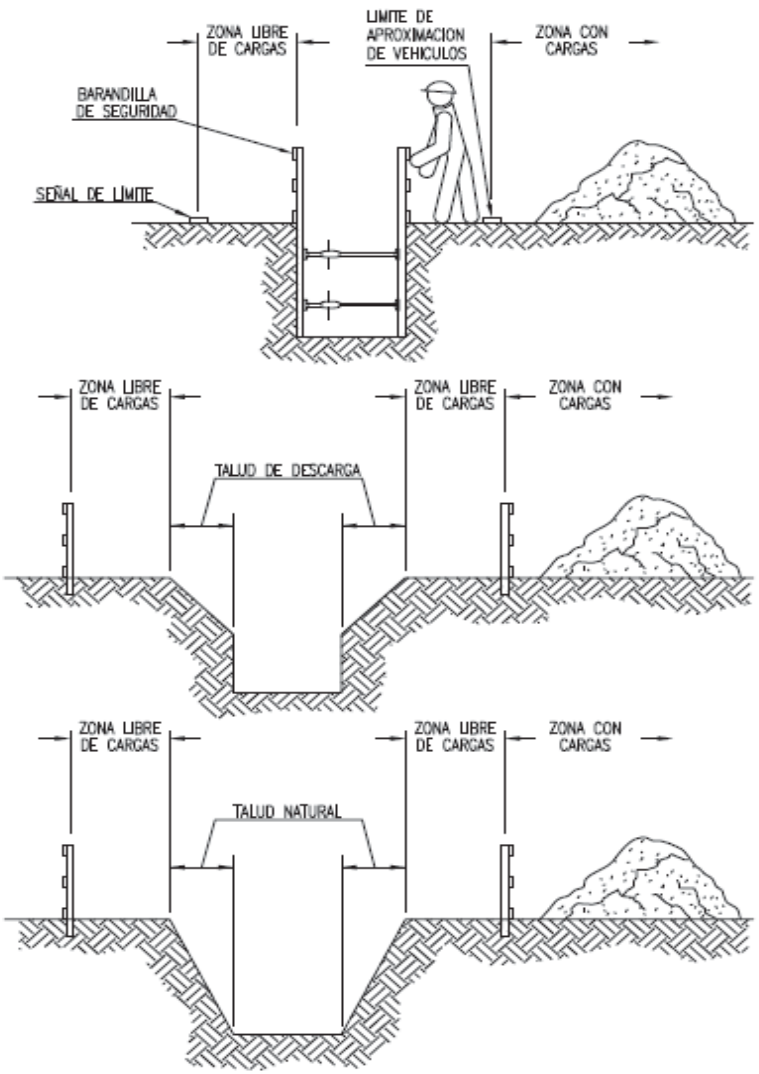


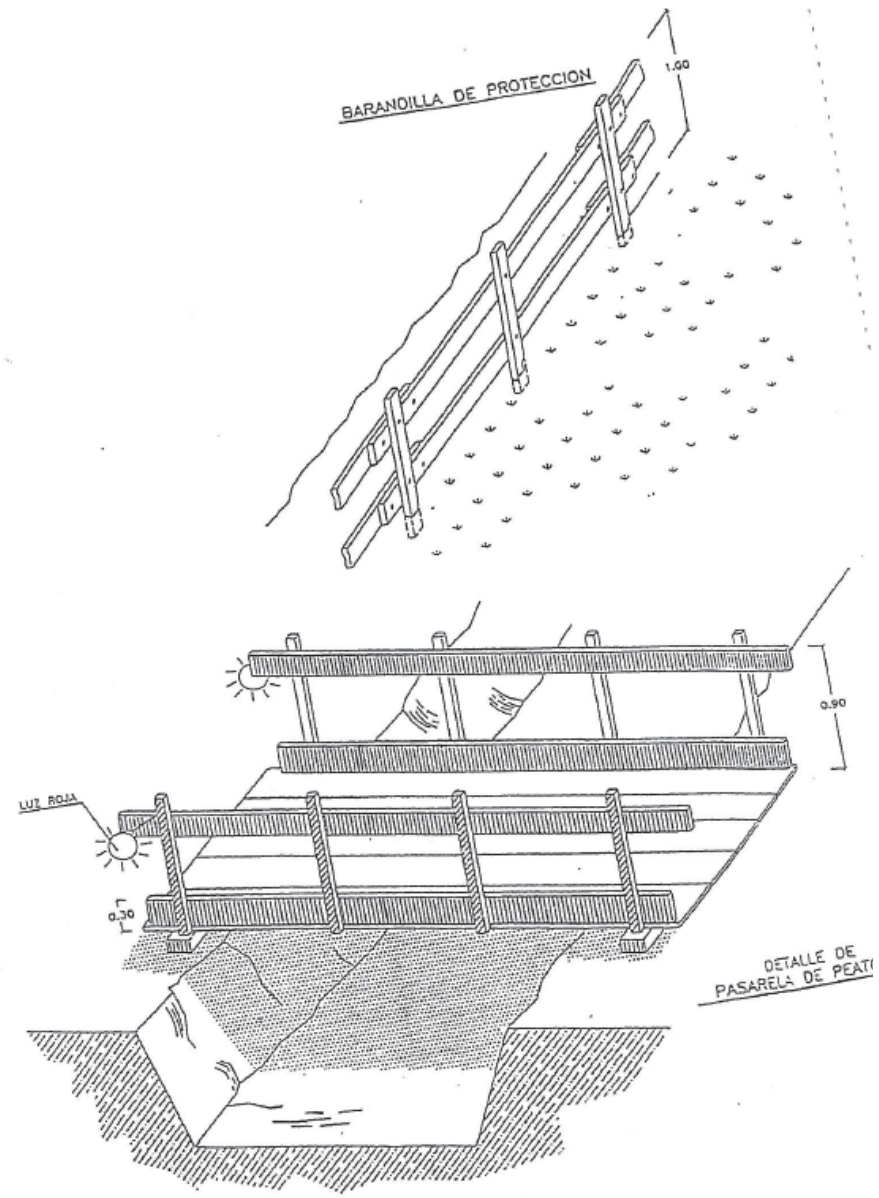
COTAS EN mm.

