



03

premasid

Módulo 11
T.B.C.

11. TBC	
01	Contexto
02	Riesgos. Lugares o circunstancias en los que se da el riesgo
03	Medidas preventivas y buenas prácticas
04	Equipos de protección individual
05	Plan de emergencia

MÓDULO 11

Riesgos y medidas preventivas en el proceso de laminación de bandas en caliente.

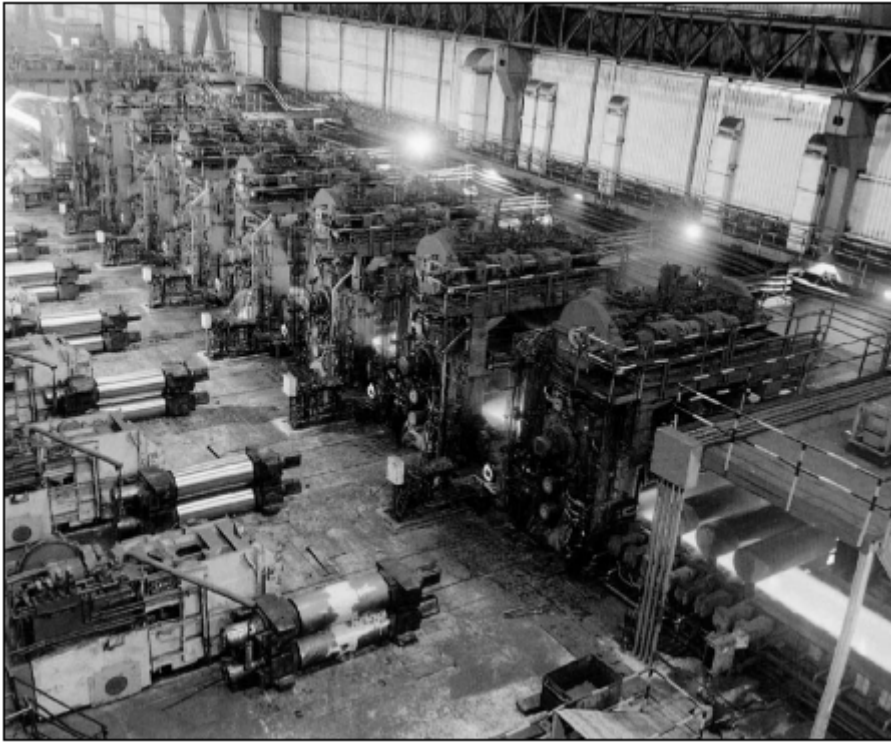
11

T.B.C.

1 CONTEXTO

Estos desbastes planos calientes pueden pasar también a un tren de bandas en caliente, donde, tras el paso por las diferentes cajas, se obtiene una banda de chapa recogida en forma de bobina.

Este tren está formado por una caja universal reversible y un tren continuo de siete cajas cuartas.



Tren semicontinuo de bandas en caliente

2 RIESGOS.

2.1 Lugares o circunstancias en las que se da el riesgo.

Las instalaciones y elementos del proceso productivo descrito y los productos o subproductos obtenidos, son operadas o procesados con la contribución de las personas que realizan funciones de dirección, de operación, de mantenimiento, administrativas u otras funciones auxiliares.

Elas realizan sus funciones en puestos de trabajo o entornos, cuya agresividad para su seguridad y salud ha sido controlada a un nivel satisfactorio, como ponen de manifiesto las evaluaciones de riesgos que se hacen de forma sistemática. Sin embargo esta circunstancia no debe convertirse en coartada para bajar la guardia, cuando se trabaja en circunstancias o ante agentes tan insidiosos como los descritos a continuación.

La primera condición para protegerse contra un riesgo es conocerlo. Con esta finalidad-para que todos quienes trabajan en las instalaciones del tren de bandas en caliente, los conozcan, sean conscientes de su existencia y, en consecuencia, se protejan ante su materialización - se enumeran de forma exhaustiva.

CAIDAS DE PERSONAS.

A distinto nivel.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- En los desplazamientos por la instalación o para acceder a los lugares donde es necesaria la intervención:
 - Al transitar por escaleras y zonas de paso
 - En pasarelas y escaleras.
 - En los accesos a las grúas, polipastos.
 - Por peldaños resbaladizos y sin adherencia por desgaste.
 - En los accesos a los sótanos y distintas cotas de los hornos o del tren.
 - Pasos entre plataformas fijas y móviles.
 - En subida a vehículos.

- Al efectuar las labores de mantenimiento o fabricación:
 - Al caminar por carrileras para cambiar de grúa, debido a la existencia de aceites, grasas u obstáculos en las mismas.
 - En reparaciones de grúas, viga carrilera.
 - Al sacar los atascos de rebordeo desde la mesa al suelo.
 - Al acceder a plataformas y bases de los motores situados en altura.
 - Al efectuar comprobaciones sobre el tren, atascos, etc.
 - Al acceder al castillete del tren y zonas de trenes de rodillos, zona de arbolillos.
 - Al efectuar trabajos en o sobre máquinas y equipos.
 - Al realizar trabajos de inspección de engrase sobre el carro y puente grúa.

CAIDAS DE PERSONAS.

Al mismo nivel.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- Durante los desplazamientos por la instalación, por suelo irregular o resbaladizo:
 - Al transitar por escaleras y zonas de paso.
 - Suelos resbaladizos por trabajos de limpieza.
 - Suelo irregular y resbaladizo, con obstáculos, aberturas y salientes a nivel de suelo.
 - Por suelo resbaladizo en las proximidades del Tren y en sótanos, debido a la presencia de cascarilla, aceite y grasas.
 - Por restos de material en zona de corte de chapones.
 - En los accesos a distintas cotas de los hornos, tren y sótanos.
 - En la operación de cambio de cilindros.
 - En la zona de carga de horno y tren reversible.
 - Al acceder al castillete del tren y zonas de trenes de rodillos, zona de arbolillos
 - Trabajos de inspección de engrase sobre el carro y puente grúa

GOLPES.