DETALLE DE CALZO

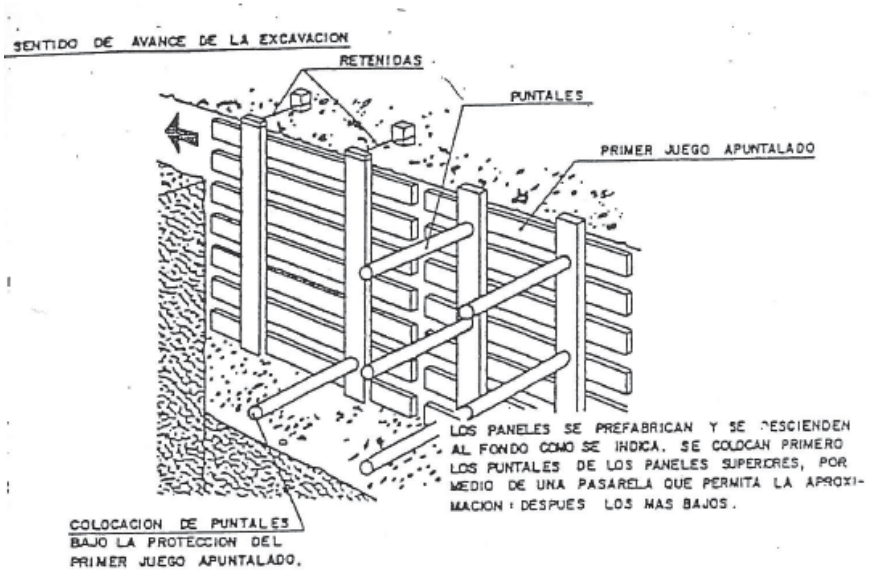
EXCAVACION DE ZANJAS

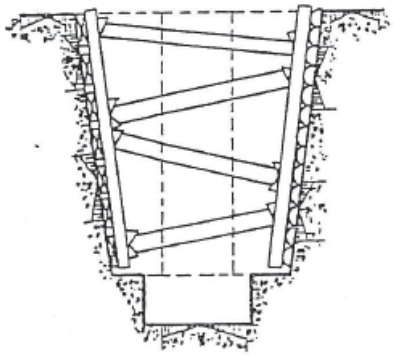
Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.



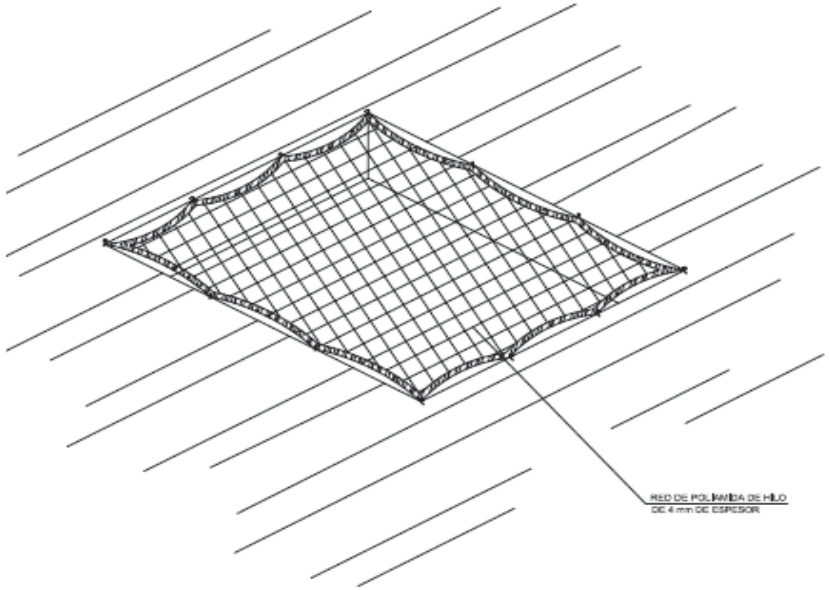


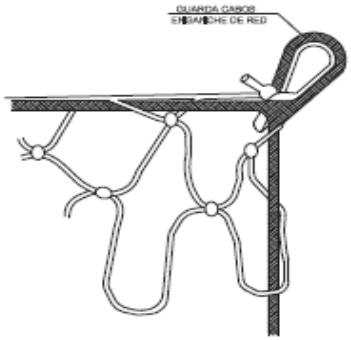
ENTIBACION DE ZANJAS

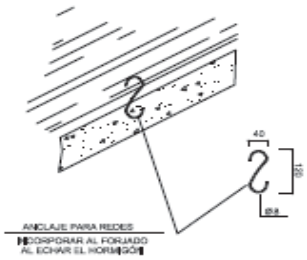


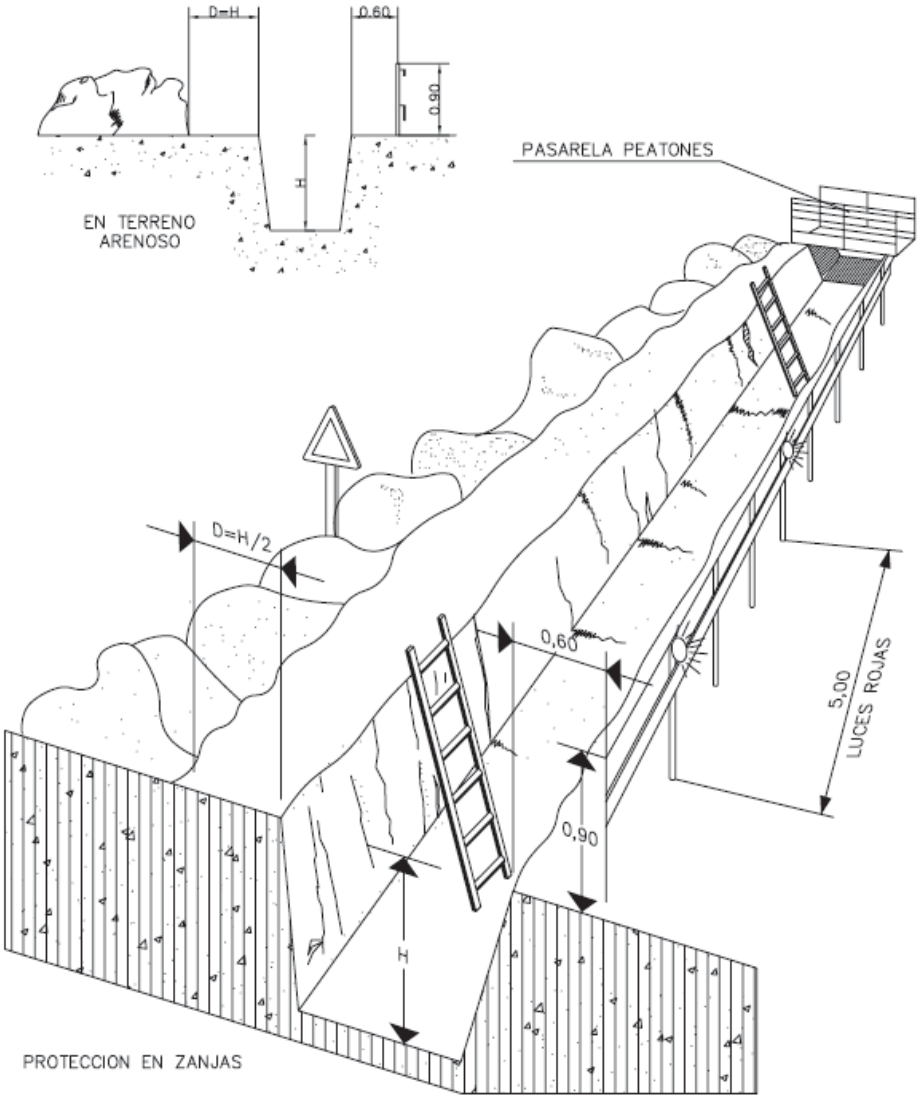


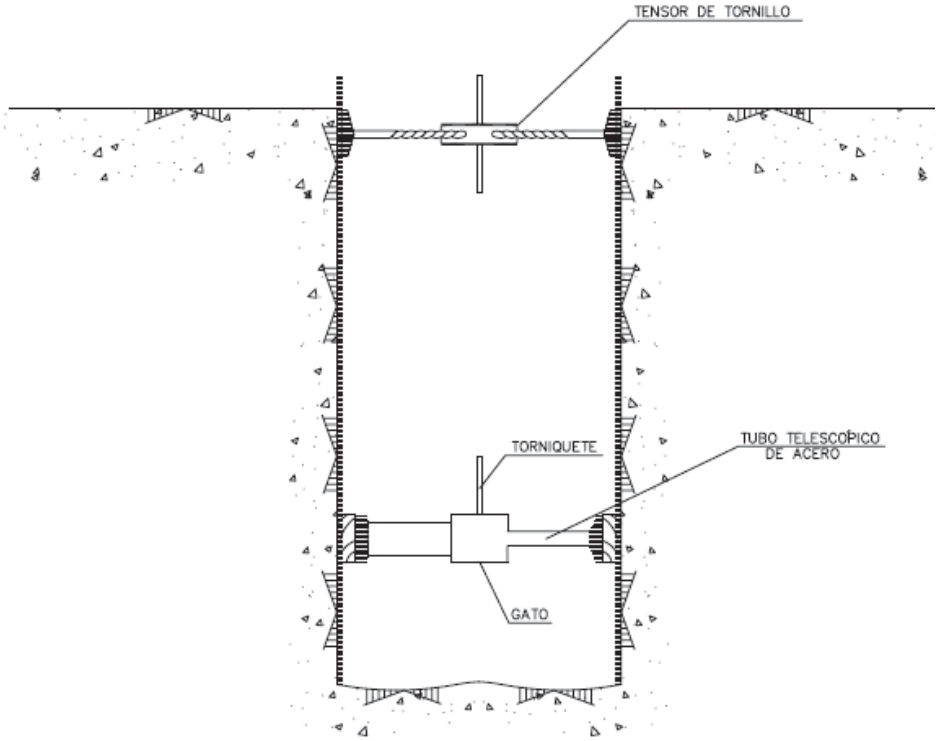
PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES





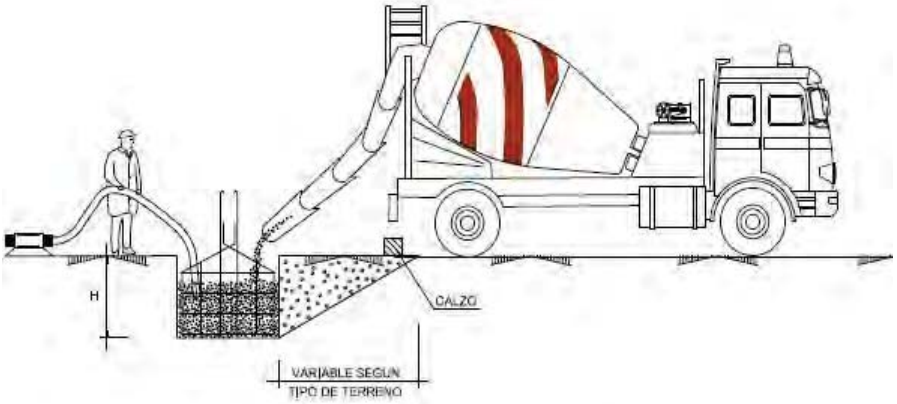



D=H
0.60
0.90
H
EN TERRENO
ARENOSO
PASARELA PEATONES
D=H/2
0,60
5,00
LUCES ROJAS
0,90
H
PROTECCION EN ZANJAS

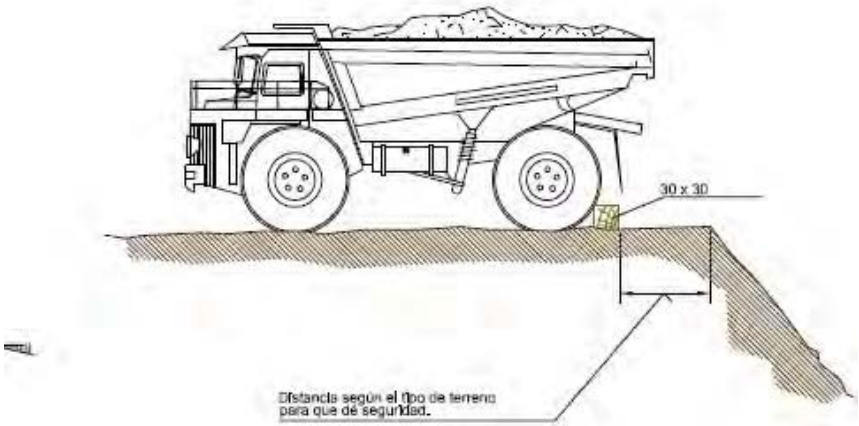

TENSOR DE TORNILLO
TORNIQUETE
TUBO TELESCOPICO
DE ACERO
GATO

VERTIDO DE HORMIGON

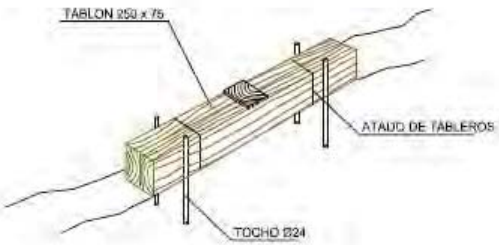
CONJUNTO

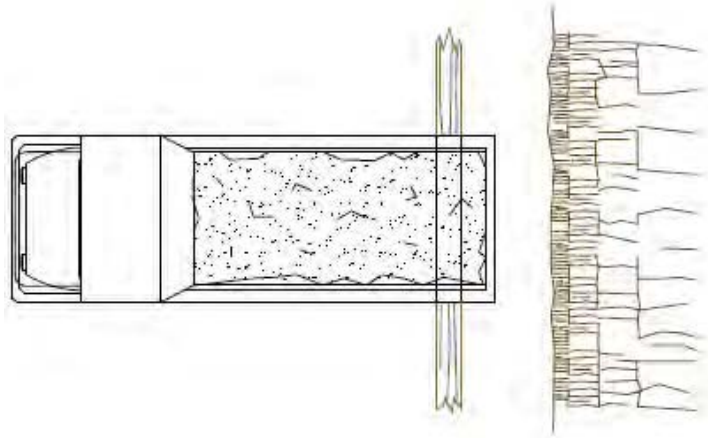


TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