Por o contra objetos.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- Contra pilas de material y objetos inmóviles (restos de material u obstáculos prominentes del troceado de chapones).
- Contra pilas de desbaste, empujadora.
- Contra partes del tren, eslingas, barras, etc,
- Contra salientes u obstáculos prominentes, en sótanos y galerías (válvulas, tuberías, etc.).
- Contra partes prominentes de bobinas sin flejar.
- Contra elementos estructurales y objetos móviles.
- Contra el mobiliario y equipos de trabajo de las oficinas.
- Con ocasión de la realización de las tareas habituales o de colaboración:
 - En los accesos a distintas cotas de los hornos, tren y sótanos.
 - Al realizar trabajos en estrechamientos o espacios angostos, sobre bandejas, en el interior de armarios.
 - Al accionar volantes de válvulas.
 - En operaciones de revisión, calibrado del tren o cambio de cilindros.
 - Al manejar flejadora para sacar muestras.
 - Al transitar entre taquillas, bancos, etc.
 - En tareas de coordinación e inspección.
 - Cuando se producen anomalías en el tren.
 - En los desplazamientos por la instalación
 - Al montar y desmontar cualquier elemento.
 - En los accesos a la cabina de la grúa.
 - En la manipulación de útiles y herramientas.

Atropellos por tránsito de vehículos

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- En desplazamientos por el exterior de las naves.

- En desplazamientos por el exterior de las naves.
- Circulación de trenes, camiones, carretillas y carretones.
- Grúas manejadas por telemando.
- Tránsito de vehículos por los accesos al puesto de trabajo.
- Desplazamientos al trabajo.

Golpes, cortes o picaduras por manipulación.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- Con flejes y chapas.
- Con las colas de las bobinas.
- Contra los pórticos en movimiento.
- Con los flejes de la rebordeadota.
- Con partes salientes de la línea.
- Cantos de chapa, estrobos con rebabas.
- Rebabas de los desbastes o chapas.
- Con materiales cortantes y salientes metálicos.
- Con herramientas manuales de corte.
- Material y herramental eléctrico.
- Con los cables de elevación de los ganchos del puente grúa, eslingas.
- Con tijeras abrecartas y pequeño material de oficina.

En particular, al realizar las siguientes tareas:

- En operación de cambio de cilindros.
- Al sacar muestras.
- En actuaciones ante anomalías en el Tren y al manejar chapas atascadas.
- Al manipular recortes y chapas.
- En tareas de supervisión o colaboración.

- En tareas de supervisión o colaboración.
- Al manipular material y herramental eléctrico. (cables, cajas, mecanismos y repuestos en general)
- Al utilizar el taladro u otras herramientas manuales.
- Al usar útiles de limpieza.

Conducción de vehículos fuera de factoría.

- En el desplazamiento al trabajo, los riesgos propios de la circulación por carretera.

Conducción de vehículos dentro de factoría.

Los riesgos propios de la circulación, agravados por la existencia de:

- Pasos a nivel sobre vías.
- Circular detrás de camiones con cargas.

APRISIONAMIENTOS / APLASTAMIENTOS / DERRUMBAMIENTOS.

Por desprendimiento de materiales.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- De materiales apilados o en estanterías. (bobinas, equipos, repuestos)
- Bobinas colocadas sin forrar.
- Caída de cilindros durante el cambio, a la hora de engancharlos.
- En caso de reparaciones de Mantenimiento (tejados, grúas, vigas carrilera)
- Durante la permanencia en áreas barridas por la grúa.

Por caída de objetos al realizar trabajos en cota superior.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- Por caída de elementos de la grúa.
- Por trabajos en cubierta, alumbrado, grúas, castillete.
- En los desplazamientos por la instalación, o en la realización de tareas, por caída de herramientas o materiales, mientras se efectúan labores de mantenimiento u otras intervenciones en diferentes alturas superpuestas.
- Al manejar o colaborar en el manejo de grúas móviles o polipastos, para la descarga de mercancías pesadas.
- Materiales manipulados, desplomados o desprendidos en tareas de colaboración con mantenimiento.
- Desprendimiento o caídas de objetos en las actuaciones de mantenimiento. (tejados, grúas, vigas carrilera, etc)
- En labores de inspección, supervisión y control.
- En tareas de colaboración con producción o mantenimiento.
- En reparaciones de máquinas y otros equipos.

Por caída de cargas y/o elementos suspendidos.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- En la retirada de chapones con grúas, durante la operación de corte de los mismos.
- En trabajos con el polipasto
- En movimiento de materiales o cargas con grúas y polipastos.
- En desplazamientos por zonas, donde trabajen grúas con cargas suspendidas.
- En tareas de colaboración con mantenimiento.

Por vuelco de máquinas, equipos o vehículos en movimiento.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- Al efectuar la carga de camiones.

- Al efectuar la carga de camiones.
- Caída de cilindros, durante el Cambio.
- Al mover piezas en cualquier trabajo de reparación.
- Operaciones de descarga de equipos y mercancías pesadas.
- Mecanismos, útiles y equipos de trabajo.
- Al bajar o subir material mediante carretillas elevadoras.
- En tareas de colaboración con producción y mantenimiento.
- Mecanismos y equipos de trabajo, al efectuar labores de mantenimiento.
- En labores de verificación de mecanismos y útiles de trabajo.

Atrapamiento/ arrastre por cinta transportadora.

Riesgo que puede materializarse por las siguientes causas o condiciones en que se realizan las tareas de fabricación o mantenimiento:

- Por la existencia de cadenas transportadoras de bobinas.

Atrapamiento por mecanismos en movimiento.

Riesgo que puede materializarse, al efectuar labores de fabricación o mantenimiento, en las proximidades o sobre elementos con órganos rotatorios o móviles de la instalación, como los siguientes:

- Movimiento de carros en cambio de cilindros, empujadoras de chapones.
- Vigas galopantes.
- Empujadores y contrapesos de puertas de hornos.
- Válvulas automáticas, camino de rodillos. Accionamientos hidráulicos, acoplamientos de motores, elementos en grúas, poleas.
- Arbolillos, rodillos, mecanismos de cambio de cilindros.
- Cadenas trasportadoras de bobinas, transmisiones, motores, electrofrenos, poleas, compresores, ventiladores.
- Durante los desplazamientos por zona de rodillos y elementos rotativos en general.