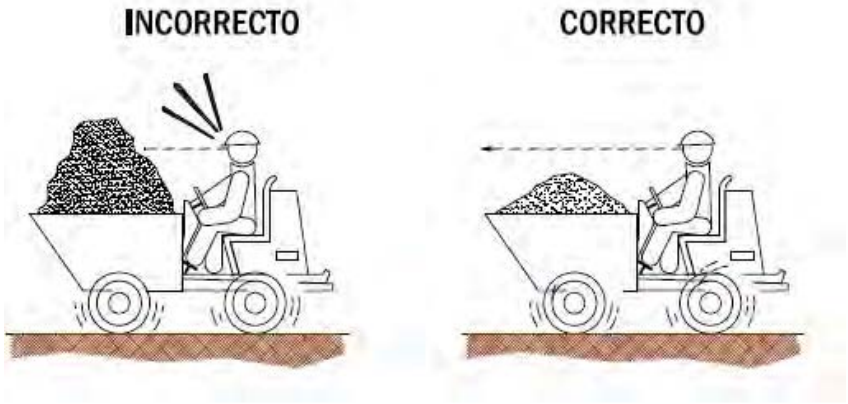


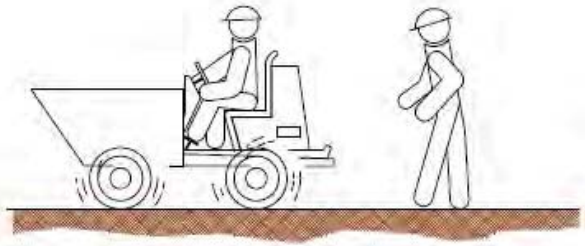
DETALLE DEL CALZO



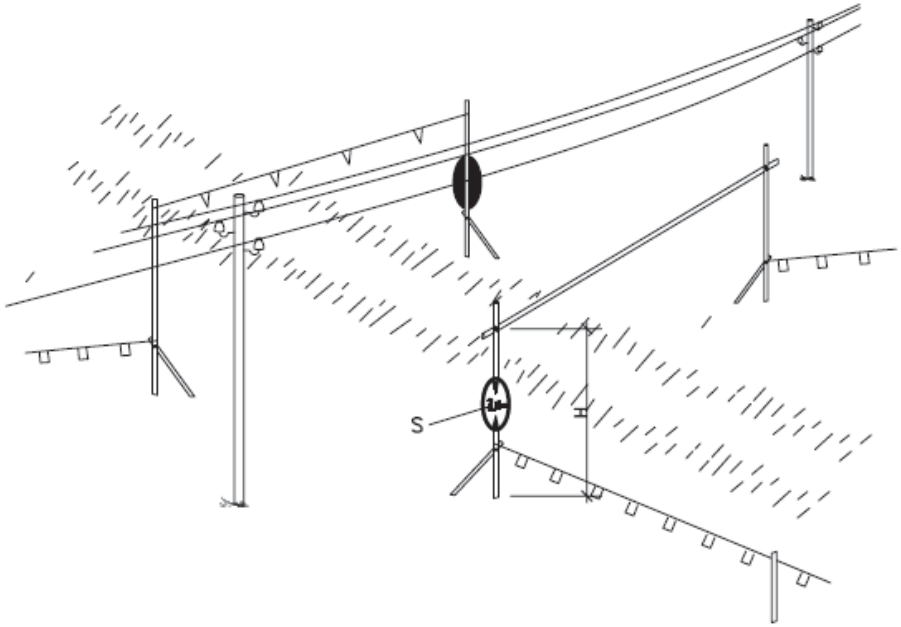


USO DE DUMPER





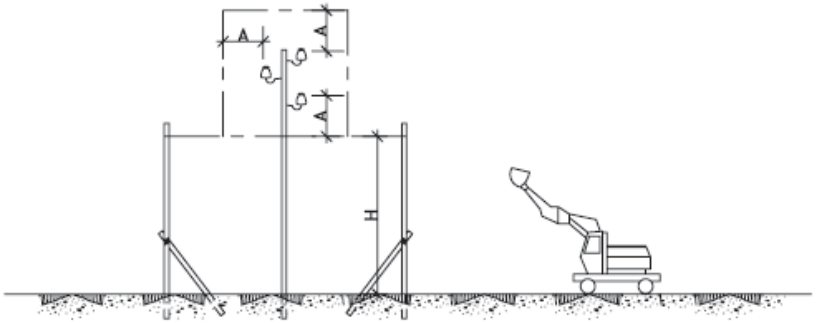
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



H = PASO LIBRE

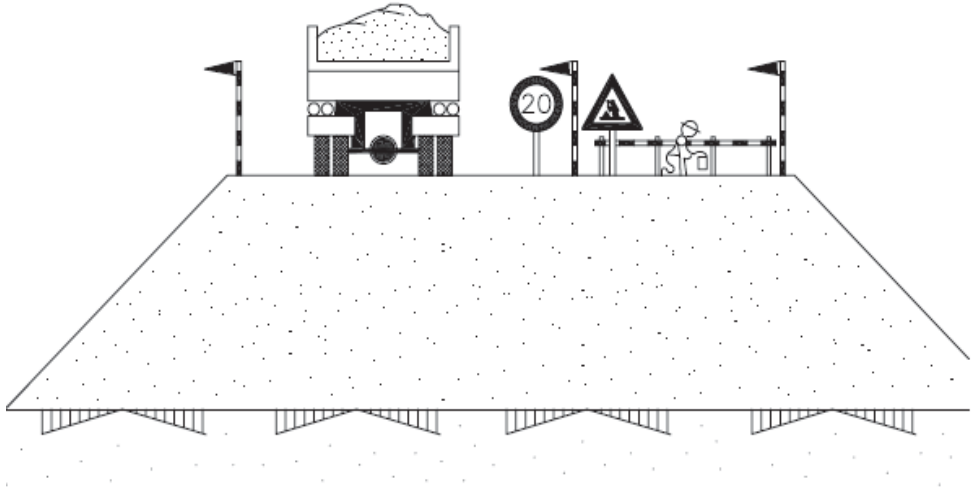
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

DETALLE 2



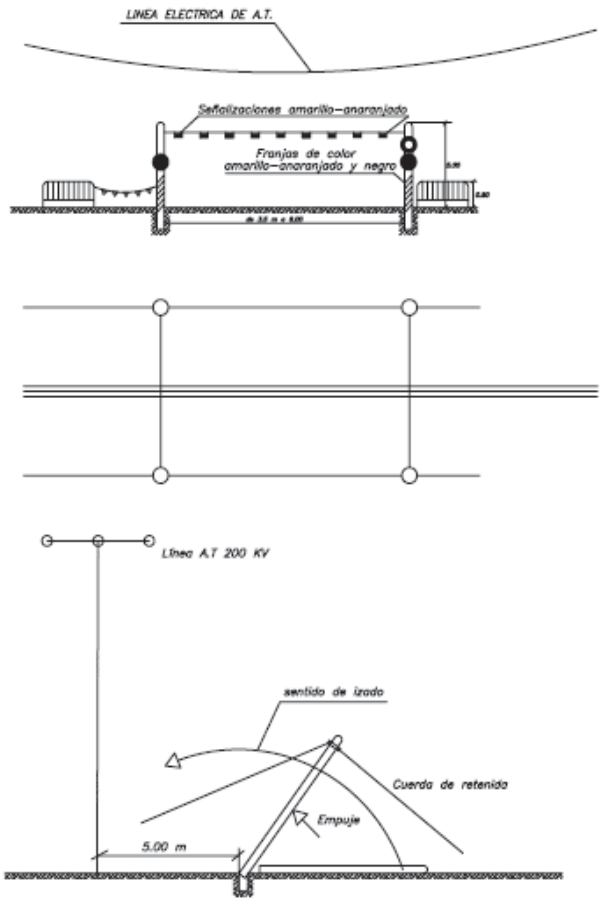
LIMITACION VELOCIDAD

HOMBRE TRABAJANDO



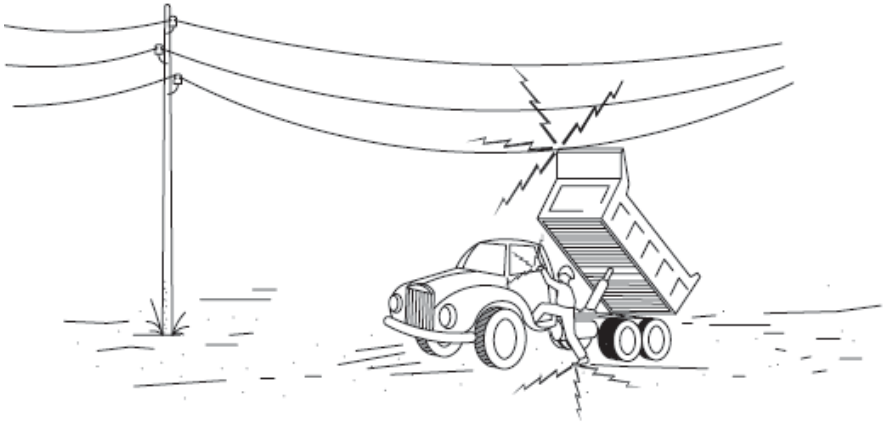
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

PASO BAJO LINEA ELECTRICA DE A.T.