- En tareas de colaboración con mantenimiento.
- En sótanos de hornos, extractores.
- Al realizar labores de inspección.
- Durante las situaciones de atascos en el tren.

PROYECCIONES O SALPICADURAS.

De fragmentos o partículas.

Riesgo que puede materializarse, al efectuar labores de fabricación o mantenimiento, en las proximidades de las siguientes fuentes de proyección:

- Partículas sólidas en suspensión y de material incandescente.
- Proyecciones de fragmentos de chapas.
- En los procesos de laminado.
- En tareas de mantenimiento, al limpiar equipos.
- Durante laminado y cambio de cilindros.
- En operaciones de esmerilado, corte con soplete, soldadura.

De flúidos.

Procedentes de las siguientes fuentes, sustancias y circunstancias de las tareas de fabricación y mantenimiento:

- Existencia de conductos con fluidos a presión (gases, vapor, agua y fluidos de los grupos y circuitos hidráulicos).
- En caso de trabajar en válvulas hidráulicas.
- Por fugas en equipos hidráulicos.
- Durante el cambio de cilindros.

CONTACTOS TERMICOS.

Contactos térmicos.

Riesgo que puede materializarse, al efectuar labores de fabricación o mantenimiento, en las proximidades o sobre materiales incandescentes, equipos,

mecanismos y conductos con fluidos a altas temperaturas, como las siguientes:

- Contacto con material e instalaciones calientes (hornos, oxicorte, etc)
- Con chapones, desbastes, parrillas del tren , cilindros calientes, etc
- Con paredes del horno de recalentar.
- Con armarios de resistencias.
- Con desbastes calientes en el parque.
- Con piezas después de ser soldadas o cortadas con soplete.
- En tareas de mantenimiento mecánico o eléctrico.
- Al operar en sistemas con vapor, aceites a elevadas temperaturas de trabajo.

CONTACTOS ELECTRICOS.

Contactos eléctricos directos.

Aunque, debido a las protecciones diferenciales y magnetotérmicas, el riesgo eléctrico está controlado, es necesario alertar de los riesgos asociados a las siguientes operaciones de mantenimiento:

- En trabajos sobre cuadros y salas eléctricas, sobre embarrados, tomacorrientes, equipos de alta tensión, líneas de alimentación.
- Intervenciones en o en proximidades de equipos con tensión (paneles de control hidráulico).
- Grupos de soldar.
- Armarios eléctricos, motores, enchufes o conmutadores
- Al manejar herramientas manuales eléctricas.
- En las tareas de mantenimiento como rearmes, reposición de fusibles y lámparas.
- Alimentación de los equipos de instrumentación.

Contactos eléctricos indirectos.

Riesgo controlado, aunque existe la posibilidad de que aparezca, por:

- Por defecto en armarios, pupitres de mando y cuadros eléctricos.

- Por mal estado de la instalación.
- Grupos de soldar.
- Por humedades.
- En caso de que hubiese algún cable pelado o enchufe estropeado.
- Calentadores eléctricos, enchufes, conmutadores, ordenadores y otros aparatos eléctricos de oficina.
- Fallo de las protecciones de seguridad diferenciales y defectos en las tomas de tierra.
- El deterioro de las líneas eléctricas de alimentación.
- En las tareas de mantenimiento, como rearmes, reposición de fusibles o lámparas.
- En la manipulación de máquinas herramientas eléctricas y equipo de soldadura.

CONTACTOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS Y/O CORROSIVAS.

Contactos con Sustancias Químicas y/o Corrosivas.

No observado

Manipulación con productos químicos.

Riesgo de contacto al manipular o entrar en contacto accidental con las siguientes sustancias o productos químicos o reactivos:

- Aditivos para tratamiento de aguas.
- Grasas, aceites y productos químicos desengrasantes.

EXPLOSIONES

Riesgo generado por la existencia en la instalación de los siguientes elementos o productos utilizados en labores de fabricación o de mantenimiento:

- Redes de gas y hornos de recalentar.
- Botellas de gases de corte con soplete.

- Elementos de presión en equipos hidráulicos.
- Existencia de envases con fluidos a presión.
- Retrocesos en la utilización del soplete de soldadura y oxicorte.

INCENDIO.

Riesgo generado por la proyección de material incandescente sobre materiales combustibles.

- Por la existencia de redes de gas y hornos.
- En caso de que existan elementos combustibles.
- Al usar el soplete.
- Al aplicar una llama o por un cortocircuito.
- Por proyección de chispas en zonas sucias de aceites o grasas.

FATIGAS/SOBREESFUERZOS/POSTURAS.

Producidos en las siguientes labores de fabricación y mantenimiento, al tomar posturas forzadas o molestas:

- Al acceder a cotas altas de los hornos, en operaciones de reposición de reguladores de gas (corte de suministro de gas).
- Durante el cambio de cilindros, manejo de barras, cuñas.
- Al manejar barras, eslingas, retirada de trozos de chapa.
- En la colocación de los bulones de agarre durante el cambio de cilindros.
- En el caso de tener que sacar una chapa.
- Manejando repuestos.
- Cuando se atasca la chapa.
- En labores de mantenimiento que exigen posturas forzadas para manipular las cargas o el manejo de herramientas.

OTROS RIESGOS.

Temperaturas extremas.

Riesgo que se puede materializar al efectuar labores de fabricación o mantenimiento en las siguientes circunstancias:

- Ocasionalmente exposiciones cortas y repetidas al calor radiante en zona de conveyor.
- En los desplazamientos entre bobinas o desbastes calientes.

Exposición a contaminantes químicos.

Riesgo producido por las siguientes sustancias existentes en la instalación:

- En zona de hornos, monóxido de carbono, gas rico, gas natural.
- Materia particulada, óxidos de hierro.
- Grasas, aceites, nieblas de aceite, humos de soldadura.

Exposición a ruidos.

Riesgo producido durante los desplazamientos por la instalación y al efectuar labores de fabricación o mantenimiento, en las proximidades de las fuentes de ruido generado por los siguientes elementos del proceso productivo:

- Ruidos del tren.
- Rodillos laminadores.
- Ventiladores, oxicorte.
- Limpieza de filtros.

Radiaciones ionizantes.

- Equipos radiactivos para control del espesor del material. (galgas de rayos X)

Radiaciones no ionizantes.

Riesgo producido al efectuar labores de fabricación o mantenimiento, generado por emisiones de rayos infrarrojos o ultravioletas de los siguientes elementos del proceso productivo:

- Radiaciones infrarrojas en proximidades de material caliente.
- Rayos infrarrojos al mirar el interior del Horno.
- Rayos infrarrojos en proximidad de oxicorte.
- Rayos infrarrojos, ultravioletas y luz visible en operaciones de soldadura.
- Campos electromagnéticos en salas eléctricas, motores y líneas de alta tensión.

Vibraciones.

Riesgo generado en labores de fabricación o mantenimiento, como las siguientes:

- En los desplazamientos de la grúa.
- En el manejo de maquinas herramientas rotatorias.
- Al golpear con mazo o martillo.

Contaminantes biológicos.

No observado o controlado

Pantallas de visualización.

Los principales problemas causados por una incorrecta utilización de las pantallas son la fatiga visual y los problemas musculares originados por las malas posturas. Las partes del cuerpo más afectadas son: la nuca, la espalda, los hombros, las manos y, en algunas ocasiones, las piernas. Estos trastornos son consecuencia de la contracción continua de los músculos que mantienen la postura dificultando el riego sanguíneo. Suelen detectarse a largo plazo.

- En el proceso de fabricación de chapa gruesa este riesgo solo se origina en circunstancias excepcionales, al realizar trabajos con duración prolongada y de forma continuada, sobre pantallas de visualización de datos.

ASPECTOS PSICOSOCIALES.

premasid

Riesgo que puede aparecer en situaciones excepcionales, al realizar los trabajos de fabricación o mantenimiento en circunstancias definidas por las siguientes variables.

- Presión de tiempos.
- Exigencia de atención concentrada y permanente.
- Complejidad de las tareas.
- Monotonía en la ejecución de las tareas.
- Vigilancia de procesos centrales.
- Poca o mucha iniciativa requerida.
- Condiciones de aislamiento al efectuar el trabajo.
- Características del trabajo a turnos.
- Relaciones personales en el trabajo.
- Demandas de carácter general no satisfechas.

3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS.

Uno de los principios básicos de la acción preventiva es tratar de combatir los riesgos en origen. Hay ocasiones en que esto no es posible y resulta necesario adoptar otras medidas. No obstante es una buena práctica pedir a las ingenierías que, cuando planifiquen su mantenimiento o estudien la mejora de su capacidad de proceso, incluyan de manera preferente la mejora de las condiciones de seguridad para los trabajadores que las hayan de utilizar o mantener.

La utilización de protecciones colectivas nos protege frente a aquellos riesgos que no se han podido evitar.

Frente a los riesgos anteriormente señalados, las medidas preventivas que se impondrán con carácter general son las siguientes:

3.1 Medidas preventivas de carácter general.

Respecto a las condiciones de seguridad.

- Se mantendrán los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Se regulará y ordenará el tráfico de vehículos, accesos y pasos para los trabajadores.
- Se señalizarán las instalaciones y se balizarán las zonas donde se realicen trabajos puntuales o no habituales.
- Al efectuar las funciones de mantenimiento, ninguna condición de utilización o funcionalidad de los medios, herramientas o circunstancias del trabajo, primará sobre la condición de seguridad para quienes lo realicen o puedan estar afectados por sus deficiencias.

Para evitar la suspensión de polvo u otras sustancias molestas, dañinas o peligrosas en el aire.

- Se cuidará el orden y la limpieza en todas las dependencias de la instalación.
- Se mantendrán en buen estado las carenas de las cintas transportadoras.
- Ventilación generalizada de los centros de trabajo, extracción localizada en el foco de generación de los humos y vapores nocivos, molestos o peligrosos.

Respecto al comportamiento seguro.

- Informar a los trabajadores de los riesgos- generales del entorno y específicos de sus funciones- a que están sometidos y la manera de prevenirlos o protegerse contra su materialización.
- Adiestrarlos para el trabajo de acuerdo a los métodos más seguros, que incluyan el correcto manejo de las máquinas y herramientas que tengan que utilizar.
- Cualquier trabajador deberá informar al mando de toda situación de riesgo que aparezca o de las circunstancias que pueden derivar en su aparición.
- Todo trabajador utilizará y conservará adecuadamente los elementos de protección instalados, informando puntual y rápidamente de cualquier daño o disfunción en los mismos.
- Colaborará activamente y con actitud positiva en la implantación y desarrollo de las técnicas preventivas: Inspecciones de seguridad, observaciones preventivas, seguridad compartida e investigación de accidentes.

3.2 Medidas específicas para combatir los riesgos señalados en la instalación.

Antes de comenzar el trabajo.

- Comprobar que las máquinas, útiles, herramientas o vehículos están en perfecto estado de utilización, poniendo énfasis en los dispositivos de seguridad instalados y que sus circuitos de alimentación, de energía eléctrica o mediante fluidos, no tienen derivaciones o presentan fugas que contribuyan a la suciedad o escapes contaminantes.

Durante la ejecución de los trabajos.

- Mantener el orden y limpieza en todas las instalaciones, siendo de especial importancia las zonas de paso de vehículos y peatones.
- Reponer las luminarias que se encuentren en mal estado o no funcionen.
- Echar los desechos o inutilidades que se produzcan durante la realización de los trabajos en los contenedores específicos para ello.

- Transitar y/o utilizar las zonas delimitadas y señaladas para cada función: de paso, de almacenamiento de materiales y productos, de carga y descarga.
- Evitar la acumulación de desechos en el suelo o sobre las máquinas.
- Las salpicaduras o derrames de aceite y otros líquidos en el suelo deberán cubrirse con un compuesto absorbente y limpiarse con rapidez.
- Avisar y/o corregir con la máxima urgencia los huecos e irregularidades de un suelo en mal estado. Entre tanto señalar y balizar el peligro de tropiezos y caídas de quienes puedan trabajar o transitar por dicha zona.
- Comer únicamente en los lugares designados para ello, colocando los desperdicios en los depósitos apropiados.

Al finalizar los trabajos.