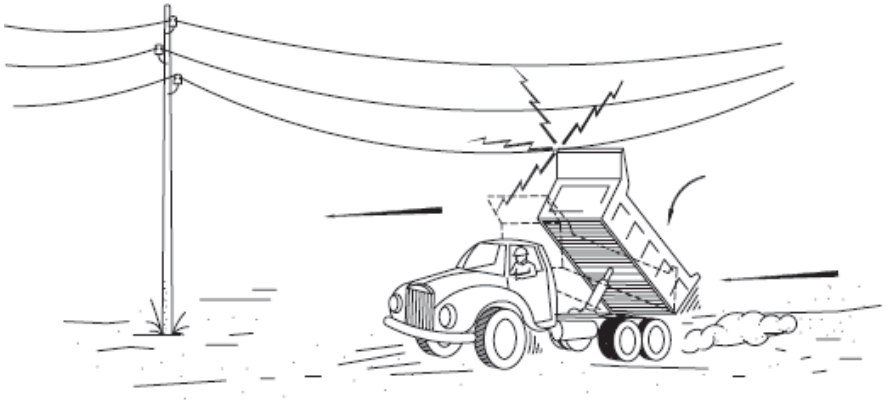


DETALLE DE POSICIONAMIENTO DE POSTES

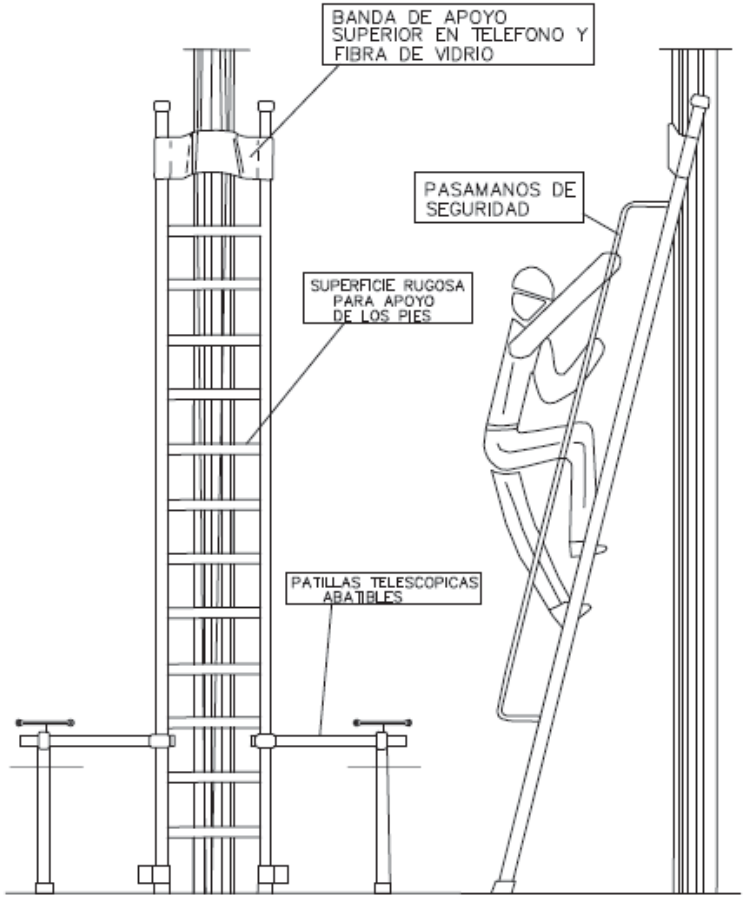
ATENCION AL BASCULANTE



1– EN NINGÚN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.

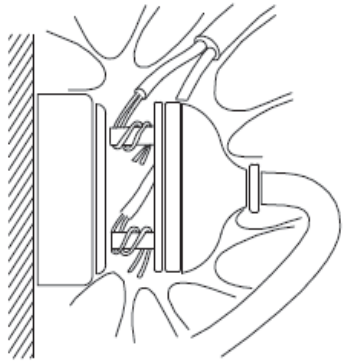


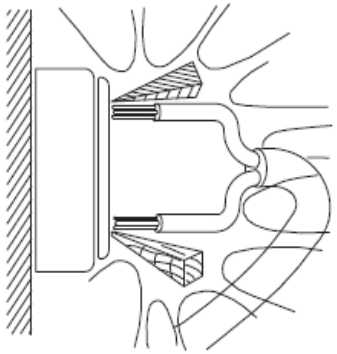
2– SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.