- Dejar la zona de trabajo ordenada y limpia.
- Colocar las herramientas manuales (martillos, llaves, tenazas, etc.) y los materiales utilizados durante la jornada en el lugar destinado para su almacenamiento. Evitar dejarlos en el suelo, las máquinas o cualquier otro lugar diferente al que le corresponde.
- Al terminar cualquier operación con máquinas o equipos de trabajo dejar ordenada el área de trabajo, revisar todas las máquinas y comprobar que todas las protecciones están colocadas.
- Eliminar con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de caídas a distinto nivel.

- Señalizar / balizar presencia de huecos, fosos o aberturas en el suelo. Prohibido subir a cubiertas, excepto personal autorizado.
- Trabajo desde lugares donde exista protección perimetral (barandillas)
- Uso de andamios, acordonar sótanos abiertos.
- Mantener las escaleras en buen estado.
- Subir por accesos adecuados.
- Trabajo desde las plataformas habilitadas en la instalación al efecto.

- Ascenso y descenso al lugar de trabajo en altura por los accesos indicados en la instalación.
- Mantener en buen estado los peldaños y tramex.
- Mantener la instalación ordenada y limpia.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de caídas al mismo nivel.

- Utilizar pasamanos en el ascenso/descenso de escaleras.
- Evitar fugas de engrase.
- Orden y limpieza en el lugar de trabajo.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de golpes contra objetos.

- Buena colocación del material.
- Evitar los salientes de material.
- Señalización de pilas que tengan material que sobresalga o con alguna anomalía.
- Emplear herramientas adecuadas.
- Atención a la disposición de estructuras, equipos, etc... al desplazarse por la instalación o caminar entre pilas de material.
- No caminar por zonas de paso de vehículos o de las grúas.
- No situarse en la trayectoria de vehículos que circulen por la instalación.
- Apartarse en el momento que la grúa o máquina va a iniciar un movimiento.
- Mantener una iluminación correcta.
- Orden y limpieza.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo atropellos.

- Respetar la señalización existente.
- Situarse fuera del radio de acción de máquinas/vehículos en movimiento.
- Al circular por el interior / exterior de las naves, prestar atención al posible movimiento de camiones, composiciones ferroviarias, carretillas. Circular por lugares de paso señalados.

- Atender a las señales acústicas.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de accidente en la conducción de vehículos fuera de la factoría.

- Cumplir normas de circulación.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de golpes, cortes o picaduras por manipulación.

- Uso de guantes y prendas adecuadas durante la manipulación de objetos con aristas cortantes, rebabas.
- Usar estrobos sin hilos cortados, cortar alambres.
- Reparar cables en caso de estar deteriorados.
- Emplear los útiles adecuados.
- Uso de herramental específico para las operaciones que se vayan a realizar.
- Protección de manos y ojos con los EPIs. adecuados.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de aprisionamiento/aplastamiento por desprendimiento de materiales.

- Cumplir procedimiento de almacenamiento e instrucciones.
- Realizar bien el apilado de materiales. Colocarlos sobre una base estable.
- Prestar atención a los posibles trabajos en cotas superiores.
- No sobrepasar el balizamiento o vallado y respetar señalización existente. Acotado de la zona.
- Vigilancia para que se efectúe el estrobado de material correctamente.
- Nunca llevar la carga frente a la cabina ni debajo de ella.
- Dejar libre las vías de paso de personas y de vehículos.
- Asegurarse del buen enganche de las piezas suspendidas.

- No almacenar ni acumular o depositar material en lugares no indicados para ello. Utilizar estanterías robustas.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de caídas de objetos por trabajos en cota superior.

- Prestar atención a los posibles trabajos en cotas superiores.
- No sobrepasar el balizamiento o vallado y respetar señalización existente. Circular siempre por los pasillos de seguridad habilitados en la instalación.
- No realizar trabajos en la misma vertical, de forma simultánea.
- Acotar zona de trabajo, para impedir la entrada en la misma.
- Coordinación de trabajos.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de caída de cargas y/o elementos suspendidos.

- No permanecer ni situarse debajo de cargas suspendidas.
- Asegurar la carga antes del inicio de la maniobra.
- Verificar pestillos de seguridad y elementos auxiliares de elevación. Sujeción correcta de la carga, estrobos en correcto estado de utilización.
- Atender a señales acústicas.
- Controlar que se utilicen estrobos adecuados al peso y en buen estado.
- Circular por lugares alejados del trabajo de las grúas.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de atrapamiento por vuelco de máquinas/ equipos,/vehículos.

- Zona bien iluminada.
- Respetar las normas de utilización de carretillas, vehículos de carga, etc. Trabajar siempre por debajo de la carga máxima admitida del vehículo.
- Efectuar adecuadamente el estrobado.
- Apoyar las piezas sobre bases sólidas y en buen estado.

- Seguir los procedimientos de carga y descarga de material existentes.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de atrapamiento por arrastre de cintas transportadoras.

- Cumplir el procedimiento existente de utilización y mantenimiento de cintas transportadoras.
- Cualquier operación en las cintas, hacerla a máquina parada y con tensión cortada.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de atrapamiento por mecanismos en movimiento.

- Conservar en su lugar original las protecciones fijas de las transmisiones, elementos de giro, etc...existentes. En caso necesario, retirarlas siempre con máquina parada.
- Entrar en las zonas de riesgo con máquina parada.
- Realizar cualquier operación sobre mecanismos en movimiento, a máquina parada, evitando los contactos con alguna parte del cuerpo.
- Girar con mando de paso lento los árboles de acoplamiento de movimiento de motores.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de fatiga.

- Adoptar posturas adecuadas.
- No manejar cargas pesadas.
- En lugares incómodos, procurar que los esfuerzos sean menores. Seguir las instrucciones operativas existentes.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de temperaturas extremas.

- Emplear protección facial.
- Utilizar ropa adecuada.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de proyecciones/ salpicaduras de fragmentos o partículas.

- Uso de gafas o pantallas.
- Trabajar con protección de manos y ojos.
- Usar prendas de trabajo y protección adecuadas.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de proyecciones/ salpicaduras de fluidos.

- Asegurarse de que los acoplamientos hidráulicos estén en perfectas condiciones.
- Apartarse a la hora de meter presión a los circuitos hidráulicos reparados.
- En los elementos de los circuitos hidráulicos, trabajar sin presión.
- Usar las prendas de protección adecuadas.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de contactos térmicos.

- Alejarse de la fuente de calor.
- Uso de guantes y los EPIs. recomendados.
- Usar prendas de trabajo adecuadas.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de contactos eléctrico directos.

- Trabajar con tensión quitada.
- En caso de avería o deterioro de algún elemento eléctrico, cortar tensión y avisar a mantenimiento para su reparación.

- Al operar sobre elementos eléctricos, cumplir con los procedimientos establecidos.
- Revisión de la instalación eléctrica.
- Mantener armarios y cuadros eléctricos cerrados.
- Mantener en perfecto estado de conservación las herramientas y equipos eléctricos utilizados.
- Señalizar los cuadros eléctricos utilizar tarjeta de corte de tensión y bloqueo mecánico en seccionadores.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de contactos eléctrico indirectos.

- Cortar de tensión y avisar para reparación de cables sueltos, pupitres en malas condiciones, o de cualquier anomalía observada en la instalación eléctrica.
- Verificar periódicamente el estado de las protecciones diferenciales y tomas de tierra.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.

- Cumplimiento de las instrucciones del fabricante, establecidas en la ficha y el etiquetado del producto.
- Uso de EPIS (guantes, gafas).
- Emplear las prendas de protección adecuadas.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de explosión.

- Evitar fugas en redes de gases.
- Verificación periódica de los dispositivos de seguridad (válvulas de seguridad, manómetros, paradas de emergencia...)
- Comprobar buen estado de detectores de gases y aparatos de control.

- Situar las botellas de gas alejadas de focos de calor y bien colocadas en sus carros o portabotellas. Efectuar su transporte en carros apropiados.
- En operaciones de oxicorte o soldadura, comprobar el buen estado de mangueras, válvulas antirretroceso y mango de soplete.
- En trabajos con desprendimientos de chispas o calor, trabajar con red de gas cerrada y tensión cortada.
- Seguir instrucciones en caso de encendido o en caso de fuga de gases.

Medidas preventivas y buenas prácticas para el riesgo de incendio.

- Orden y limpieza.
- Limpiar la zona antes de cortar o soldar.
- Alejar los cuerpos inflamables de zona de riesgo.
- Verificar el buen estado de los de equipos de extinción fijos y/o móviles.
- Evitar fugas de engrase.

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Las protecciones individuales son aquellas que protegen exclusivamente al trabajador que las utiliza. Estas protecciones se deben utilizar sólo cuando los riesgos no se pueden eliminar o controlar mediante métodos de protección colectiva o mediante procedimientos de trabajo adecuados.

A todos los trabajadores se les provee, además de la ropa de trabajo- incluida la adecuada a las condiciones meteorológicas adversas para la salud-, de un equipo de protección individual que consta de los siguientes elementos:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes, según trabajos.
- Gafas de seguridad.
- Protección respiratoria.
- Protección auditiva.

Se dispone además de otros E.P.Is. para efectuar trabajos, especialmente peligrosos y cuya eventualidad no haya permitido utilizar otras medidas de protección:

- Arneses e instalaciones de línea de vida para trabajos en altura.

La elección eficaz de los Equipos de Protección Individual (EPI) y la formación de los trabajadores para su utilización y mantenimiento, serán factores fundamentales para conseguir minimizar las consecuencias de los accidentes.

5. PLAN DE EMERGENCIA.

• 5.1 Emergencia: definición y causas.

Una emergencia es una situación no deseada que puede poner en peligro la integridad de la estructura de los edificios, las instalaciones técnicas o de las personas que alberga, exigiendo una rápida intervención.

Los riesgos más importantes que se pueden presentar, dando lugar a una situación de emergencia, son:

- Incendio de edificios, naves industriales, etc.
- Fuga de gas tóxico o inflamable.
- Emanación de sustancias químicas: Sulfúrico, Clorhídrico, otros gases.
- Explosiones en depósitos o conducciones de gas.
- Inundaciones.
- Catástrofe atmosférica o asociada al entorno físico.
- Atentados y/o sabotajes.
- Accidente de vehículos de transporte colectivo.
- Incidente/accidente externo de consideración.
- Derrumbe de edificaciones.

Cualquiera que sea la causa de la emergencia, ésta puede derivar, en función de su gravedad (dificultades existentes para su control y posibles consecuencias), en tres tipos de situaciones: Conato de emergencia, Emergencia parcial, Emergencia general. En cada caso se requieren una serie de actuaciones concretas. Estas actuaciones no se pueden improvisar, es necesario planificarlas con antelación y ensayarlas convenientemente, para que, llegado el caso, se proceda eficazmente. De ahí la necesidad de definir y establecer el Plan de Emergencia.

• 5.2 El Plan de Emergencia.

a) Objeto.

El plan de emergencia tiene por objeto establecer la adecuada organización de efectivos humanos y técnicos para dar respuesta rápida y eficiente a las diferentes situaciones de emergencia contempladas en el plan, u otras de naturaleza y características semejante, definiendo, a tal fin, la secuencia de acciones a desarrollar para proporcionar una protección eficaz a los trabajadores, medios de la empresa y medio ambiente.

b) Objetivos del plan de emergencias.

- Combatir el siniestro en su fase inicial para limitar su alcance y volumen.
- Organizar la evacuación, si procede, de las personas y bienes a zonas seguras.
- Prestar la primera ayuda a las posibles víctimas, organizando su traslado.
- Cooperar con los organismos y servicios públicos.
- Comprometer al personal, mediante la formación y las prácticas correspondientes (simulacros).

c) Equipos de emergencia

Para dirigir y coordinar una situación de emergencia, es necesario, cualquiera que sea el tamaño de la plantilla de la empresa, definir una estructura organizativa, formada por los siguientes equipos:

equipos
• Jefe de Emergencia (J.E.)
• Jefe de Intervención (J.I.)
• Equipo de Primera Intervención (E.P.I.)
• Equipo de Segunda Intervención (E.S.I.)
• Equipo de Alarma y Evacuación (E.A.E.)
• Equipo de Primeros Auxilios (E.P.A.)

Estos equipos actuarán cuando las circunstancias lo requieran o se lo indique el jefe de intervención o el jefe de emergencia.

Debe existir un Centro de Control de Emergencias (C.C.E) y nunca quedará sin responsable la función de dirigir la emergencia. En este sentido:

En ausencia del Jefe de Emergencia o sustituto en el centro de control de emergencias, asumirá el mando el Jefe de Intervención, dirigiendo a los Equipos de Intervención en cada zona de la instalación.

En ausencia del Jefe de Intervención asumirá el mando el responsable del Equipo de Segunda Intervención.

d) Composición de los equipos

A nivel general de la planta, existirá un Jefe de Emergencia y una persona que lo sustituya en su ausencia.

Para cada zona específica, existirá un Jefe de Intervención con su sustituto, un equipo de Primera Intervención, un equipo de segunda intervención y un equipo de Alarma y Evacuación, además de un equipo de Primeros Auxilios

En función del número de trabajadores de la planta, se cubrirán los puestos que sea posible.

En algunas plantas de gran tamaño, los equipos de segunda intervención se constituyen con personal de distintos departamentos o servicios, como:

- Parque de Bomberos.
- Servicios Médicos.
- Seguridad Vial.
- Medio Ambiente, etc.

e) Funciones principales

Del Jefe de Emergencia (JE)

En función de la información facilitada por los Jefes de Intervención de la planta sobre la evolución de la emergencia, enviará a la zona afectada las ayudas disponibles, recabando de la autoridad competente las ayudas externas que se precisen.

Actuará desde el Centro de Control y de él depende el Jefe de Intervención.

Del Jefe de Intervención (JI)

Valorará la emergencia y asumirá la dirección y coordinación de los equipos de intervención. Informará al centro de control de la evolución de la emergencia.

Equipos de Alarma y Evacuación (EAE)

Su función es garantizar que se ha dado la alarma y asegurar una evacuación total; evacuación realizada de forma ordenada.

Equipos de Primera Intervención (EPI)

Su función es acudir al lugar donde se ha producido la emergencia y tratar de controlarla.

Equipos de Segunda Intervención (ESI)

Su función es actuar cuando, dada la gravedad, la emergencia no puede ser controlada por los EPI. Además colaborarán con los servicios de Ayuda Exterior cuando sea necesario.

Equipos de Primeros Auxilios (EPA)

Su función es prestar los primeros auxilios a los lesionados en la emergencia.

f) Tareas.

Los Planes de Emergencia para cada empresa deben incluir una descripción detallada de las tareas a realizar por cada uno de los miembros de los anteriores equipos. Estas tareas se suelen agrupar en dos situaciones: en situación de normalidad y en situación de emergencia.

En situación de normalidad sus tareas se orientan a mantener operativo y dispuesto todos los elementos del plan de emergencia. Tanto los equipos e instalaciones utilizados en situación de emergencia, (extintores o equipos autónomos de respiración asistida, pongamos como ejemplo) como la formación e instrucción de todos los miembros de los equipos. El simulacro de emergencia es el mejor instrumento para comprobar la eficacia del aprendizaje y la del propio plan de emergencias.

En situación de emergencia sus tareas se orientan a confirmar la situación de emergencia, dando la alarma y poner en práctica todo lo ensayado para una correcta y rápida evacuación de las personas, para efectuar o facilitar el rescate de quienes hayan quedado aislados o atrapados en el edificio y para prestar los primeros auxilios a los accidentados. También combatir o minimizar los efectos del siniestro: combatir el fuego, evacuar de materiales y máquinas peligrosas las zonas del siniestro, restablecer la situación de normalidad, etc...

g) Formas de actuación del trabajador ante una emergencia.

Como ya hemos comentado anteriormente, para cada situación de emergencia deberá existir un plan de acción, una organización y unos medios de lucha.

Conato de Emergencia.

Se entiende por conato de emergencia al accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y con los medios de protección de la zona.

Ante un conato de emergencia cualquier trabajador deberá:

- Usar los medios disponibles contra incendios y emergencias.
- No arriesgarse inútilmente, ni provocar un riesgo mayor.
- Iniciar la alarma comunicando con el Centro de Control de Emergencias (CCE), por los medios previstos para ello.
- Pedir ayuda.
- Informar sobre la incidencia al CCE.

Éstas son las actuaciones básicas correspondientes a los equipos de primera intervención (EPI).

Emergencia Parcial.

Se considera una emergencia parcial cuando el accidente requiere, para su dominación, la actuación de equipos especiales de emergencia de la planta o instalación dentro de la empresa.

Cualquier trabajador ante esta emergencia deberá:

- Comunicar el incidente al Centro de Control de Emergencias utilizando algunos de los medios establecidos (timbre de alarma, teléfono interno) y comprobar que lo han entendido bien.
- Quedar alerta de cualquier otra comunicación que, sobre la emergencia, sea transmitida por el CCE a través de los medios establecidos, tales como megafonía o sonidos codificados de alarma.

Los trabajadores integrados en los equipos de segunda intervención (ESI), al ser alertados por el Centro de Control de Emergencias (CCE), actuarán según sus conocimientos y experiencia como grupo de lucha ante cualquier tipo de emergencia.

Igualmente, los trabajadores integrados en los equipos de primeros auxilios (EPA) permanecerán en alerta ante una posible intervención, en el caso de ser requeridos.

Emergencia General

En este caso el accidente precisa la actuación de todos los equipos y medios de protección de la empresa y la ayuda de medios de socorro y salvamento externos.

La declaración de **Emergencia General** deberá ser realizada por las personas de la empresa autorizadas para ello.

Cuando el Centro de Control de Emergencias (CCE) recibe esta información deberá comunicarla a todos los trabajadores, utilizando para ello los medios establecidos tales como la megafonía o sonidos codificados de alarma.

Cualquier trabajador de la empresa deberá incorporarse al grupo que le corresponda, según la organización establecida para la emergencia. Ésta no tiene necesariamente que coincidir con la existente para el funcionamiento normal de la actividad empresarial.

En esta situación de emergencia, los trabajadores integrados en los equipos de segunda intervención (ESI), así como los integrados en los equipos primeros auxilios (EPA) y los pertenecientes a los equipos de alarma (EAE), actuarán en colaboración con los recursos exteriores de Protección Civil y Bomberos.

Todo el personal recibirá la información sobre la evolución de la emergencia a través del Centro de Control de Emergencia (CCE) y por los medios de comunicación establecidos. Se deberá actuar en consecuencia con esta información y siempre en coordinación con los recursos exteriores.

• 5.3 La implantación del Plan de Emergencias.

Para que un Plan de Emergencia sea operativo es necesario que los Equipos de Actuación designados conozcan perfectamente sus funciones, los medios con los que pueden contar en situación de emergencia y los protocolos de actuación.

La responsabilidad de que el Plan de Emergencia se implante es del titular de la empresa, instalación o departamento, dependiendo del tamaño de la empresa.

Es obligación de los trabajadores contribuir al cumplimiento de las obligaciones del empresario en materia de seguridad, de cooperar en la extinción de siniestros y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo, dentro de los límites exigibles razonablemente.

a) Respecto a la organización.

El titular de la instalación puede delegar la coordinación de las acciones necesarias para la implantación y mantenimiento del Plan de Emergencia, en la persona con la capacitación necesaria. Deberá ser designada expresamente y en caso de emergencia asumirá las funciones del Jefe de Emergencia.

b) Respecto al mantenimiento de los equipos.

Se deberá crear un programa de mantenimiento en el que se detallen las operaciones y periodicidad de las mismas. Dicho programa incluirá como mínimo los siguientes equipos utilizados en la lucha contra incendios:

- Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.
- Extintores de incendios.
- Bocas de incendio convenientemente equipadas.
- Hidrantes.
- Sistemas fijos de extinción, como los rociadores de agua.

c) Respecto a las personas.

A la hora de enfrentar con éxito una emergencia, la preparación de las personas es tan importante o más que el mantenimiento de los equipos técnicos. Por ello es necesario comprometerlos en la idea de que todo trabajador ha de colaborar en cualquier actuación tendente a garantizar su seguridad y la de sus compañeros.

Para ello es importante planificar la actividad preventiva y adiestrarlos en el cumplimiento de las normas y utilización de equipos para su autoprotección.

Es necesario que todo el personal de los equipos conozca los teléfonos de urgencias, como:

Teléfonos de emergencia	
EMERGENCIAS:	112
HOSPITAL:	
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:	91 562 04 20

● 5.4 Simulacro de Emergencia.

Todo Plan de Emergencias debe incluir un protocolo para realizar simulacros de emergencia.

Un simulacro consiste en simular la emergencia.

Se establece para comprobar la idoneidad de los medios físicos asociados al Plan y si el comportamiento humano es el adecuado. En particular se debe verificar que:

- Los protocolos de notificación a los equipos de emergencia funcionan y son eficientes.
- La celeridad con que responden los grupos de actuación y se aplican las medidas de protección.
- El propio funcionamiento, en condiciones simuladas, de las medidas de actuación y la evaluación de su eficacia.

Un simulacro debe contener los siguientes aspectos como mínimo:

- El establecimiento de un escenario de emergencias, basada en algunas de las causas enumeradas en el punto 1, al definir la emergencia.
- Activación de los diferentes niveles de emergencia, con sus correspondientes medios a desplegar.
- Comprobación del sistema de activación y evaluación de la eficacia de los recursos empleados.
- Comprobación del funcionamiento de los protocolos de coordinación entre los diferentes equipos.
- Análisis ulterior del grado de eficacia del Plan de Emergencia, que incluya la recomendación, valorada, de introducir correcciones.

Cada año se debe hacer un simulacro, como mínimo.

• 5.5 El Plan de Evacuación.

Hay situaciones de emergencia que conllevan el desalojo del personal de la zona de peligro, esto es la evacuación.

Una buena preparación para la evacuación supondrá:

- Informarse y ver físicamente las vías de salida (señalizadas e iluminadas con luces de emergencia).
- Estudiar los planos de recorridos de evacuación (convenientemente colocados).
- Localizar los equipos de extinción distribuidos por diferentes zonas de la planta.

Esto facilita la evacuación y proporciona una cierta tranquilidad a la hora de enfrentarse a ella. Los simulacros, como se ha dicho, son una evaluación excelente de la eficacia del plan de evacuación.

Los principios fundamentales que han de concurrir en una evacuación son:

Orden

Rapidez

Control

Eficacia

Orden en la evacuación de las personas; evacuación **controlada** por los EAE conforme a la planificación establecida, y realizada con la mayor **rapidez** posible (desde que se da la señal hasta que se ha desalojado), buscando la máxima **eficacia** en términos de conseguir el desalojo de todos los trabajadores afectados, en un tiempo mínimo y sin que resulte daño alguno para este colectivo

Con carácter general, proponemos una serie de **actuaciones básicas a seguir por cualquier persona ante una situación de evacuación:**

- Desenchufe los aparatos a su cargo.
- Evacue el edificio con rapidez, siguiendo las instrucciones del Jefe o de los miembros de los equipos de emergencia.
- No mueva ni transporte objetos voluminosos.
- No utilice ascensores ni, menos, otros aparatos elevadores.
- La última persona debe cerrar las puertas que se van atravesando, para evitar la propagación del fuego y del humo.
- Mantenga la calma en todo momento; no correr ni gritar para evitar el pánico.
- Abandone el edificio por la salida de emergencia más próxima, siguiendo los caminos previstos, hasta el punto de reunión de la zona.
- No se detenga en las salidas.
- No retroceda o vuelva a entrar, bajo ningún pretexto, mientras dure la situación de emergencia.

- Camine con rapidez, pero sin apresuramiento, sin detenerse, prestando ayuda a quines lo necesiten y guardando la derecha en el sentido de la marcha al caminar por los pasillos y escaleras.
- Si hubiese mucho humo, avance lo más inclinado posible; si es necesario agachado y con un pañuelo en la cara, a ser posible humedecido.
- Una vez en el exterior del edificio diríjase al punto de reunión, sin abandonarlo hasta que se dé expresamente el aviso de que ha finalizado la situación de emergencia.

premasid