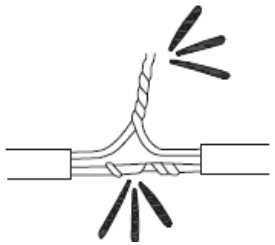


ALZADO FRONTAL

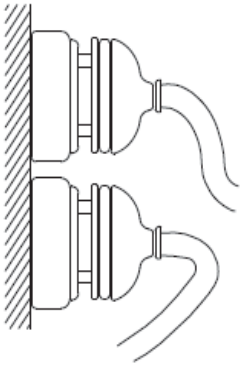
INCORRECTO

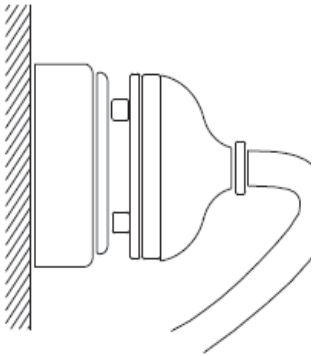


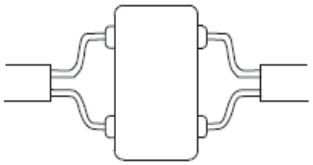




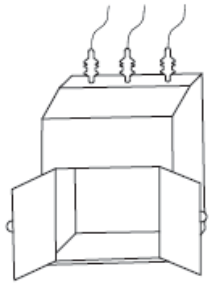
CORRECTO

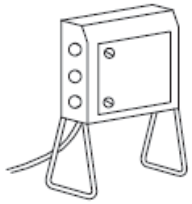


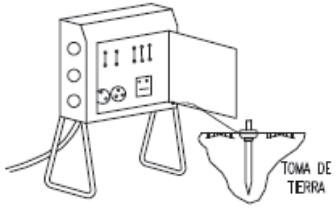


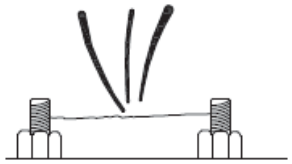


INCORRECTO

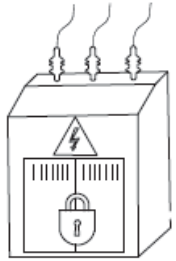


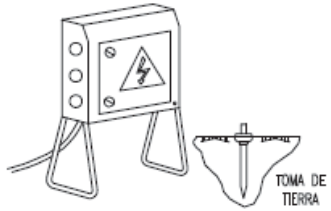


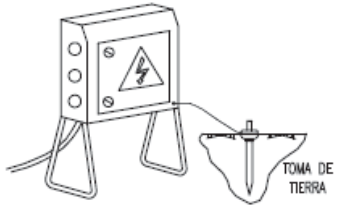


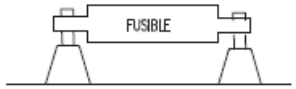


CORRECTO

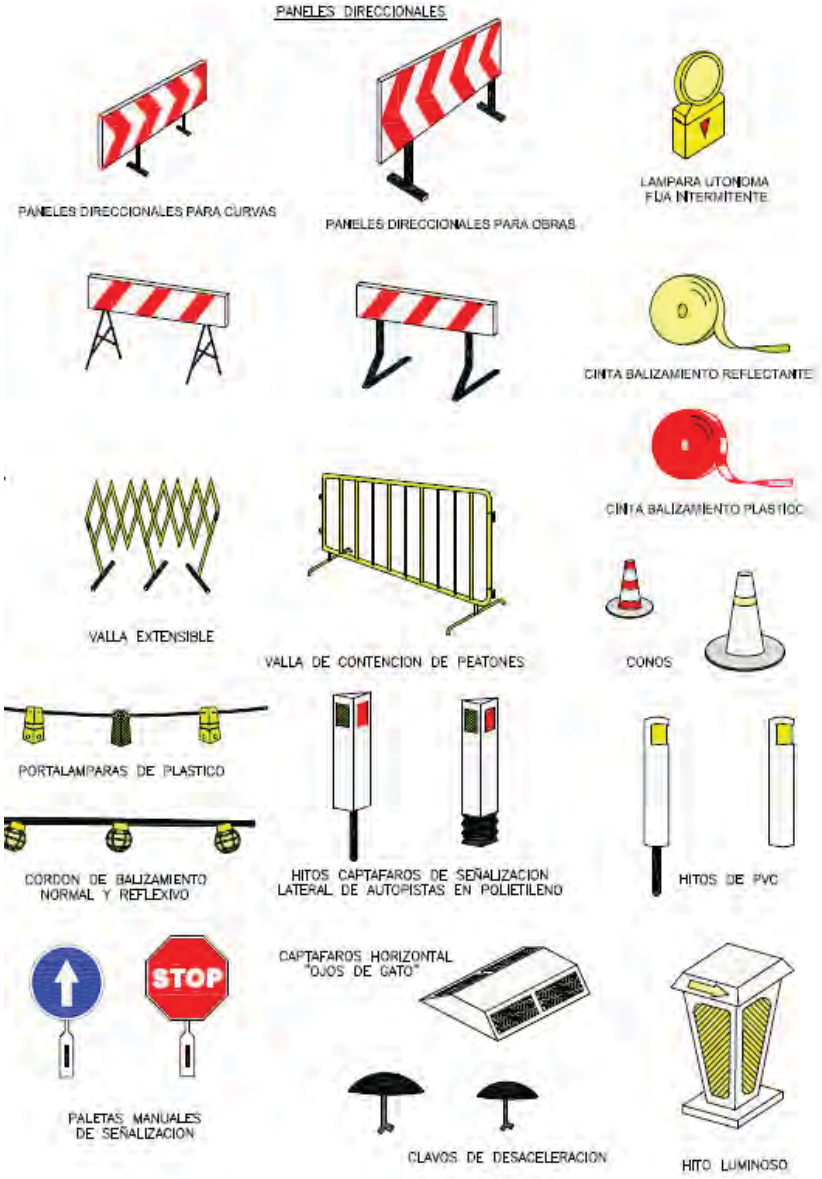




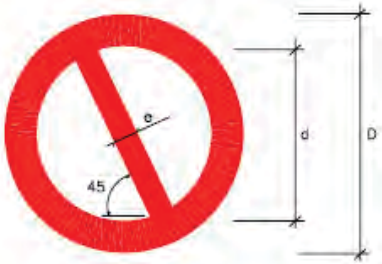




ELEMENTOS DE SEÑALIZACION



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGÓN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(2)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS. PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO
SEÑAL	(1)	(3) PROHIBIDO EL PASO	(3) PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
Nº	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: ROJO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO
SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-3-5	B-3-6	B-3-7	B-3-8
REFERENCIA	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO
CONTENIDO GRAFICO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA
SEÑAL	(3)	(3)	(3)	
Nº	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION

D

COLOR DE FONDO: AZUL (*)

SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

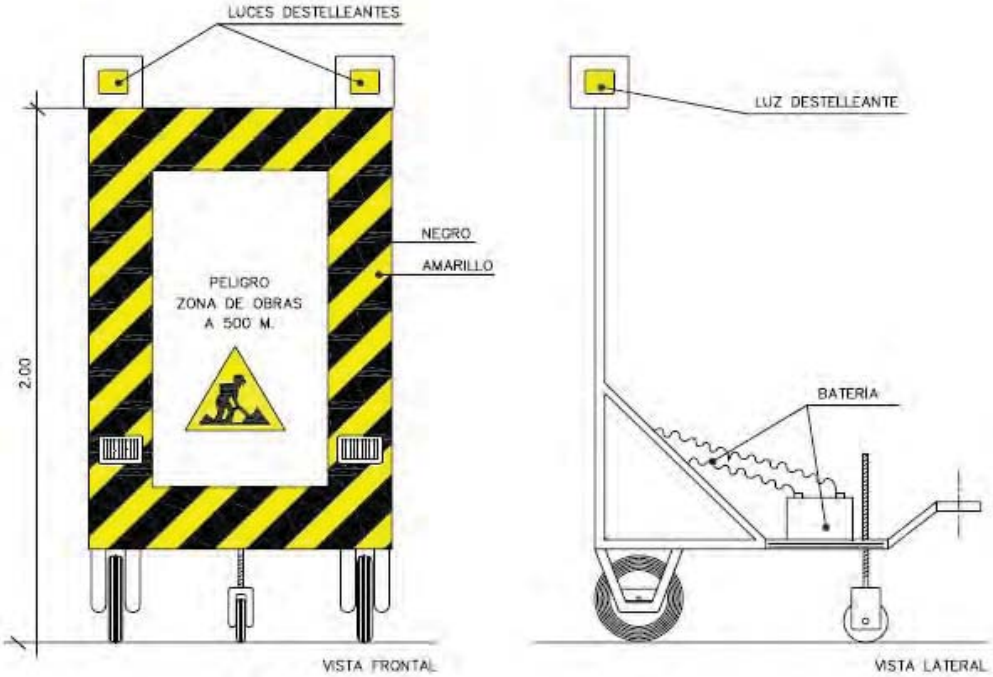
DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO

(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA