



Seguridad

Repertorio de Recomendaciones Prácticas en Salud y Seguridad en la Industria de la Construcción



Repertorio de Recomendaciones Prácticas en Salud y Seguridad en la Industria de la Construcción

Prólogo

Datos de la OIT expresan que en el mundo se producen 350.000 muertes al año por accidentes de trabajo. En Argentina, se produce un accidente cada 3 minutos. En este contexto, coexisten formas de producción modernas, que apuestan a estrategias de competitividad en las que la prevención de riesgos laborales se encuentra organizada y gestionada, junto a un gran número de pequeñas y medianas empresas que aún no han incorporado estos paradigmas, ya sea por falta de conocimiento o urgidas por otras necesidades para mantenerse en el mercado. En general, estas empresas tienen organizaciones precarias, malas condiciones de trabajo y salarios bajos, además de presentar los mayores índices de accidentes y enfermedades profesionales.

A esta realidad, se suma la necesidad de tantos trabajadores y trabajadoras que, por las mismas razones, acceden a realizar trabajos en condiciones inseguras y precarias. Si bien la capacitación no soluciona estos problemas de fondo, es un instrumento válido para transmitir conocimientos sobre los riesgos que atentan contra la salud, los derechos y deberes de los actores sociales y para promover cambios de actitudes en el sector empresarial y en el colectivo trabajador, orientados a la

incorporación de nuevas pautas de conducta, donde el bienestar de quienes trabajan se tenga en cuenta en primer lugar como un valor ético y luego, como un factor de calidad y productividad. Ante los profundos y acelerados cambios que se producen en pos de la competitividad, el capital más importante que tienen las empresas son las personas, por lo que el énfasis ha de estar puesto

en la participación activa y responsable de quienes trabajan y en la formación e información que reciben. La muerte, el daño, la enfermedad adquirida por ocasión del trabajo, representan una denuncia a la falta de valores y además provocan costosas pérdidas económicas, poniendo en riesgo la viabilidad de la empresa. Por ello, tenemos la convicción que invertir en las trabajadoras y trabajadores, es invertir en la competitividad.

Por otro lado, los representantes de los trabajadores y sus organizaciones, en la medida que fortalezcan su participación y sus conocimientos, consolidarán su capacidad para promover un sistema de relaciones laborales en el que los temas de salud y seguridad estén en la agenda de la negociación. La profundización y actualización de sus conocimientos los ubicarán en mejores condiciones para capacitar e informar al colectivo trabajador, para que por sí mismos velen por su calidad de vida en el trabajo y se conviertan en agentes de cambio en cada lugar.

La mejora de las condiciones de trabajo mediante la labor mancomunada de los actores de la producción, se convierte así en un punto de encuentro entre las necesidades sociales y económicas y los valores éticos que se persiguen.

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) es una entidad en jurisdicción del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, que promueve la protección de los trabajadores y fomenta la prevención y mejoramiento real

de las condiciones de trabajo, a través de acciones orientadas al mejoramiento de la calidad del empleo, en el marco de las orientaciones de la Organización Internacional del Trabajo sobre Trabajo Decente.

La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) es una organización sindical que agrupa a los trabajadores de la construcción del país. La aplicación de metodologías de trabajo inadecuadas, procesos peligrosos y desconocimiento de normas de seguridad, hacen que el sector de la construcción tenga un alto índice de accidentes laborales. A través de la Fundación, la UOCRA brinda capacitación y formación profesional a los trabajadores del sector, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.

La Fundación para la Promoción de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, a través del Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), viene desarrollando un amplio plan de capacitación dirigido a los actores sociales, promoviendo el consenso en materia de mejoramiento de las condiciones de trabajo y el establecimiento de mecanismos de cooperación y de diálogo que contribuyan a mejorar el nivel de salud de la población trabajadora.

Héctor Verón
Superintendente
**Superintendencia
de Riesgos del
Trabajo (SRT)**

Gerardo Martínez
Secretario General
**Unión Obrera de
la Construcción
de la República
Argentina
(UOCRA)**

Juan Francisco
Jorba Martínez
Presidente
**Fundación para
la Promoción
de la Seguridad
y Salud en el
Trabajo (FUSAT)**

José María Puppo
*Coordinador
Ejecutivo*
**Programa
de Salud y
Seguridad en el
Trabajo. Proyecto
BID-FOMIN**

Agradecimientos

Se agradece especialmente a la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina.

A los dirigentes y delegados sindicales que colaboraron en la validación de este material.

A quienes participaron en su elaboración y diseño, para que esta iniciativa haya sido posible.

A las mujeres y hombres que trabajan.

Introducción

Las últimas estadísticas oficiales indican que el número de accidentes ocasionados en la industria de la construcción ha alcanzado alrededor de 20.000 lesiones. Las principales causas de los mismos en general se relacionan con aspectos derivados de la organización del trabajo, agravados por la falta de información y formación sobre los riesgos a los que las personas están expuestas y la forma de prevenirlos. Ello indica que, si hubiera mayor inversión en actividades de Prevención, de manera que se realicen mejoras en las condiciones y medio ambiente de trabajo y se dotara a los trabajadores de los conocimientos necesarios, se reduciría significativamente los daños a la salud provocados por situaciones de riesgo que en muchos casos llegan a ser inadmisibles.

Para el logro de este objetivo y su sustentabilidad en el tiempo, sería conveniente además, implementar un sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo, que, entre otros resultados, posibilitaría disminuir tantos costos sociales y económicos provocados por los infortunios laborales..

Sólo así no habrán sido en vano los esfuerzos que vienen realizando en forma mancomunada la UOCRA, la SRT y la FUSAT, a través del Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo (BID/FOMIN).

Rubén Delfino
*Gerente
de Prevención y
Control*
**Superintendencia
de Riesgos del
Trabajo (SRT)**

Marta Pujadas
*Coordinadora del
Área de Prevención
de Riesgos Laborales*
**Unión Obrera de
la Construcción
de la República
Argentina
(UOCRA)**

Laura Montanaro
*Directora de
Capacitación*
**Programa
de Salud y
Seguridad en el
Trabajo.
Proyecto BID-
FOMIN**

Contenido

1. Acciones para la Prevención	13
2. Protección Colectiva	27
3. Almacenamiento y limpieza de lugar de trabajo	43
4. Protección Personal	49
5. Conducción de Vehículos	69
6. Demoliciones	75
7. Excavaciones	87
8. Incendios	95
9. Instalaciones Eléctricas	103

10. Movimiento de Materiales	111
11. Soldadura	127
12. Trabajos en altura	135
13. Riesgo químico	151
14. Primeros Auxilios	177

1. Acciones para la Prevención

A continuación se hará referencia de la importancia de mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT) por parte de aquellos que tienen la misión de definir una política en materia de salud y seguridad.

Al mismo tiempo, se brindarán una serie de medidas preventivas con la finalidad de contribuir a la información y formación de trabajadores y mandos medios, de manera que conozcan los riesgos a los que están expuestos en el trabajo y puedan actuar para corregirlos o prevenirlos.

En general, los accidentes y las enfermedades ocupacionales son la expresión de inadecuadas condiciones de trabajo, tales como la ausencia de mantenimiento, mal funcionamiento de la maquinaria, equipos, herramientas, ambientes de trabajo peligrosos por la presencia de contaminantes tóxicos, espacios confinados, métodos de trabajos inadecuados, falta de orden y limpieza entre otros.

Por ello, una primer acción es la de identificación y valoración de los factores de peligro presentes en la obra. Partir de un diagnóstico inicial ha de

ser el primer paso para realizar acciones preventivas. Una vez realizado el diagnóstico, en el cual se priorizaron los riesgos existentes, se ha de proceder a corregir o controlar los peligros detectados.

Es un proceso dinámico que se repite: luego del diagnóstico y de la implementación de mejoras, será necesario comenzar nuevamente para verificar si no existen nuevos peligros.

Acciones a llevar a cabo:

- Realizar mantenimientos preventivos.
- Modificación de los procesos.
- Controlar los contaminantes en la fuente de emisión.
- Evitar el acceso a zonas de riesgo mediante protecciones colectivas, protección de las maquinarias.
- Reducir la exposición de los trabajadores en los lugares peligrosos, asegurando así que

existen escasas posibilidades de contraer una enfermedad.

-Brindar elementos de Protección Personal individuales y en buen estado.

La consulta a los trabajadores acerca del plan de mejoras es una actividad ineludible, para conocer que dificultades tienen en la aplicación de las medidas establecidas en dicho plan y realizar las modificaciones que sean necesarias

Si se percibe **falta de motivación** en la gente con respecto a la seguridad, verifique la actuación de los diferentes mandos y observe como proceden ante incumplimientos y transgresiones de las normas de seguridad del personal a su cargo.

Si se comprueba que muchos trabajadores no reúnen las aptitudes para las tareas que deben realizar tales como **conocimientos, habilidad, prácticas o destreza**. Se debe realizar un análisis de

la ocupación que incluya las aptitudes mínimas del puesto, esto se debe cumplir para la selección de nuevo personal, la formación y/o cambios de tareas en el plantel estable.

Al definir las exigencias del puesto, las capacidades del hombre de manera es importante adaptar el trabajo a la persona, capacitarla y atender estos aspectos de prevención en la formación profesional.

Si en su empresa existen transgresores de las normas de seguridad y de prevención establecidas, los motivos en general, se relacionan con la falta de capacitación o dejar de lado estos aspectos debido a la premura en cumplir con los plazos para ejecutar un trabajo.

Es necesario conocer por qué los trabajadores y los mandos técnicos actúan en oportunidades con falta de prevención.

Para ello le sugerimos, estudiar los casos pues se puede

estar frente a tres operarios diferentes bien clasificados que se denominan:

- El que no sabe
- El que no puede
- El que no quiere

Proponemos Entonces:
Enseñar al que no sabe, ayudar al que no puede y motivar al que no quiere.

Si en la empresa se llevan índices de frecuencia y de gravedad que solo responden a hechos ocurridos, se recomienda llevar un registro de control incidentes y de causas potenciales que son las que reflejan la verdadera acción sobre la seguridad.

“ recuerde

En lo que respecta a la vida relacionada con la seguridad. Están las personas que piensan «esto no me va a pasar a mí» pero mas vale prevenir que curar.

Participación Activa

La prevención de accidentes no es campo solamente

de los especialistas. Todos deberían participar en la mejora de las CyMAT. Los trabajadores y los que están en obra conocen mejor que los técnicos estos aspectos.

La seguridad e higiene y otros aspectos, afectan a todos por igual por eso se necesita una participación activa mediante Consultas, Creación de un Comité de Seguridad entre otros, que aseguran significativamente que todos los niveles se sientan involucrados y escuchados.

Las metodologías a aplicar en toda empresa o lugares de trabajo es la prevención teniendo en cuenta lo siguiente.

Implementar una política de seguridad, que basándose en la legislación vigente incorpore objetivos particulares para unir las obligaciones con las metodologías de trabajos a realizar.

Identificar, valorar, corregir

o controlar los riesgos en un círculo dinámico que continúa con el control, seguimiento y vuelta a relevar e identificar peligros.

Tomar una Metodología de procedimientos operativos que incluya cantidad, calidad y seguridad.

Priorizar y complementar al proceso productivo con procedimientos correctivos analíticos, preventivos y de control.

Realizar programas de capacitación que aporten conocimientos sobre condiciones de trabajo y mejoras en todos los niveles desde empleadores hasta trabajadores.

Implementar sistemas de seguimientos periódicos de forma interna y externa que verifiquen los cumplimientos y sirvan de soporte para implementar acciones referentes a los accidentes y incidentes que sean necesarios.

Autocontrol preventivo y acciones seguras de trabajo,
herramientas fundamentales para la prevención de riesgos.
Citaremos a continuación una ficha a modo de ejemplo:

Repertorio de Recomendaciones Prácticas en Salud y Seguridad - 17

Autocontrol Preventivo

El autocontrol preventivo es la mejor alternativa posible para ayudarlo a comprender las normativas legales en general y en particular las pertinentes a la prevención de accidentes, la salud ocupacional y el medio ambiente; referidas en este caso para la industria de la construcción.

En tal sentido, le proponemos leer atentamente los puntos claves del Decreto 911/96 y las resoluciones 231/196, 51/97, 35/98

El cumplimiento de las Normativas Vigentes establecen un nivel mínimo en Salud y Seguridad que es posible mejorar en la práctica.

Decreto 911/96

Capítulo 4

Legajo técnico de higiene y seguridad

Artículo 20

El legajo técnico estará constituido por la documentación generada por la Prestación de Higiene y Seguridad para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra. Contendrá información suficiente, de acuerdo a las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollan los trabajos, para determinar los riesgos mas significativos en cada etapa de los mismos. Además, deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas que signifiquen alteraciones en el nivel o características de los riesgos para la seguridad del personal.

Deberá estar rubricado por el responsable de Higiene y

Seguridad y será exhibido a la autoridad competente, a su requerimiento.

Resolución 231/96

El legajo técnico debe tener el siguiente contenido:

- 1.** Una memoria descriptiva de la obra
- 2.** Un organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- 3.** Provisión de agua potable.
- 4.** Baños y vestuarios adecuados y en cantidad suficiente.
- 5.** Un programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales en función a los riesgos potenciales previstos en cada etapa de la obra. Si fuera necesario para clarificar o ampliar aspectos pertinentes, se lo completará con esquemas o planos para tal fin.
- 6.** Implementar un programa de capacitación para el personal en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- 7.** Planos pertinentes del obrador y servicios auxiliares.

Implementaciones para las condiciones básicas de

seguridad al inicio de obra

- 1.** Si fuera necesario, contar con infraestructura constructiva para campamentos,
- 2.** Disponer de vehículos para el transporte del personal aptos para tal fin, si los requerimientos de la obra así lo determinan.
- 3.** Entregar los elementos de protección adecuados a los riesgos existentes y al momento de la obra que se trate.
- 4.** Confeccionar el legajo técnico pertinente e implementar el Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- 5.** Establecer una inducción inicial, básica en Seguridad e Higiene, para todo el personal e implementar un programa de capacitación en la materia, para preservar vidas y bienes en función productiva.
- 6.** Ejecutar las medidas preventivas de protección contra caídas de personas o de derrumbes, colocando barandas, vallas, señalización, submuración, tablestacado

según corresponda y en función de las necesidades existentes

- 7.** Disponer de la puesta a tierra, como así también de disyuntores, diferenciales en función del riesgo a cubrir en los tableros y maquinaria instalada. El cableado se realizará con cables de doble aislación con propiedades retardantes de llama.
- 8.** Instalación de extinguidores de polvo químico triclase (ABC)
- 9.** Protección de los accionamientos y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas en la obra.

A los 7 días:

Se debe entregar la ropa de trabajo.

A los 15 días:

- 1.** Se debe completar la capacitación básica en higiene y seguridad pertinente
- 2.** Se deben colocar carteles de seguridad con mensajes de prevención acordes a los

riesgos a preservar.

- 3.** Se debe disponer de lugares adecuados, destinados a comedores o lugares para comer.

- 4.** Completar la instalación contra incendios.

- 5.** Implementar el orden y la limpieza de la obra como así también los accesos de la misma, adecuadamente identificados.

- 6.** La circulación y acceso, en caso que corresponda deben ser seguros y libres de obstáculos.

Las condiciones enunciadas deberán cumplirse en forma obligatoria desde el inicio de la actividad.

Resolución 51/97

Para resumir, visualizaremos lo siguiente:

Al inicio de una nueva obra, ya sea de excavación, demolición, de más de 1000 m² y más de 4 metros de altura, como así también en proximidades de líneas de media tensión (MT) y

alta tensión (AT). El empleador redacta el plan de seguridad. Acto seguido informará fehacientemente a su A.R.T.

(Aseguradora de Riesgos del Trabajo). Ésta controla el contenido del plan de seguridad estableciendo un plan de visitas que se adjuntará al mismo. En caso de comprobarse o detectarse incumplimientos a las premisas indicadas, el plazo máximo para la corrección es de 15 días, tal lo indicado en la resolución 231/96.

Contenido del plan de Seguridad:

- 1.** La nómina de personal
- 2.** La identificación del Establecimiento.
- 3.** La identificación de la empresa.
- 4.** La identificación del establecimiento.
- 5.** La identificación de la A.R.T.
- 6.** La fecha de confección del mismo.
- 7.** La descripción de la obra y de las etapas constructivas con sus respectivas fechas.

8. Los riesgos generales y específicos para cada etapa de la obra.

9. Los métodos de Seguridad a ser adoptados.

¿Quiénes deben firmarlo?

- 1.** El empleador.
- 2.** El director de obra.
- 3.** El responsable de Higiene y Seguridad de la obra.
- 4.** El profesional de la A.R.T. para su aprobación.

Constancia de cada visita realizada por la A.R.T. En la misma debe figurar:

- 1.** La identificación del establecimiento.
- 2.** La fecha de la visita.
- 3.** La identificación de tareas realizadas por la A.R.T.
- 4.** La identificación de las tareas que se estaban realizando en obra.
- 5.** Los objetivos y plazos cuando correspondan.
- 6.** La firma del representante de Higiene y Seguridad y la firma de un representante del empleador.

seguridad a partir de las cuales los subcontratistas armarán sus Programas de Seguridad. Si varias empresas actuaran

Resolución 35/98

En una misma obra en construcción existen muchos subcontratistas desarrollando sus actividades. Cada uno de ellos debe tener su Programa de Seguridad Res.51/97 aprobado por su ART, pero no existe ningún criterio unificado acerca de los valores mínimos aceptables en lo que a seguridad se refiere para toda la obra. Es por ello que la presente resolución establece que el contratista principal debe confeccionar un **PROGRAMA DE SEGURIDAD UNICO DE LA OBRA** que deberá contemplar **TODAS** las actividades realizadas en ella, tanto de empleados propios como de sub-contratistas. Se podría decir que el **PROGRAMA DE SEGURIDAD UNICO DE LA OBRA** es la medida patrón en lo que a Salud y seguridad se refiere . Fija las medidas **MÍNIMAS** de

como contratistas principales, la creación del **PROGRAMA UNICO** será acordada entre ellos.

Resolución 319/99

En presencia de varios contratistas y en ausencia de uno reconocido como principal, el **COMITENTE** será responsable de coordinar la confección, implementación y control del **PROGRAMA DE SEGURIDAD UNICO DE LA OBRA**, salvo especifique en el contrato de locación de servicios de alguno de los contratistas que será considerado como Contratista Principal y que además coordinará las acciones generales de la obra por el término que ésta dure sin descuidar la seguridad de sus propios empleados. También se define cuales son las acciones primarias para la coordinación en Seguridad

e Higiene a ejecutar por el Comitente o el contratista principal. (según se defina en la obra).

Las **ART** tienen 5 días hábiles para aprobar o rechazar los programas de Seguridad Res 51/97 y 35/98 y se define lo que son **Tareas Repetitivas y de corta duración**: son actividades que se realizan de acuerdo con un mismo procedimiento y no duran más de 7 días corridos.

Uno de los puntos de conflicto con la **Res 51/97** es que las contratistas que hacen actividades consideradas, a partir de esta resolución, como tareas repetitivas y de corta duración debían incluir en su programa de seguridad **TODAS** las actividades a desarrollarse en la obra así como las medidas de prevención para **TODOS** los oficios.

Es decir debían definir procedimientos y medidas de seguridad que le eran ajenos con la correspondiente pérdida

de tiempo en hacerlo, esperar que se aprobara y comenzar las actividades.

Con ésta Resolución se dispuso que las empresas que realicen **Tareas Repetitivas y de corta duración** presenten la descripción de procedimientos y medidas preventivas, más algunos detalles administrativos, solamente de las actividades que le son propias y una vez aprobados por la ART tienen una validez de 6 meses.

En caso que las **Tareas Repetitivas y de corta duración** realizadas por una empresa estuvieren incluidas en el listado presente en el artículo 2 de la **Res 51/97**, el contratista estará obligado a presentar un programa de Seguridad **Res 51/97** con el agregado de la información presente en el anexo 2 de la presente Resolución.

empleadores, en tal sentido, impiden el oportuno y veraz conocimiento de la aptitud sicofísica de los trabajadores que ingresen a un puesto de trabajo, detectar tempranamen

Resolución SRT N°489/99

Convoca a entidades representativas de los trabajadores y empleadores a participar en el comité consultivo permanente y a elevar sus propuestas de modificación de la resolución **SRT N° 320/99** que trata de:

Alta del trabajador

“el alta del trabajador debe ser informada por el empleador a la Aseguradora “en el momento de su incorporación”, porque “el incumplimiento de tal obligación obsta a la inmediata cobertura del trabajador...”

Exámenes preocupaciones a los trabajadores

“...los incumplimientos de los

te enfermedades profesionales, sus secuelas y patologías incapacitantes preexistentes...”

Información acerca del resultado de los exámenes preocupacionales

“... resulta inherente a la protección de los derechos de los trabajadores, ser debidamente informados por los empleadores respecto a las afecciones o hallazgos detectados en los exámenes preocupacionales que se les efectuaren”.

2. Protección Colectiva

Introducción

Las protecciones colectivas son elementos, carteles u otro sistema de señalización que tienden a mantener alejado a los trabajadores de zonas de peligro e informarle de la presencia de algún peligro en la proximidad con el fin de preservar la salud del trabajador, la de sus compañeros, así como la integridad de equipos, propiedades y personas propias y/o ajenas a la obra.

-Colocación en Vanos verticales de barandas de material resistente (Ej: tabla de Madera)

a 50 cm, 1 m de altura y rodapié o zócalo de 15 cm.

-En vanos horizontales (huecos), taparlos con tablonés y/o placas de material resistente.

-Colocación de sistemas de redes perimetrales de Nylon para contener la caída de herramientas/materiales o personas.

-Construcción de guarda escombros perimetrales para detener la caída de materiales.

-Construcción del vallado en todo el predio de obra, etc.

Estas protecciones se complementan con la adición de elementos de señalización como ser cintas de peligro y conos que delimiten áreas de riesgo, pintar las zonas de circulación y peligro en forma y colores característicos, carteles cuya forma, tamaño y color corresponderán con su función ya sea definir obligación, prohibir, advertir de un peligro o tan solo informar sobre alguna condición del medio, etc.

Plan y disposición de la Obra

Comprende los siguientes procesos:

-Identificación de las tareas y procesos (especialmente los considerados peligrosos)

-Definir las vías de acceso a Obra, las zonas seguras y las peligrosas

-Al delimitar las rutas de

acceso y de circulación interna (vestuarios, comedores, sanitarios) debe siempre preverse que se encuentren libres de obstáculos que entorpezcan la circulación y alejadas de operaciones que presenten riesgos elevados (Caidas de Materiales o herramientas desde plataformas elevadas, Operaciones con maquinarias pesadas, Demoliciones, etc)

Desplazamiento de vehículos

Preferentemente se intentará que las vías de circulación sean de una sola mano. Los congestionamientos sumados a una necesidad de carga o descarga rápida por parte de los transportistas genera alto riesgo para el personal dentro de la obra.

Ubicación de equipos pesados

Su ubicación siempre surge de un estudio de implementación en base a su capacidad operativa, zona de carga, descarga, etc, lo cual resulta

en muchos casos complejo. Sin embargo existen algunos conceptos básicos a tener en cuenta a la hora de su ubicación definitiva, como por ejemplo, evitar que las cargas pasen por encima de los operarios.

Placas de Madera



Para evitar el riesgo de caída por los vanos horizontales presentes en las losas, destinados al paso de instalaciones y ventilaciones, se deben proteger con placas de madera suficientemente grandes y resistentes para cubrir ampliamente y con seguridad la superficie del hueco. También se utilizan para delimitar el perímetro de la obra.

Mallas de Acero

Si el vano es de tamaño considerable, se colocarán mallas de acero para cubrirlo con seguridad. Éstas estarán soldadas a anclajes unidos a la estructura resistente de la losa y el tamaño de malla tendrá entre 15 y 20 cm de lado. Se podrá complementar esta protección con vallados perimetrales a 1m de distancia, barandas a 1m y 50cm de altura, zócalo y demarcación con cintas de peligró.

Guarda Escombros



Un peligro conocido en la construcción de edificios en altura es la caída de materiales y herramientas a niveles

inferiores, es por ello que en los bordes de las losas y en los puntos de acceso del personal de obra se construirán estas estructuras de hierro y placas de material resistente como medida preventiva.

Redes

Sistema de protección de redes compuesto generalmente por los siguientes elementos: Mástiles o pescantes, cuerdas de anclaje, mallas de red y elementos auxiliares de sujeción

a) Paños de Red

Entre los más recomendados se encuentran los de Nylon con dimensiones recomendadas de 10 x 6 metros. El diámetro de la cuerda con la que está hecha la red será de 4 mm y las dimensiones de la malla serán menores a 100 mm por lado. En todo su contorno tendrán enhebrada una cuerda de poliamida de diámetro mayor a 10 mm.

b) Mástiles o Pescantes

El brazo horizontal varía de 1,50 y 2 metros, de sección rectangular o cuadrada que soporte en cualquier caso los esfuerzos de trabajo previstos. Podrán ser de una o 2 piezas (soporte vertical y horizontal), en el extremo del brazo horizontal lleva soldada una polea o anilla y a lo largo del mismo anillas que sirvan de pasantes para la cuerda auxiliar. La distancia entre mástiles no debe superar los 5 m.

c) Cuerdas Perimetrales

Serán de nylon de diámetro mayor a 14 mm. Irá enhebrada en todo el perímetro del paño de Red.

d) Anclajes en la losa

Se utilizan tanto para sujetar los mástiles como para anclar los paños de red a la losa. Los anclajes serán de hierro de construcción de 8 mm de diámetro, como mínimo, unidos a la estructura resistente de las vigas de borde y sobresaliendo del borde de las mismas.

e) Puntos a tener en cuenta

La correcta unión y atado de paños de red entre sí y a los medios de unión con la estructura del edificio (pescantes y horcas)

La correcta sujeción y atado de las redes a los puntos de anclaje de la losa

Las horcas y redes estarán siempre por encima del nivel de trabajo, para la correcta protección de los trabajadores

Ubicación de Talleres

Se preverá que éstos no tengan que ser removidos sino hasta el final de la obra

Ubicación de Instalaciones Médicas

Deberán ubicarse en las cercanías de las áreas de trabajo, estar suficientemente aislados de ruidos y vibraciones y facilitar la actividad médica y se proyectarán en forma tal que queden agrupados formando una unidad funcional, en planta baja. Si estuvieran ubicados en plantas altas, dispondrán de un

ascensor con capacidad para camillas y escaleras adecuadas para el desplazamiento de las mismas.

Contarán con locales para sala de espera, oficinas, consultorios y baños para cada sexo. **Art.54 Decreto 351/79**

Alumbrado

En todo lugar donde la iluminación natural no sea suficiente será necesario proveer de iluminación artificial tanto en áreas de trabajo como en sectores de circulación. Las fuentes de iluminación deberán producir deslumbramientos, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán las luminarias y superficies reflectantes existentes. Se marcarán en forma bien visible los pasillos y circulaciones de tránsito, ya sea pintado todo el piso de los mismos o mediante franjas anchas de colores delimitando la superficie de circulación.

Los niveles luminosos, las relaciones entre ellas y la uniformidad de la iluminación serán establecidas en el

Capítulo 12 y en el anexo 4 del Decreto 351/79.

Señalización

La señalización tiene como misión fundamental llamar rápidamente la atención sobre una situación o peligro. Podrán ser de tipo Acústico, Visual o combinado y para que sean efectivas deberán atraer la atención de los trabajadores, conducir a una sola interpretación, ser claras e informar sobre la acción específica a seguir en cada caso.

Dentro de las señales visuales se encuentran: Señales de Seguridad, Luces, Letreros y Tarjetas de Seguridad. Las Señales de Seguridad son las que mediante la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo proporcionan información definida y precisa en relación a la seguridad. Están Normalizadas por la Norma IRAM N° 10005 donde figura la relación de tamaños, colores y símbolos a utilizar.

Color de Seguridad	Significado	Indicaciones y Precisiones
Rojos	-Parada -Prohibición -Lucha contra incendio	-Señales de parada de emergencia. -Señales de prohibición -Equipos de lucha contra incendios. -Señalización -Localización
Amarillo	-Advertencia -Delimitación de áreas	-Señalización de riesgos -Señalización de umbrales y pasillos de poca altura
Azul	-Obligación -Indicaciones	-Obligación de utilizar EPP -Emplazamiento de talleres
Verde	-Situación de Seguridad -Información -Primeros Auxilios	-Puestos de primeros auxilios -Duchas para ojos -Salidas de emergencia

“ recuerde

A medida que se va ejecutando una actividad debe ir limpiándose la zona de trabajo. Estas medidas de orden y limpieza deben ser ejecutadas por cada

A continuación se describen las señales más utilizadas para ofrecer llamados de atención.

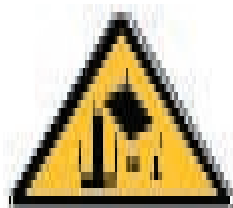
Señales visuales

Son todas aquellas que con una combinación de forma y color, símbolo o pictograma conforman un significado determinado.

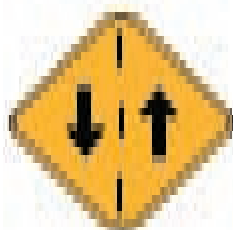
Estos códigos de colores y formas ayudarán la inmediata comprensión. A continuación y a modo de ejemplo citaremos algunas señales.

Señales de Advertencia

Se las reconoce por su fondo amarillo y mensaje en negro y tiene por misión advertir sobre la posibilidad de riesgos, como ejemplos podemos citar:



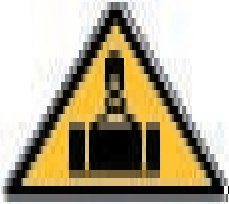
PELIGRO DE CAIDA DE OBJE-



DOBLE CIRCULACION DE
VEHICULOS



RIESGO DE ELECTROCUCION



ZONA DE CARGAS
SUSPENDIDAS



LOMOS DE BURRO



VEHICULOS
INDUSTRIALES



RIESGO DE CAIDAS



RIESGO OCULAR POR
EXPOSICION A SOLDADURA



RIESGO DE CAIDAS



RIESGO DE TROPIEZO



ATENCION



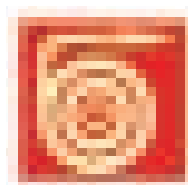
RIESGO DE INCENDIO

Señales de Obligación sobre el uso de elementos de protección personal

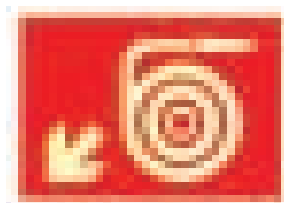
Se las reconoce por su fondo azul o celeste e implican obligatoriedad en el cumplimiento de acciones seguras de cumplimiento absoluto, como por ejemplo:



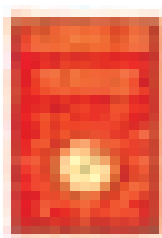
Señales de equipos contra incendio



Señales que indican ubicación de elementos extintores de incendios



Señal que instruye sobre la manera segura de descender de una planta alta en caso de incendio (izq.) Señal que indica la alarma (der.)



Procedimientos

Ante una situación de emergencia, cualquiera sea su naturaleza es importante tener en cuenta

- 1.** *No perder la calma.*
- 2.** Actuar con serenidad.
- 3.** Pedir auxilio.
- 4.** Dar la alarma.
- 5.** Llamar a los bomberos.
- 6.** Tratar de extinguir el fuego, siempre que exista una salida asegurada.
- 7.** No correr, sino caminar rápido cerrando a su paso puertas y ventanas.
- 8.** Buscar otra salida, si comprueba que la puerta seleccionada está caliente.
- 9.** Movilizarse agachado, por debajo del humo, preferentemente con las vías respiratorias cubiertas.

10. No regresar al sitio de partida, tal vez no haya una segunda oportunidad.

11. Buscar una ventana.

12. *No saltar, esperar a ser rescatado.*

“recuerde

La señalización no elimina los riesgos, solo ayuda a dar llamados de atención.

Códigos de colores

Con respecto a los códigos de colores normalizados, debemos destacar que para las diferentes cañerías de agua potable, desagüe, gas, electricidad, incendio, etc., se otorga un color determinado que sirve para distinguirlas una de otra. Es importante saber que en ciertas industrias trabajan con códigos de colores internos o propios.

Tarjetas de Seguridad

Por medio de estas tarjetas podremos distinguir los tipos de riesgos que se encuentran en los diferentes lugares de trabajo.



Tarjetas de Atención y Peligro.
Estas tarjetas con diseño normalizado en cada empresa, actúan como un llamado de atención en determinadas zonas de riesgo.



Tarjeta para prevenir que en caso de incendio, se cometan errores que aumentarían el peligro.

Permisos

La finalidad de un permiso de trabajo es que no se realice tarea alguna sin conocimiento ni aprobación del jefe del área en donde se llevara a cabo el mismo.

Antes de iniciar cualquier tarea considerada como peligrosa, se requiere del jefe de seguridad de turno que confeccione el permiso correspondiente a las tareas a realizar.

“recuerde

Identificar los riesgos que el trabajo puede ocasionarnos y establecer las medidas de seguridad pertinentes.

Detallaremos a modo de ejemplo algunos tipos de permisos:

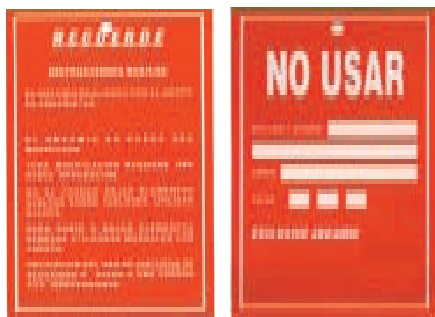
Permisos en caliente: Es aquel que requiere fuego abierto o la generación de fuentes de ignición que pudieran afectar a cualquier gas o líquido inflamable como por ejemplo:
Soldadura, corte con soplete,

amolado, arenado, rotura de hormigón, etc.

Permisos en frío: Es aquel que no requiere fuego abierto o cuando no existan las posibilidades de generación de fuentes de ignición.

A modo de ejemplo citaremos permiso en excavaciones.

Antes de comenzar con una excavación se debe obtener el permiso de trabajo, para evaluar las medidas y procedimientos a realizar por control de líneas subterráneas.



Tarjetas que prohíben el uso de determinado andamio. Incluye algunas pautas para su correcto uso



Tarjetas de permiso y peligro. Incluyen algunas pautas para su correcto uso

Vallas

Están conformadas por dos soportes y una barrera rígida. La barrera puede ser de madera convenientemente pintada y señalizada . Puede tener cintas reflectivas, luces tipo baliza o la unión de ambos. Se caracterizan por su poco peso, lo que permite en cuestión de segundos vallar una zona de trabajo en forma correcta con un mínimo de esfuerzo.

*Normativa: Decreto 911/96
Artículos 12, 52, 57, 59, 187,
263, 274, 284, 335
(Obligatoriedad, Protección
contra Caídas, Alternativas,
Trabajos en silos)*



Encastre de barrera en parantes

3. Almacenamiento y limpieza de lugar de trabajo

Introducción

El almacenaje de elementos de trabajo es un punto muy importante a tener en cuenta cuando se realiza el plan de disposición de obra.

Almacenamiento de elementos peligrosos

Disposiciones Generales

- *Implementar control de uso y disposición de dichos elementos*
- *Instruir a personal afectado al cuidado de los mismos.*

Los locales deberán contar con equipos de instalación eléctrica aislados del ambiente. Igual criterio se tomará para equipos de iluminación portátiles. No existirá ninguna fuente de calor.

Señalamientos

- Tomar conciencia del riesgo que implica una mala o inadecuada señalización.
- Mantener en forma permanente los lugares de trabajo en orden y con señalizaciones que corresponda.
- Observar e implementar

acciones en lo que respecta a medidas correctivas.

-Comprender las señales correctamente de acuerdo al riesgo de la actividad a desarrollar.



Seguridad en el almacenamiento

El almacenamiento de materiales o productos deben hacerse de forma tal que se eliminen los peligros de caídas, desprendimientos o resbalamientos de los materiales almacenados.

El orden y cuidado al realizar estas operaciones pueden evitar la mayor parte de los accidentes.

Algunas de las consideraciones para realizar almacenamientos en forma segura y con especial orden son:

- 1.** Todo material o almacenamiento debe efectuarse en forma accesible para el personal y para los equipos que efectúan los movimientos de los mismos
- 2.** Los pasillos intermedios han de estar libres de obstáculos para poder desempeñar los movimientos de manera ordenada y con seguridad.

3. Al almacenar un material ha de tenerse en cuenta que luego este habrá de tener que ser retirado, por lo tanto procure dejar los espacios o huecos en las partes inferiores para que pueda ser estibado con facilidad.

4. El material mas pesado ha de colocarse en la parte inferior para su mejor manipulación al tener que retirarlo.

5. Si el material es puesto sobre estibas o gavetas, se debe cuidar que tengan resistencia suficiente para soportar el peso de los objetos almacenados.

6. Si se trata de cajones, bolsas, barriles u otro tipo de material o recipientes colocados uno sobre otro sin separación intermedia, el apilamiento se hará ordenado y centrado, evitando las alturas que hagan peligrar la estabilidad del material y su posible caída.

7. El apilamiento se efectuará en forma piramidal para que la base sea más ancha que la parte superior. Los materiales con dimensiones muy marcadas tales como tablones, bolsas y cajas alargadas, alcanzan una mejor estabilidad si se apilan colocando cada fila en dirección perpendicular a la siguiente.

Almacenamientos de cilindros

Todas las obras deben contar con áreas especialmente diseñadas para almacenarlas. Las áreas de almacenamiento deben tener ciertas características tales como:

- 1.** Resistentes al fuego.
- 2.** Lugares bien ventilados.
- 3.** Que estén dispuestos en lugares alejados de fuentes de ignición o calor excesivo.
- 4.** Sin presencia de alta humedad, preferentemente secos.
- 5.** Las áreas donde estén

depositados interiormente no deben estar localizadas en las cercanías de calderas, tuberías de vapor de agua caliente, etc.

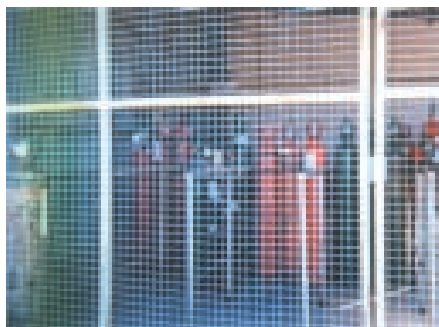
6. Las áreas de almacenamiento exteriores deben contar obligatoriamente con desagües apropiados y deben estar totalmente protegidos del sol , en donde prevalezcan altas temperaturas.

7. En las áreas donde no se encuentren personas que puedan vigilar estos sectores, deben estar lejos de zonas donde se ejecuten soldaduras, herramientas que produzcan chispas y lejos de los gases que pudieran provocar explosiones.

8. El almacenamiento en sótanos será evitado.

9. Los cilindros deben estar protegidos para evitar ser manipulados por personas que no estén autorizadas para tal actividad. Estos deben ser colocados en compartimentos o ser amarrados con el propósito de que pudieran

caerse.



Forma adecuada en el almacenamiento y distribución de cilindros en lugares exteriores.

Manejo y Transporte

Al trasladar cilindros dentro de una obra de un sitio a otro se debe asegurar que lleve correctamente colocada su respectiva tapa de seguridad.

El transporte debe efectuarse con carretillas de mano adecuadas.

El cilindro debe estar sujetado a la carretilla por medio de una correa o cadena para evitar que el cilindro pueda caerse.

Cuando se trate de mover una cantidad considerada de cilindros de un sitio a otro se puede usar un medio motorizado.

Empleo seguro y manipulación de reguladores.

El regulador debe ser colocado sobre el cilindro sin forzar la rosca. Si la conexión de entrada no se ajusta a la conexión de salida del cilindro no se debe hacer esfuerzos para acoplarlos.

! importante

Si es necesario almacenar cilindros en el exterior de la obra, deberá disponerse de solados con buen drenaje y estar protegidos

Orden y Limpieza

La zona de armado y almacenaje de estructuras debe mantenerse limpia y ordenada.



! importante

Si es necesario almacenar cilindros en el exterior de la obra, deberá disponerse de solados con buen drenaje y estar protegidos de los rayos solares.

“ recuerde

Los carteles de indicación ubicados convenientemente ayudan a mantener las condiciones de higiene y seguridad requeridas en una obra.

Los pasillos de circulación deberán encontrarse libres de obstáculos.



Corredor entre estructuras tubulares

4. Protección Personal

Introducción

La *Protección Personal*, como su nombre lo indica está compuesta por un conjunto de elementos de uso estrictamente individual indispensables para el desarrollo seguro de todas las actividades. Cada actividad presenta un riesgo determinado y para ello existen elementos de protección personal adecuados para tal fin, y la Industria de la Construcción no está ajena a estos riesgos.

Los empleadores deben entregar obligatoriamente, y en forma gratuita todos los elementos de protección

personal a sus trabajadores y capacitarlos en su uso y conservación.

Por qué es necesario el uso de los elementos de protección personal.

A pesar de todas las medidas preventivas, planificaciones y diseños realizados para ejecutar tareas seguras, se debe proteger a los trabajadores con estos equipos que ofrecerán otra barrera para reducir los daños en caso de ocurrido un accidente y/o minimizar la exposición a agentes que con el

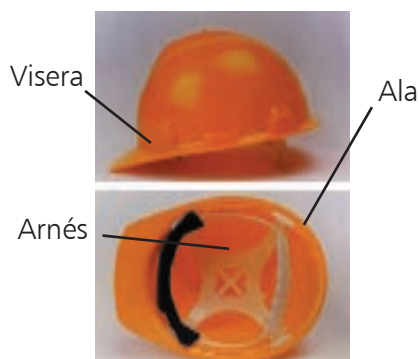
tiempo pueden ser causales de enfermedades profesionales. El EPP defectuoso o dañado debe ser retirado de uso de inmediato. El personal debe inspeccionar el EPP antes de cada uso, para asegurar de que está en condiciones de ser usado.

Elementos Componentes

- Protección de Cabeza
- Protección Ocular
- Protección de Extremidades
- Protección Corporal
- Protección Auditiva
- Protección de las Vías Respiratorias

Protección de la Cabeza

El elemento de protección para la cabeza es el casco. Actúa protegiendo directamente el cráneo contra riesgos de choque, caídas de herramientas y otros objetos.



Casco

! importante

Toda suspensión del arnés se puede reemplazar. La misma debe cambiarse cuando se empieza a deteriorar antes de iniciar las actividades.

! importante

Los cascos tienen fecha de vencimiento, su solo uso no es símbolo de garantía. Verifique la fecha de vencimiento en el interior del casco y si la misma está vencida, solicite su reemplazo.

Tipos y características de los cascos

a) Forma de sombrero (minero)

b) Forma de gorra (jockey)

El casco en forma de sombrero tiene un ala que rodea totalmente a la coraza o cáscara.

El casco en forma de gorra carece de ala, y solamente tiene una visera.

Cuando un trabajador realiza su labor en lugares muy estrechos, el ala de un casco de forma de sombrero puede engancharse o golpearse. En este caso, se aconseja usar el casco con forma de gorra.

Hay una tercera clase de protección para la cabeza, que es la gorra anti-golpes la cual es un protector que carece de ala y suspensión. Este solamente sirve para realizar tareas en lugares muy reducidos. Los cascos con forma de

distintas modificaciones.

Existen con protectores rebatibles o con orejas para brindar protección auditiva.

A todos los cascos se les puede adosar un barbijo, una banda para la nuca, o ambas cosas, los cuales evitan que el casco pueda salirse, debido a un golpe o una ráfaga de viento.

Con respecto a su suspensión existen dos modelos:

1. Tiene un juego de bandas que no se pueden ajustar y tiene un espacio fijo para la coronilla.

2. Tiene dos juegos de bandas uno es fijo y el otro ajustable para brindar mayor comodidad al usuario.

• importante

El elemento de Protección personal es propio del trabajador e intransferible

sombrero o gorra tienen

Recomendaciones

Todos los trabajadores deberán utilizar el casco de seguridad, incluyendo el personal subcontratista y las visitas, en todo momento mientras se encuentren en las áreas de la obra, excepto en las oficinas o en la cabina cerrada de vehículos. Esto incluye durante el trayecto hasta y desde el área de trabajo. Los cascos de seguridad deben encontrarse en acuerdo con las normas IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación).

Se usarán los cascos de seguridad con la visera del casco hacia delante en todo momento, excepto cuando el empleado está realizando trabajos que requieran que se coloque una máscara o una pantalla para soldar con casco, estando éste colocado al revés. Esto se aplica mientras realizan trabajos de soldadura o amolado, e ingenieros de campo mientras usan instrumentos.

Los cascos de seguridad no serán alterados de ninguna

forma en que pueda disminuir la protección para el que fue diseñado para brindar. Si los mismos presentan roturas o perforaciones deberán cambiarse a la brevedad, incluso si ya el color está deteriorado, si el arnés de suspensión se rompiera, se deberá reemplazar de inmediato.

Protección Ocular

! importante

Algunos modelos tienen soportes para pantalla de soldadores, protectores faciales, gafas,

Proteger la vista de los trabajadores, y en base al tipo de trabajo que se ejecute, tendrán diversas características como se detallan a continuación:



Anteojos con protección lateral

(Trabajos de amolado y en gral).
Son resistentes al impacto.



Antiparras de policarbonato

(Riesgo de salpicaduras).
Con protección total en goma o PVC con visor de policarbonato

Diseñadas en PVC flexible, atóxico y anatómico que evita la dermatosis o efectos dañinos al usuario. Al ser totalmente transparente aumenta la luminosidad y el campo visual, se adapta a los contornos de la cara, impidiendo de esta manera la entrada de partículas que dañen los ojos. El visor de policarbonato es altamente resistente a los impactos. Resistente a la acción de ácidos, solventes, aceites y otros productos químicos.

Antiparras especiales

Este elemento de protección personal abarca diferentes modelos. Están fabricados en plásticos y acrílico.

Estos se indicarán según las características de cada tarea.

Por ejemplo:

- 1.** *Amolado.*
- 2.** *Pulido de materiales metálicos.*

3. *Lijado y pulido de materiales plásticos.*

4. *Tareas de carpintería en general.*

5. *Picapedreros (agregando maya metálica).*

6. *Sopleteo.*

7. *Partículas en suspensión.*

8. *Salpicaduras de sustancias ácidas.*

9. *Salpicaduras de productos químicos.*

Otros modelos de protección ocular

Son anteojos con distintas graduaciones de color y protección lateral (*fig.1 - fig.2 - fig.3*)



Figura 1

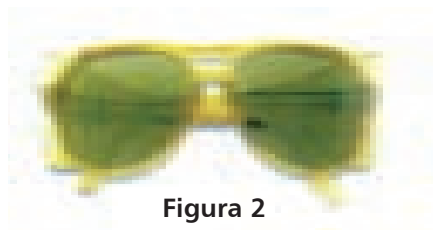


Figura 2



Figura 3

Filtros para radiaciones nocivas

Cuando los ojos están expuestos a radiaciones provenientes de una fuente luminosa, deben protegerse con anteojos, antiparras o caretas especiales (fig.4 - fig.5 - fig.6)

Toda fuente intensa como por ejemplo la soldadura emite tres tipos de radiaciones:

a) Infrarroja

b) Luminosa

c) Ultravioleta

Los rayos infrarrojos no provocan accidentes oculares inmediatos, sin embargo con una exposición constante en el tiempo y sin las protecciones adecuadas pueden causar daños progresivos en el globo ocular. Por ejemplo: al trabajar con Soldadura Autógena sin protección podremos experimentar, en las primeras exposiciones, una sensación de arena en los ojos e irritaciones.

Si seguimos trabajando en las mismas condiciones los daños pueden llegar a ser irreversibles con la consecuente disminución del campo visual.

Se debe partir de la base de que todo cristal protector de soldadura tiene que cumplir dos funciones:

1. *Permitir al soldador ver su trabajo con comodidad.*

2. *Proteger sus ojos de la radiación.*

Antiparras para soldaduras autógena y eléctrica.

En algunos sectores y operaciones se requiere el uso de filtros para reducir la intensidad del alumbramiento. Los filtros para proteger los ojos contra radiaciones pueden usarse tanto en los anteojos como en las antiparras y en la careta de soldador, pero en los primeros, estos filtros son de baja graduación.

Debemos destacar que la elección del cristal protector de los filtros, dependerá del tipo de soldadura, de la radiación emitida (en la soldadura eléctrica la radiación es prácticamente ultravioleta mientras que en la autógena, la misma es infraroja), del electrodo (composición y diámetro) y de la intensidad eléctrica utilizada.

Los filtros deben estar protegidos por una cubierta de cristal transparente, endurecida que los protege de impactos, partículas, chispas y escorias propias de las soldaduras. (fig.4).



Figura 4



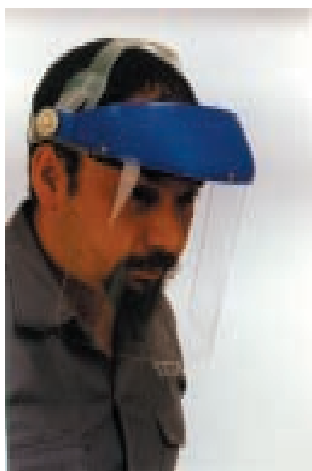
Figura 5



Figura 6

Protección Facial

Protegen no solo la vista sino también la cara. Se las utiliza en actividades que provocan desprendimientos que pueden afectar el rostro.



Pantalla Rebatible con arnés
(Para trabajo de amolado o corte)



**Careta para soldadura con
ventana fija incolora y ventana
móvil con vidrio oftálmico verde
, arnés propio y protección
superior e inferior.**



Protección Auditiva

Son imprescindibles en áreas con elevado nivel de ruidos que afectan la audición. Existe una amplia gama de productos como los que se detallan

Protector de copa

Las copas del protector están rellenas con lana mineral. El relleno es retenido en su lugar por un forro de espuma de poliuretano que lo bloquea. La conexión con el fleje es flexible en todas direcciones permitiendo que las copas se adapten perfectamente a la cabeza. Las almohadillas son amplias y de fácil recambio. El protector es dieléctrico, lo que significa que conduce muy poco la corriente eléctrica .

Atenuación

Por su rapidez de colocación y extracción y por su adaptación universal es el protector que mejor se adapta a la industria de la construcción. (figura 1)



(figura 1)

De inserción

Están conformados con siliconas antialérgicas. Pueden ser autoexpansibles o semirrígidos. Son lavables y de uso exclusivamente personal por colocarse dentro del pabellón de la oreja. No son prácticos para su retiro rápido. Son los menos recomendados para la industria de la construcción.



Tapones (Prot. de Inserción)

Son tapones de lana mineral, proveen efectiva atenuación, mientras permiten mantener una conversación. No es necesario preformarlos antes de insertarlos, ejercen menos presión que los tapones expansibles de espuma. No contaminan el medio ambiente. Están recubierto de una fina película de polietileno para facilitar la inserción y extracción. Disponibles con o sin cordel. Pueden provocar infecciones, por lo tanto se recomienda su limpieza diaria con agua tibia y jabón.



(Tapones Insertores)

Tapones con arco (Prot. de Inserción)

Está diseñado para ejercer menos presión que otros tapones, sin comprometer la atenuación. No se inserta en el canal auditivo para más higiene y menos irritación. Los tapones de espuma permiten adaptarse mejor a diferentes posiciones de uso y formas de cabeza. Son reemplazables, livianos y permite 3 posiciones de uso, bajo el mentón, sobre y detrás de la cabeza.

Protección Respiratoria

Tipos de equipos de protección respiratoria

Los equipos de protección respiratoria se clasifican en 2 grupos:

- 1) Equipos Filtrantes
- 2) Equipos Aislantes

Equipos Filtrantes

Son equipos que filtran los contaminantes del aire inhalado por el usuario. Pueden ser de presión negativa o de ventilación asistida. Los equipos asistidos disponen de un moto-ventilador que impulsa el aire a través de un filtro y lo aporta a la zona de respiración del usuario. Pueden utilizar diferentes tipos de adaptadores faciales: máscaras, cascos, capuchas, etc.

Por otro lado, los equipos de presión negativa son aquellos en los que, al inhalar, el usuario crea una depresión en el interior de la pieza facial que

hace pasar el aire a través del filtro. A su vez se subdividen en:

Equipos filtrantes sin mantenimiento

También llamado autofiltrantes, son aquellos que se desechan en su totalidad cuando han llegado al final de su vida útil o capacidad de filtración. No necesitan recambios ni mantenimiento especial, puesto que la práctica totalidad de su superficie es filtrante. Pueden llevar o no válvulas de exhalación e inhalación, y cubren nariz, boca y barbilla.

Los barbijos son los más usuales dentro de la Industria de la Construcción.

Usos

Se utilizan para áreas con partículas en suspensión como



(figura 1)

en demoliciones. (figura 1)

Máscaras con Protección Facial

Este respirador capaz de brindar protección a largo plazo, presenta superiores condiciones de resistencia a la elongación y la rotura y a diferencia del caucho, su superficie libre de poros permite menor posibilidad de ensuciamiento y facilita su limpieza y desinfección.

La «plasticidad» típica de los compuestos vinílicos,



(figura 2)



(figura 3)

permite que el sólo calor facial sea suficiente para que el respirador recupere rápidamente su flexibilidad habitual, aún en atmósfera con baja temperatura.

Características:

Pieza facial más tersa y flexible que permite mayor comodidad, adaptabilidad y sellado.

Arnés de sujeción craneal

tipo geodético que refuerza y mantiene un ajuste hermético alrededor del área nasal. La coronilla superior del arnés queda asegurada sobre la cabeza del usuario.

Equipos Aislantes

Son equipos que aíslan al usuario del entorno y proporcionan aire limpio de una fuente no contaminada. Existen 2 tipos: los equipos de línea de aire que aportan aire respirable a través de la manguera, y los equipos autónomos, que llevan incorporada la fuente de aire respirable.

Los equipos de línea de aire requieren un compresor, junto con sistemas de filtración y acondicionamiento del aire para proporcionar calidad respirable. Las principales ventajas de estos equipos son la comodidad prácticamente ilimitada de aire disponible. Los equipos autónomos aportan el aire respirable desde unos botellones de aire comprimido que se

llevan a la espalda. Se utilizan principalmente para situaciones de emergencia, cuando existe o se presupone que hay deficiencia de oxígeno, muy altas concentraciones de contaminantes o condiciones llamadas IPSV (inmediatamente peligrosas para la salud o la vida)

Características, prestaciones y limitaciones

Los equipos de protección respiratoria ayudan a proteger contra los contaminantes ambientales reduciendo la concentración de éstos, en la zona de inhalación, a niveles por debajo de los límites de exposición. El uso incorrecto de los equipos puede resultar en una sobre-exposición al contaminante y causar un accidente o enfermedad profesional. Por ello, para conseguir una protección adecuada es necesario seleccionar correctamente el equipo, y formar al usuario en su correcta utilización y mantenimiento.

Instrucciones Generales de Uso

Es importante seguir las instrucciones y limitaciones de uso del equipo y/o llevarlo puesto correctamente durante todo el tiempo de exposición al contaminante, para evitar la ocurrencia de una enfermedad o incapacidad.

Ante mareos, irritación u otro molestar es necesario abandonar inmediatamente el área contaminada así como si el equipo se daña, si la respiración se hace difícil, o si se nota el olor o sabor de los contaminantes.

El equipo de protección respiratoria deberá asegurar:

- Ser adecuado para el trabajo
- Se coloca y ajusta correctamente
- Se lleva puesto durante todo el tiempo de trabajo
- Se reemplaza cuando sea

necesario

Barbijos: cuando no se pueda respirar apropiadamente

Filtros intercambiables: cuando se dificulte la respiración o cuando se detecte levemente el aroma característico de las sustancias químicas con las que se está trabajando. Si lo último sucede los filtros ya no cumplen su función.

Limitaciones Generales de Uso

Los equipos de protección respiratoria filtrantes no proporcionan oxígeno y no deben utilizarse en atmósferas deficientes de Oxígeno que contengan menos del 18.5 % en volumen.

No se deben utilizar si las concentraciones de contaminantes son inmediatamente peligrosas para la salud o la vida (IDLH), cuando dichas concentraciones sean desconocidas o excedan los niveles máximos

establecidos por los organismos legislativos.

Los equipos de presión negativa o cualquier tipo de equipo con pieza facial ajustable a la cara no debe usarse cuando la persona tiene barba, patillas o características faciales que pudieran impedir el contacto directo entre la cara y la pieza facial.

Duración de los filtros

En equipos con presión negativa, los filtros de partículas deben desecharse cuando se note un aumento de la resistencia a la respiración. En equipos motorizados, la saturación del filtro de partículas se detecta porque el equipo no alcanza el caudal mínimo de diseño.

Los filtros de los gases y vapores deben cambiarse cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial.

Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de

aviso se recomienda el uso de equipos aislantes puesto que no se puede detectar por olor la saturación del filtro.

Protectores de Manos

Guantes

Guantes de descarné

De puño largo o corto para los diversos trabajos.

(Ej: movimiento de cargas, armado de hierros)



Guantes de vaqueta

Recomendado para cualquier tipo de actividad donde no intervengan líquidos ya que la vaqueta los absorbe y en caso que se trabaje con un producto químico líquido, éste pueda entrar en contacto con la piel, produciendo diversos daños dependiendo de las características del producto.



Guantes de PVC cortos o largos

Para tareas con líquidos en general o productos químicos.



Guantes Dieléctricos

Apto para instalaciones eléctricas. Son resistentes al paso de la corriente eléctrica.



Selección de la materia prima del guante				
	Látex Natural	Neopreno	Nitrilo	PVC
Cualidades	Excelente flexibilidad y resistencia al desgarro. Buena resistencia a numerosos ácidos y cetonas	Resistencia química polivalente: ácidos disolventes alifáticos. Buena resistencia a la luz solar y al ozono.	Muy buena resistencia a la abrasión y a la perforación. Muy buena resistencia a los derivados de hidrocarburos.	Buena resistencia a los ácidos y a las bases
Precauciones de utilización	Evitar el contacto con aceites, grasas y derivados de hidrocarburos.		Evitar el contacto con los disolventes que contengan cetonas, los ácidos oxidantes y los productos orgánicos nitrogenados.	Poca resistencia mecánica. Evitar el contacto con los disolventes que contengan cetonas y los disolventes aromáticos.

Los solventes son productos utilizados en la industria para disolver otras sustancias. Son derivados de los hidrocarburos y se clasifican de acuerdo con su estructura molecular.

Ejemplos:

- Hidrocarburos Alifáticos: Pentano, Hexano
- Hidrocarburos Aromáticos: Benceno, Tolueno
- Hidrocarburos Halogenados: Cloroformo, Percloroetileno
- Alcoholes, Glicoles y muchos más.

Protección de los Pies

Botines

Son utilizados por todo el personal y para cualquier tipo de actividad.

Composición general

Plantas exteriores de poliuretano mono o bidensidad, diseño antideslizante y autolimpiante.

Resistencia a la electricidad

Gran estabilidad frente a hidrocarburos, ácidos y álcalis. Resistentes a la tracción y el desgarramiento, al desgaste por abrasión y buena flexibilidad. Plantillas de acero resistentes a la perforación según normas IRAM 3610 (Argentina) y DIN 4843 (Alemania). Punteras de acero con sello IRAM 3643 o EN 345 (Comunidad Europea). Con tratamiento antioxidante o revestimiento aislante. Punteras termoplásticas y de polipropileno conformado.

Zapatos de Electricista

Con puntera de policarbonato, ojales plásticos, suela dieléctrica y antideslizante.

Botas

Para trabajos en constante contacto con agua, pozos, excavaciones, llenados de hormigón, etc.

*Normativa - Decreto 911/96
Artículos del 98 al 115.*



Zapato de seguridad



Zapato de seguridad



Botas de Seguridad

(Obligatoriedad, prohibiciones, vida útil, Características físicas, tareas con lluvia, protecciones adicionales, protección ocular, protección auditiva, protección de manos y pies, Protecciones para trabajos en altura, Protecciones de las vías aéreas)

5. Conducción de Vehículos

Principales Causas de Accidentes

- Inadecuadas Técnicas de Conducción debidas a falta de información, formación y/o falta de una adecuada organización del trabajo
- Descuidos en zonas de trabajo, por ejemplo cerca de excavaciones
- Mantenimiento Inadecuado de vehículos
- Falta de accesos y caminos en buen estado

Planificación y Controles

necesarios

- Se deberán planificar los accesos y recorridos óptimos, evitando las áreas de mayor aglomeración de obreros.
- Se creará un mecanismo de control del tráfico en todo el perímetro de la obra.
- Colocar sistemas de señalización.
- Los conductores deberán contar con las aptitudes necesarias para el manejo de éstas máquinas.

- Se deberá prever un control y mantenimiento constante de las máquinas.

- Los mismos se asentarán en libros de mantenimiento.

- Si los recorridos pasan por debajo de estructuras o cables será necesario indicar la altura máxima de paso.

- Para el caso de líneas eléctricas es necesario disponer un vallado con una distancia mínima de 6 metros.

Características de los Equipos

- Deberán contar con jaulas antivuelco.

- Contarán con un sistema lumínico y sonoro para marchas de retroceso.

Conducción de Camiones Normas de seguridad para choferes

Todos los conductores deberán cumplir con las siguientes normas a fin de prevenir accidentes y/o averías en las unidades.

1. Verificar antes de iniciar su servicio, el correcto funcionamiento de:

-Luces reglamentarias.

-Frenos.

-Sistema Hidráulico.

-Estado de los neumáticos.

-Matafuego.

-Balizas.

-Documentación reglamentaria del vehículo.

2. Respetar todas las normas de tránsito vigentes, como así también las normas internas de operación y circulación de equipos, especialmente las velocidades máximas indicadas en las diferentes vías de circulación. En los obradores se transitará a paso de hombre.

3. No llevar personas en el estribo de los vehículos.

4. Cada vez que descienda de la unidad deberá detener el motor y

aplicar el freno manual (Parking), especialmente cuando proceda a cargar combustible.

5. Toda detención de emergencia en el lugar de circulación, deberá señalizarse convenientemente con las balizas y luces de posición.

6. El equipo que se detenga en la vía pública permanecerá atendido por su chofer el tiempo que dure la detención.

7. En los días de condiciones climáticas adversas (lluvia o niebla) deberá señalizar el vehículo con la luz de posición más baliza y tomar precaución de circular a velocidades menores que las permitidas para los días de condiciones climáticas normales.

8. Ante eventuales accidentes se deberá respetar el procedimiento operativo establecido en el sector, reportándolo inmediatamente a la base.

No se moverá la unidad del lugar del siniestro, salvo expresa autorización del representante

de la empresa.

9. Se evitará reaccionar indebidamente ante todo tipo de agresiones en la vía pública, limitándose de ser posible a tomar los datos del agresor (chapa patente, etc.).

10. No utilizar auriculares para escuchar radio / música ni hablar por celular u otro medio de comunicación, etc.

11. Ascender y descender de la unidad utilizando el estribo y las manijas instaladas al efecto, a fin de evitar lesiones por saltar de la unidad.

Conducción de Autoelevadores

“ recuerde

Que está totalmente prohibido el consumo de bebidas alcohólicas u otro tipo de sustancias que alteren sus facultades normales.

Normas y Procedimientos Generales

Antes de hacerse cargo del vehículo se efectúa un control detallado del funcionamiento de frenos, dirección, bocina, luces y sistema de carga.

No desarrollar velocidades superiores a los 15 km/hora bajo ninguna circunstancia y circular siempre conservando la mano derecha. No ejecutar maniobras violentas.

No superar los límites máximos de carga, tanto en peso como en ancho y en altura. Ubicar la carga en forma simétrica, de manera de evitar caídas, desplazamientos o golpes de los elementos transportados. Elevar la carga para evitar que choque con obstáculos del piso. Evitar cargas oscilantes y/o inestables.

Evitar que los elementos cargados obstruyan la visibilidad desde el punto de conducción; de ser así, arbitrar los medios para desplazarse marcha atrás; esta maniobra debe hacerse a velocidades más bajas. Calcular el ancho y la

altura de los lugares por los que se desplaza, comparativamente con la carga que transporta. Evitar circular sobre lugares resbaladizos o con manchas o señales de agua, aceite o grasa sobre el piso. Circule por los caminos señalizados a tal efecto, prestando atención tanto a la carga como a la zona por la que se desplaza, de manera de evitar colisiones con estructuras, otros vehículos o personas. Si circula sin carga, las horquillas han de estar bajas. Si el desplazamiento es sobre rampas poco pronunciadas observar que la carga no se desplace; si las pendientes son mayores se realiza marcha atrás. Evitar que personas ajenas operen los controles del movimiento o carga del vehículo.

No utilizar el vehículo ni sus elementos de carga para fines diferentes a los que fueran diseñados, ni siquiera «por esta única vez».

Al finalizar las tareas se estaciona adecuadamente en un sitio concebido para tal fin, con las uñas de carga bajas y en posición que no obstruya o dificulte otros desplazamientos

y con las uñas apuntando hacia una pared.

En lo posible las ruedas han de estar calzadas con tacos.

Durante la operación de cargas, no permitir que persona alguna se coloque o transite por debajo de las cargas elevadas.

Informar al supervisor cualquier falla o inconveniente, por simple que parezca, que se advierta en la máquina o en las operaciones que con ella se realizan.

Al tomar la carga con las horquillas, debe hacerse con sumo cuidado para evitar su deterioro en especial si se está tomando una estiba.

Al efectuar operaciones con un camión, antes de iniciar las actividades de carga o descarga, verificar que las ruedas del mismo estén calzadas adecuadamente para evitar su desplazamiento y eventual caída de la rampa de acceso y, consecuentemente, del autoelevador.



“ recuerde

Está terminantemente prohibido transportar personas en el autoelevador, sea cual fuere el lugar en el que se ubiquen para el traslado.

Normativa: Decreto 911/96
Artículos del 246 al 281
(Capacitación, medidas de prevención, cargas máximas, ergonomía, accesos, mecanismos de enclavamiento)

6. Demoliciones

Introducción

La demolición es un proceso muy peligroso que requiere una buena planificación y capacitación del personal que ejecuta la actividad. La metodología a implementar dependerá en el mayor de los casos del tipo de estructura que se deba demoler. Se deberán establecer los frentes de ataque preservando siempre los elementos estructurales, ya que una demolición fuera de término puede ocasionar un derrumbe no esperado de toda la estructura. La planificación de las demoliciones deberá presentarse por escrito con detalles de los métodos a

implementar.

Procesos de Demolición

El método más usual para el desarrollo de una demolición, es el inverso al de su construcción, es decir demoliendo desde su azotea hacia el nivel de piso. Existen otros métodos mecanizados como las bolas de demolición o el uso controlado de explosivos.

Brindaremos principal importancia en ésta ficha a la primer metodología.

Puntos a tener en cuenta en el proceso

- No dejar muros aislados de la estructura en demolición
- Apuntalar las estructuras y paredes linderas antes de comenzar las tareas de demolición
- Evitar por todos los medios la acumulación de escombros en los bordes de la estructura ya que ésta puede ceder
- Será necesario en demoliciones de muros disponer de una plataforma independiente y autoportante de trabajo.
- Se deberán vallar en los pisos superiores las aberturas por donde se arroje el material.
- Las estructuras resistentes de hormigón o de hierro no deberán arrojarse sino que deberán retirar a través de medios mecánicos.
- No tirar indiscriminadamente los escombros.
- Contar con los elementos de seguridad personal y en especial el arnés de seguridad con el amarre independiente a la estructura.
- Las obras de demolición deben ser previamente examinadas a fin de preservar su estabilidad, sujetando todos los elementos que presenten posibilidad de inestabilidad
- Se montará una estructura independiente para la demolición (mínimo). Nunca se trabajará sobre la estructura a demoler.
- El escombros producido debe eliminarse a través de tuberías especialmente armadas y la montaña resultante debe alejarse de los muros
- El escombros debe ser humedecido a fin de evitar la formación de polvo

Situación Actual Métodos

Existe gran variedad de alternativas a la hora de demoler una edificación. Para la selección del método adecuado es necesario valorar una serie de factores, que se pueden englobar en cuatro grupos:

Condiciones locales

Ubicación de la obra, alrededores, espacio disponible, ordenanzas locales y exigencias ambientales vigentes.

Tipo de obra

Estructura de la edificación, material utilizado en su construcción y estado de conservación.

Volumen a demoler

Factor muy influyente sobre la maquinaria a utilizar, que será aquella que reporte los costos totales más bajos.

Plazo de ejecución

La elección del método más adecuado no depende exclusivamente de los aspectos técnicos o económicos, también se ha de tener en cuenta factores ambientales, riesgo de accidentes y seguridad en el trabajo.

Después de hacer un exhaustivo estudio de los factores enumerados anteriormente se pasa a la selección del método. Las alternativas son:

1.*Demolición con herramientas de mano.*

2.*Demolición con martillo hidráulico sobre máquina.*

3.*Demolición con cizalla hidráulica.*

4.*Demolición con ariete de golpeo.*

5.*Demolición mediante empuje o tracción.*

6. *Demolición mediante fracturación.*

7. *Demolición por corte y perforación.*

1. Demolición con herramientas de mano

Este tipo de demolición se usa principalmente en derribos de pequeña envergadura o como tarea preparativa de otros métodos de demolición.

Para este tipo de demolición se usan los martillos manuales que pueden ser neumáticos, eléctricos o hidráulicos, evolucionando la demolición en orden inverso al de la construcción.

Este método resulta caro, por los requerimientos de mano de obra, por lo que se suele usar cuando otros métodos son inadecuados, cuando no existe el suficiente espacio para maquinaria de derribo o cuando ésta no tiene el alcance suficiente.

La retirada del escombros debe

realizarse con contenedores. La carga de dichos contenedores se realiza manualmente, mediante trompas que descargan directamente sobre los contenedores, pequeñas cintas transportadoras o mini cargadoras.

2. Demolición con martillo hidráulico

Estos martillos cuya masa oscila entre 50 kg y 3.500 kg se montan sobre equipos de maquinaria pesada o sobre mini máquinas.

Tienen la ventaja de poseer una mayor potencia de percusión y de empuje, reportando un rendimiento considerablemente más grande y con mayor seguridad.

Este método tiene ciertas limitaciones, como que la base sobre la que se apoye la máquina soporte la carga y que el alcance del brazo sea suficiente. También será necesario tener precaución cuando se aplica a la demolición de muros verticales

● se recomienda

En lugares angostos existen vehículos de diseño especial con control remoto, que son muy apropiados en obras de reforma.

o pilares de cierta altura, para evitar su desplome sobre la máquina o el operario.

3. Demolición con cizalla hidráulica

Para el uso de la cizallas o mordazas, que tienen una gran fuerza de tracción y ruptura, se requiere que las máquinas sobre las que vayan montadas tengan una gran estabilidad.

4. Demolición con ariete de golpeo

Es el método más antiguo dentro de los que utilizan maquinaria pesada.

La masa del ariete puede variar entre 500 kg y 5.000 kg por lo que es muy importante que la

capacidad y el tamaño de la máquina estén adaptadas

a su masa, para ello se suelen emplear dragalinas o excavadoras hidráulicas, pudiendo alcanzarse hasta 30 m de altura (*respetar distancias*).

El ariete puede maniobrase en tres direcciones:

- En sentido vertical para demoler soleras, bóvedas, placas de cimentación, etc. La altura de caída, el peso de la bola, el material del edificio y sus dimensiones determinan el resultado.

-Demolición horizontal en la dirección del brazo.

-Demolición mediante un movimiento de giro.

La máquina debe trabajar desde afuera y no desde el interior del edificio. El espacio libre en el que trabaje la máquina deberá ser superior a 6 mts.

Como en todos los demás, este método tiene ciertas desventajas que se enumeran a

continuación:

Es un método de derribo no controlado. Se utiliza únicamente para derribo total.

Produce unos fragmentos muy grandes. Si no se trata de un gran volumen de derribo no merece la pena el traslado de la máquina debido a sus dimensiones.

Alta carga ambiental debido al polvo de vibraciones.

5. Demolición mediante empuje o tracción

Derribo mediante empuje, se efectúa empujando lateralmente, en sentido horizontal, con el cucharón de una excavadora. El edificio debe primeramente derribarse hasta la altura apropiada al alcance de la máquina. Es imprescindible que la excavadora tenga una gran estabilidad.

Los inconvenientes de este método son que exige una gran distancia de seguridad y que el control sobre la dirección de desplome es menor.

Derribo por tracción, se puede hacer cuando la máquina está equipada con un brazo largo telescópico, provisto de una herramienta de demolición con dientes. Se puede alcanzar hasta unos 25 mts. En obras de albañilería principalmente y en el derribo de estructuras de hormigón de poco espesor y débilmente armadas, es un método muy rápido ya que no requiere el montaje de andamios. Sin embargo, el espacio necesario es muy grande y exige una gran distancia de seguridad, además del hecho de que pueden producirse derrumbamientos incontrolados desfavorables.

La carga ambiental es elevada y los escombros deben fragmentarse antes de proceder a la carga. La capacidad depende, igual que en el caso anterior, del tamaño de la máquina, del tamaño del edificio y de los materiales.

6. Demolición mediante fracturación

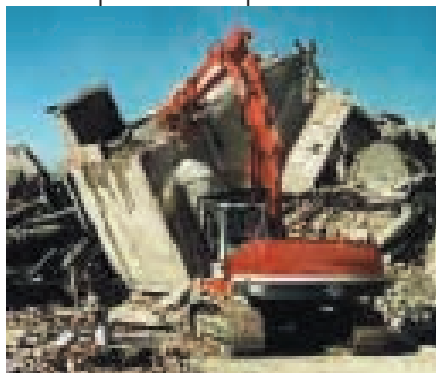
Cuando no hay posibilidad de utilizar explosivos para fragmentar grandes masas, practicando barrenos en el hormigón pueden emplearse las herramientas de fracturación. Este método no produce sacudidas, el nivel de ruidos es muy pequeño, no levanta polvo y no se proyectan fragmentos, por lo que produce una carga ambiental muy baja. Se puede utilizar éste método como complemento de otros, como la demolición manual. Es necesaria la perforación de barrenos, tras la cual se pueden utilizar:

Quebrantador hidráulico, que se introduce en un barreno. Está compuesto por un cilindro con un cierto número de pistones radiales. La fuerza de fracturación se obtiene con un sistema hidráulico acoplado a la herramienta, que presiona los pistones contra la pared. La fracturación debe hacerse hacia superficies libres o previamente taladradas.

Cilindros quebrantadores, que exigen agujeros de menor diámetro, colocándose en ellos cuñas hidráulicas de expansión.

7. Demolición por corte y perforación

El aserrado produce unos cortes lisos de dimensiones exactas, por ello este método se utiliza para sacar partes enteras



o como medida de seguridad para crear una zona en vistas a demolición, complementando otros métodos de demolición. Este método requiere menos trabajo de preparación que el picado con herramientas percutoras. Se usan sierras circulares para hacer cortes horizontales o verticales en el hormigón hasta una profundidad de 40 cm. Para el enfriamiento de las hojas diamantadas y la limitación del polvo es necesario un abundante suministro de agua.



Principales riesgos

Riesgos de accidentes

Los riesgos más frecuentes de accidentes son:

- Caídas desde distinto nivel.
- Atrapamientos por derrumbes, desplome o colapso de materiales.
- Golpes por caída de materiales o herramientas.
- Golpes contra objetos que sobresalen.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Exposición a gases tóxicos.
- Contacto con energía eléctrica.
- Contacto con sustancias químicas.
- Contacto con elementos cortantes, punzantes o abrasivos.

- Sobreesfuerzo en la manipulación de materiales.

Causas de accidentes

Entre las causas de accidentes más comunes están:

- Eliminación o carencia de barandas y/o escaleras.
- Desmoronamiento imprevisto de elementos.
- Aberturas en el piso sin protección.
- Mal afianzamiento o falla de elementos estructurales.
- Caída desde niveles superiores de herramientas o materiales.
- Mala planificación para eliminar elementos.
- No desconectar instalaciones eléctricas, gas, calefacción etc.

- Existencia de materiales químicos sin adecuado control.

- Restos de materiales cortantes.

- No uso o uso inapropiado de elementos de protección personal por carencia en la formación e información recibida por los trabajadores.

Recomendaciones generales

Señalización

Se debe proceder, igual que en una construcción, a advertir la existencia de trabajos en los sectores cercanos o adyacentes a un trabajo de demolición.

También hay que señalar la entrada y salida de camiones que retirarán materiales y escombros. Se indicarán, convenientemente, las zonas de posibles derrumbes y se prohibirá la circulación por ellas. Para señalar durante la noche se usarán luces color rojas.

Protección de la circulación peatonal

Si el trabajo se encuentra vecino a una circulación peatonal, ésta se protegerá mediante tableros resistentes que delimitarán el área.

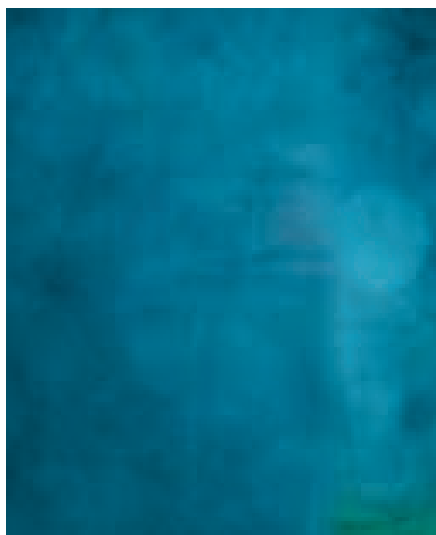
Si la demolición es de un edificio en altura, la protección peatonal se hará con tableros-pantalla contra la caída accidental de objetos o materiales.

De igual manera, se debe construir plataformas, pasamanos y barandales acorde a las "Prescripciones de seguridad en la Demolición", Ordenanza General de las Construcciones y urbanización y cualquiera otra Ordenanza local.

Acceso

Se debe prohibir el acceso al recinto de la demolición a toda persona ajena a ella. Se debe facilitar un acceso expedito a los camiones para retiro de escombros desde los lugares de acopio.

Normativa: Decreto 911/96



Proyección de partículas por consecuencia de demoliciones

*Artículos del 138 al 141
(Tareas Preliminares, Zonas de Exclusión, Precauciones mínimas, explosivos)*

7. Excavaciones

Introducción

La mayoría de las obras de construcción comprenden trabajos en excavaciones para cimientos, subsuelos u otras necesidades de proyecto bajo nivel del suelo.

En tal sentido pueden suceder accidentes ocasionados por derrumbes inesperados de paredes sin apuntalar en una excavación. Una carga de un metro cúbico de tierra sobre una persona, ocasionará que ésta no pueda respirar debido a la presión que ejerce sobre su pecho, ya que esta masa tiene un peso aproximado a 1000 kg. En las tareas de excavación,

que implican el retiro de tierra, mezcla de tierra o piedra, siempre está presente el agua, ya sea como humedad o lluvia.

De ningún suelo, ya sea tosca o arcilla, que poseen gran poder de compactación, se puede esperar el soporte de su propio peso, considerando además que las zanjas o pozos que se van ejecutando dejan espacio librado para que el suelo se expanda. Mucho menos se puede esperar en suelos arenosos.

Principales Riesgos de Trabajos en Excavaciones

Los mismos se manifiestan en:

1) Derrumbes de paredes laterales o de material retirado

Es conveniente en estas tareas que el trabajador no esté solo.

2) Caídas de herramientas y otros elementos dentro de las excavaciones.

Toda excavación deberá contar con medios apropiados de ingreso y egreso a la misma.

3) Caídas de trabajadores.

La cantidad y las dimensiones de las escaleras o rampas para ingresar o egresar de una excavación estará dada por

4) Accesos Inseguros.

la cantidad de personal que trabaje en su interior y por la extensión de la misma, a fin de permitir una rápida evacuación desde cualquier punto en caso de producirse una emergencia.

5) Aproximación de vehículos a las cercanías de la excavación, causando derrumbes.

6) Asfixia o intoxicación por gases mas pesados que el aire que ingresan en las excavaciones.

Las excavaciones deben ser inspeccionadas cada día y después de cualquier modificación en el área de trabajo.

7) Caída de elementos fijos por socavación de cimientos últimos deben extenderse como mínimo unos 45 cm por encima del borde inferior de la inclinación.

Si se observan señales de peligro se deberá retirar al personal hasta que la situación esté totalmente controlada.

Requisitos generales de seguridad:

Se recomienda la presencia del capataz y/o profesional en Salud y Seguridad dirigiendo los procedimientos.

En caso de emergencia:

-Mantener en funcionamiento los equipos de desagote.

-Apagar la maquinaria pesada.

-Alejar a las personas del borde de la zanja.

-Prepararse para colaborar con el personal de emergencias.

-No intentar rescatar de personas con maquinaria pesada.

-No permitir que otros trabajadores ingresen en la zanja.

-Evitar que el personal entre en estado de pánico.

Tipos de Suelos

Su reconocimiento.

Se clasifica los diferentes suelos de la siguiente manera:

-Suelo tipo A:

Bien estable:

Arcilla, arcilla fangosa, y capas duras (resisten la penetración).

-Suelo tipo B:

Estabilidad media:

Cieno, barro arenoso, arcilla media y rocas secas inestable.

-Suelo tipo C:

Menos estable:

grava, arena fangosa, arcilla, suave, suelo sumergido o denso, rocas pesadas

Roca Estable:

Las excavaciones en este suelo lo hacen inestable (en la práctica usted nunca trabaja en este suelo)

Prueba Visual

Observe el tamaño y el tipo de partículas del suelo , usted podrá ver su mezcla en diferentes tipos.

Si se amalgama el suelo cuando es excavado esto indicara que puede ser arcilloso grea.

Grietas en las paredes y astillas puede estar indicando que son suelos clase «B» o «C».

Sistemas de estratos o capas con áreas adyacentes peligrosas caminos, edificios, máquinas que vibran esto requiere la actuación de un ingeniero.

Agua empozada o agua corriendo por las paredes de la zanja esto es sin lugar a duda suelo de clase «C».

Sistemas de seguridad en excavaciones, apuntalamientos o broquelados.

No se permite la entrada en el cajón o broquel de zanja mientras está siendo subido o bajado.

Apuntalamiento o Broquelado en zanjas con declive o inclinaciones ,éstas deben extenderse al menos 45cm por encima del declive de la excavación.

Puntales individuales son instalados o removidos lentamente para prevenir fallas en el resto del sistema de protección.

Información tabulada provista por un Ingeniero fabricante sobre puntales y Broqueles ,debe ser seguida independientemente de la clasificación del suelo.

Las excavaciones deben ser rellenadas inmediatamente despues que los sistemas de protección han sido removidos.

Medidas de seguridad a implementar

La Planificación es necesaria, antes de realizar cualquier tipo de actividad, para establecer las medidas de seguridad a adoptar. Conjuntamente con estudios de suelos, que son los que determinan sus características, junto con la compactación y el poder de soporte de la nueva estructura, se preverá la metodología de apuntalamiento pertinente. Cuando se requiera por proyecto realizar excavaciones mayores a 1 mt. se necesitará implementar el método de tablestacado(esto es igual a un encofrado empleado para la confección de tabiques de hormigón de madera), que se colocará en las paredes de la excavación. En trabajos donde la napa de agua se encuentre muy cerca del nivel del suelo habrá que recurrir a

los tablestacados metálicos, ya que cuentan con un sistema de unión entre los paneles mucho más hermético que el de madera.

Otras medidas a planificar son:

- Los accesos
- La señalización y vallado protector
- Restricciones para la circulación de vehículos y topes para vehículos
- Apuntalamientos, sujeciones, etc.

Selección del sistema de protección a emplear

Siempre que se realice una excavación se deberán adoptar sistemas de protección contra derrumbes, salvo dos excepciones:

1. Que se esté trabajando en suelo compuesto de tosca estable, homogénea y sin incidencia de vibraciones.

2. Que la excavación tenga una profundidad inferior a 1,50 m.

La selección del sistema de protección estará condicionada por el tipo de suelo de que se trate y por la profundidad de la zanja a excavar.

Cuanto más profunda sea la zanja o cuanto menos estable sea el suelo, mayores deberán ser las protecciones a instalar, sobre todo si la zanja debe permanecer abierta durante un tiempo prolongado, si hay cruces de zanjas, si se trabaja con equipo pesado en las cercanías de la excavación y si se estiban tuberías cerca de los bordes de la zanja.

Existen dos métodos básicos de protección:

- Inclinación de las paredes de la zanja (taludes o antepechos).
- Entibados y apuntalamiento.

Inclinación de las paredes de la zanja.

Para suelos tipo C el ángulo de las paredes no debe ser mayor a 34° .(respecto de la horizontal)

Para suelos tipo B el ángulo de las paredes no debe ser mayor a 45° .(respecto de la horizontal)

Para suelos tipo A el ángulo de las paredes no debe ser mayor a 53° .(respecto de la horizontal)

En los suelos del *tipo A* si las zanjas no superan una profundidad de 3,50 m y no permanecerán abiertas durante más de 24 hs., puede emplearse un ángulo de inclinación de las paredes que no supere los 63° .

En los suelos de tosca estable pueden excavar zanjas con paredes en ángulo recto. Las excavaciones que se protegen con inclinaciones deben vigilarse constantemente observando la presencia de fisuras, grietas, desmoronamientos, etc.

La aparición de estos defectos o la formación de pequeños derrumbes indica que se debe disminuir el ángulo de inclinación de las paredes de la zanja.

Todo apuntalamiento debe ser instalado firmemente.

Los cambios climáticos (lluvias, nevadas, etc.), pueden provocar variaciones en los apuntalamientos por lo que se los deberá revisar, y si fuera necesario se reubicarán convenientemente.

Cuando se retiren los soporte o puntales, la excavación debe ser tapada de inmediato.

Tapas y Vallas



Todas las aberturas en plataformas de trabajo, deben contar con la protección adecuada.



El tránsito de vehículos debe respetar un espacio prudencial para su circulación respecto de la zanja.



Inspección diaria de las excavaciones

*Normativa : Decreto 911/96
Artículos del 142 al 166
(Reconocimiento,
señalizaciones, iluminación
de emergencia, Protección
contra caída de personas/
objetos, resistencia de suelos,
trabajos con tablestacado,
túneles y galerías subterráneas,
submuración)*

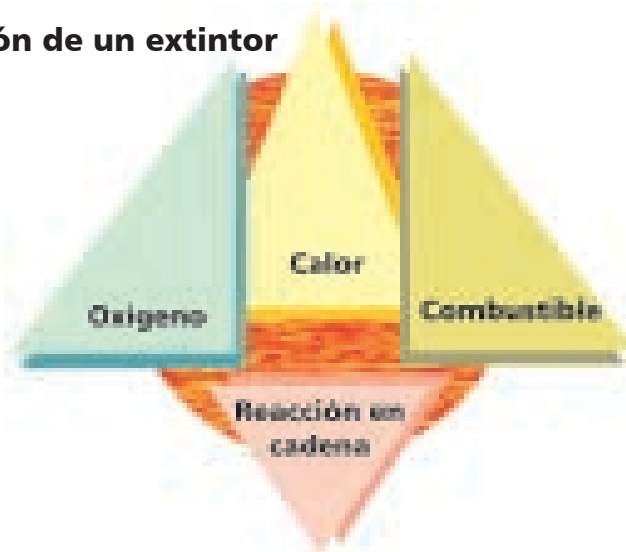
8. Incendios

Fuego

Forma de Ignición

Es un proceso de combustión. Surge de la combinación de cuatro elementos:

Utilización de un extintor





1. Seleccione el extintor adecuado al tipo de fuego que se presente.

2. Saque el seguro tirando de él.

3. Colóquese a una distancia del fuego de 3 metros. A la misma dirección del viento y apunte la boquilla hacia la base de la llama.

4. apriete el gatillo manteniendo el equipo en forma vertical.

Clases de incendios

Se clasifican en base a los elementos combustibles que lo

provocan

Equipos contra Incendios

Extintor de agua

Clases de incendios	Materiales
Clase A	Madera, Papel, Goma, etc.
Clase B	Nafta, Pinturas, etc.
Clase C	Equipos eléctricos
Clase D	Materiales inflamables, Magnesio, Titanio, etc

Solamente apto para papel, madera, telas.

Posicionamiento entre 5 y 6 metros del foco de fuego.

Extintor a base de dióxido de Carbono.

Apto para combustibles líquidos e instalaciones eléctricas

Posicionamiento entre 2 y 3 metros del foco de fuego.

Extinguidor a base de polvo triclase

Apto para todo tipo de fuego.

Posicionamiento entre 2 y 3 metros del foco de fuego

Métodos de extinción

Una vez producido el fuego para extinguirlo basta con eliminar uno de los cuatro factores que lo han provocado. En consecuencia, puede ser apagado por:

- Enfriamiento
- Eliminación de combustible
- Eliminación de oxígeno
- *Suspensión de reacción*

Elementos extintores

Pueden utilizarse extintores y mangueras de incendio y extintores según el tipo de fuego.

Uso de mangueras de extinción por agua

Se emplearán en fuegos de gran magnitud siempre que sean fuegos de *Clase A*.

Uso de extintores

Son los elementos de mayor uso e importancia por cuanto permiten por sus dimensiones, ubicación estratégica y simplicidad de manejo, combatir fuegos inmediatamente de producido el incendio, evitando en la generalidad de los casos que se llegue al siniestro. Estas ventajas pueden transformarse en dificultades si se desconoce el manejo de los extintores y el tipo a emplear en cada clase de fuego. Cada tipo contiene agentes extintores diferentes, lo que hace necesario conocer cuál debe emplearse en cada caso.

Tipos de extintores

Agua

Para *Clase A* se requiere principalmente efectos refrigerantes.

Anhídrico Carbónico CO₂

Una nube de anhídrido carbónico, provoca el ahogo del fuego, al desplazar el oxígeno, y enfriando el combustible. No deja residuos, no afecta equipos, y tiende a descender por ser 1,5 veces mas pesado que el aire.

Espuma

Aislan el combustible del oxígeno atmosférico (sofocación)

Para *Clase B* se requiere una acción de ahogamiento entre combustible y el oxígeno.

Al cubrir toda la superficie del líquido con un manto de espuma, se logra el ahogamiento de fuego.

Polvos químicos secos

Provocan una acción química, que interrumpe rápidamente la combustión

Para fuegos de *Clase A, B y C*, también pueden utilizarse gases halogenados, aunque en la actualidad son reemplazados

por otros compuestos (pues los ClorofluorCarbonos halogenados -HCFC- dañan la capa de ozono), que cortan la reacción en cadena.

Para la *Clase D* requieren técnicas muy cuidadosas con agentes extintores especiales. Solamente deberán emplearse extintores con:

Polvos secos para metales combustibles

Estos polvos disipan el calor de combustión y aíslan del oxígeno la superficie del metal. Existen distintos tipos de polvos para diferentes metales combustibles.

Algunas consideraciones

Es de vital importancia utilizar en cada clase de fuego, únicamente los agentes extintores especificados anteriormente, por cuanto lo contrario significaría originar riesgos tales como:

- Transformar un pequeño fuego en un incendio.

- Provocar el desprendimiento de gases o vapores tóxicos con el consiguiente riesgo para el operador.
- Producir la inutilización del elemento incendiado.
- Correr riesgos de electrocución.



Es importante señalar que dada la capacidad de los extintores comunes provistos en nuestros planteles, los mismos son eficaces para el ataque a fuegos incipientes. Para el

caso de fuegos declarados y localizados, se utilizarán matafuegos con el solo fin de evitar la propagación, debiendo requerirse simultáneamente la presencia de elementos de extinción de mayor capacidad.

Recomendaciones

En caso de incendio tenga presentes las siguientes pautas:

- *No haga uso de ascensores.*
- Si se inflaman sus ropas, no corra.

Tipos de fuego	Extintores recomendados
 Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Agua con Aditivos (espuma AFFF) • Polvo ABC • Sustitutos de HCFC (clorofluorocarbonos)
 Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo ABC o BC • Agua con Aditivos (espuma AFFF) • CO2 • Sustitutos de HCFC (clorofluorocarbonos)
 Equipamientos eléctricos: Motores	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo ABC o BC • CO2 • Sustitutos de HCFC (clorofluorocarbonos)
 Fuego de metales	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo para fuegos «D»

- Procure no dejarse dominar por el pánico. Colabore.

Como evacuar un edificio

- Conocer y seguir los procedimientos establecidos por el plan de emergencia establecido.

- Proceder con calma pero rápido.

- Nunca usar los elevadores.

- Mantener el cuerpo lo más cercano al piso para evitar el humo y los gases tóxicos.

- Una vez fuera del edificio reportarse con el supervisor para que sepan que se encuentra a salvo.

Si Usted está atrapado:

- No se deje dominar por el pánico.

- Si tiene un teléfono cerca llame al número de emergencias y comuníqueles su posición correcta.

- Nunca abra una puerta sin tocar con el dorso de la mano.

- Si está caliente, busque otra salida. De no ser posible séllela con cualquier cosa disponible.

- Si tiene problemas para respirar mantenga el cuerpo lo más cercano al piso posible.

- Si sus ropas se incendian, tírese al suelo y dé vueltas. No corra, pues lo único que conseguirá será avivar las llamas.

Normativa : Decreto 351/79 - Capítulo 18 y Anexo 7 (Autoridades, Definiciones, Prohibiciones, Depósitos inflamables, Distancias de Seguridad, Equivalencias entre líquidos inflamables, Medios de escape, Cantidad de extintores, Tipos de fuego, productos prohibidos como medio de extinción)

Decreto 911/96 - Artículos del 88 al 97 (Tipo y cantidad de EPP, Inspecciones, objetivos, aislaciones, señalización)

Formas de Prevención

Tipos de fuego	Prevención
 Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas de trabajo deberán estar libres de basura • Separe los trapos con grasa y desechos similares de cualquier fuente productora de fuego.
 Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar productos combustibles solo en lugares ventilados • Mantener los líquidos inflamables guardados en recipientes cerrados alejados de fuentes productoras de fuego o calor
 Equipamientos eléctricos: Motores	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar caños dañados o viejos • Nunca sobrecargar un tomacorriente con mas de dos enchufes • Mantener limpios los motores de equipos para evitar recalentamientos
 Fuego de metales	<ul style="list-style-type: none"> • Guiarse por los procedimientos específicos de la empresa cuando se utilizan metales como magnesio, potasio, titanio,

Plan de Emergencias

Tener un plan de emergencia escrito es esencial. Debe incluir instrucciones detalladas sobre como evacuar un edificio y el nombre de las personas encargadas de la evacuación.

- Las rutas de escape primarias y secundarias deben estar detalladas en cada área del edificio.
- Se deben colocar mapas de rutas de escape con instrucciones simples.
- Las escaleras deben permanecer libres de objetos que puedan bloquear o impedir la salida.
- Se deben ejecutar simulacros de incendios a fin de identificar problemas antes que ocurra un incendio verdadero

9. Instalaciones Eléctricas

Introducción

En el ambiente de trabajo moderno las herramientas eléctricas han pasado a ocupar un papel fundamental para la ejecución de una gran diversidad de tareas.

Es responsabilidad de cada trabajador ejecutar acciones seguras en todo momento, pero en esta ocasión nos referiremos exclusivamente a trabajos que involucren equipos y máquinas eléctricas.

Ambientes Seguros

Antes de comenzar a trabajar con elementos eléctricos verifique las condiciones reinantes en el lugar de trabajo. A continuación se detallan algunas pautas a seguir para el logro de un trabajo seguro

Condiciones del ambiente	Es importante...
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none">•Asegurarse que en la zona de trabajo no encuentre: Partículas de polvo, vapores inflamables.
Iluminación	<ul style="list-style-type: none">•No trabajar cerca de una fuente de electricidad si está mojado ud. o las herramientas.•No trabajar en el exterior si llueve.•Cámbiese de ropa si está mojada antes de trabajar en circuitos o con equipos eléctricos.
Humedad	<ul style="list-style-type: none">•Trabaje siempre con buena iluminación, es fundamental para no cometer errores.•Si tiene que trabajar con lámparas portátiles verifique que sean aprobadas.

Condiciones físicas inseguras	Medidas de control
Aislantes y Empalmes defectuosos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalar un sistema de inspección y mantenimiento</i> • <i>Utilizar materiales aprobados</i> • <i>Utilizar enchufes no conductivos</i>
Conductores expuestos detrás del tablero de distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar la parte posterior del tablero para evitar contacto de personas • Colocar una tarima de madera y un tapete eléctrico • Proveer un tapete eléctrico a todo personal habilitado para ingresar a la sala de tableros.
Interruptores abiertos y aparatos en el tablero de distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar interruptores de seguridad
Prácticas inseguras del alambrado, pequeño diámetro, instalación provisoria defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de responder a los códigos existentes
Electrificar accidentalmente equipos eléctricos y no eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hacer tierra en forma adecuada de todas las partes metálicas de las máquinas.</i>

Condiciones físicas inseguras

A las recomendaciones detalladas precedentemente debe sumarse la instalación de disyuntores diferenciales en los tableros eléctricos para brindar una mayor protección.

Al ejecutar trabajos con equipos eléctricos recuerde:

- Verificar los equipos eléctricos y herramientas de mano antes de su uso:

- Cables,
- Llaves
- Enchufes

Estos deben estar en perfectas condiciones.

- Si la aislación se encuentra en mal estado. No trate de resolver usted el problema. Comuníquelo a su supervisor

- Cuando haya terminado de utilizar los equipos.

No tire del cable para desenchufarlos

- Sujete el toma y retírelo del enchufe, logrará una mayor durabilidad del equipo y del circuito y evitará posibles riesgos para Usted.

! importante

No utilizar circuitos de alumbrado de baja tensión en zonas de

“ recuerde

Instruir y adiestrar a los trabajadores en las normas para los trabajos con circuitos eléctricos con tensión.

Utilizar circuitos de bajo voltaje (24 Volt) para iluminación de éstas zonas.

Instruir prácticas en mantenimiento preventivo de máquinas eléctricas.

Para evitar sobrecargar los circuitos, se han de tomar las medidas para que no se cambien fusibles por otros más resistentes. La información y formación es

Efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano.

La acción de la corriente eléctrica sobre el organismo, depende de algunos factores que actuando independientemente o en forma conjunta,inciden sobre el organismo. Son los siguientes:

- 1.** *La tensión.*
- 2.** *La intensidad.*
- 3.** *La frecuencia y tiempo de corriente.*
- 4.** *Forma y tiempo de contacto.*
- 5.** *La resistencia eléctrica del cuerpo.*
- 6.** *El trayecto tomado por la corriente en el organismo.*

Condiciones inseguras:

- Instalaciones defectuosas.**
- Construcciones inseguras.**
- Herramientas en mal estado.**
- Equipos o elementos defectuosos o deteriorados.**
- Equipos o herramientas inadecuada.**
- E.P.P. defectuosos.**

- Falta de equipo o dispositivos de protección.**
- Falta de señalización.**
- Falta de orden y limpieza.**
- Falta de metodología operativas.**



Procedimiento seguro ante el riesgo eléctrico

- Antes de utilizar un aparato o instalación eléctrica, asegúrese de su *perfecto estado, si existe riesgo, no la use.*

- Trabaje únicamente sobre los instrumentos de mando. *No altere ni modifique los dispositivos de seguridad.*

- No manipule instalaciones o aparatos eléctricos *mojados o húmedos.*

- *Desconectar* inmediatamente en caso de fallas o anomalías.

- *Informar* inmediatamente de fallas o averías detectadas.

- Antes de utilizar equipos eléctricos *conozca las precauciones* que debe adoptar.

- Respete las señalizaciones. No abra nunca las protecciones o cubiertas de las instalaciones o equipos eléctricos.

- Para trabajar cerca de una



**Aislación de todo cable
descubierto**



línea eléctrica debe recibir instrucciones de un especialista.

- Para trabajar en una línea aérea o subterránea adopte precauciones reglamentarias en base a las instrucciones provistas por el especialista.

Peligros de las instalaciones eléctricas provisionarias.

Las instalaciones eléctricas y de alumbrado provisionales en los trabajos de construcción proporcionan los medios necesarios para la realización del proyecto hasta el momento en que sea posible transferir la corriente a un sistema permanente de suministro.

Obviamente, en esta fase temporal no se incluye la misma cantidad de detalles y de diseño la instalación final del sistema eléctrico. Se da la atención necesaria al tamaño correcto del transformador o transformadores temporales y a los cables principales de alimentación como así también a la cantidad y tamaño de los tableros de distribución. Es durante este período que cada persona relacionada al proyecto, debe estar continuamente sobre alerta para descubrir los peligros eléctricos, especialmente en los lugares húmedos. Rara vez resulta ileso el trabajador

que realiza tareas sobre un charco de agua cuando está en contacto con una fuga de corriente a tierra. Los cables de soldadura eléctrica son uno de los mayores problemas. Los cables son comunmente tirados en pisos sin protección en contacto con elementos que pueden hacer peligrar su aislación, como calderas o filos



cortantes. El hecho de depositar los cables en pisos y protegerlos o señalizarlos constituyen un riesgo múltiple de tropiezos para los trabajadores. Este problema puede ser reducido a un mínimo designando a una persona para recorrer la obra, recoger todos los tendidos o tramos de cables necesarios y almacenarlos. Así se ordenará el sitio de trabajo y se podrá contar con una buena reserva de cables disponibles en cualquier momento.

Cuando se tienen presentes diferentes tipos de voltaje se considera un buen procedimiento el marcar claramente con pintura los voltajes cerca de las tomas de corriente o instalar un tipo de toma de corriente diferente según el voltaje.

Normativa: Decreto 351/79 - Anexo 6

Decreto 911/96 - Artículos del 74 al 87

(Materiales y equipos, tensiones, capacitación de personal, condiciones especiales, electricidad estática, consignación de instalaciones, distancias de seguridad)

10. Movimiento de Materiales

Introducción

Comprende la utilización de medios mecánicos y manuales para el traslado al área de trabajo, acopio, introducción o retiro de obra de materiales y desechos.

● se recomienda

Asegurarse que el tipo de terreno por el que se transitará se halle lo más firme y nivelado posible.

Contenidos

- Movimientos Manuales
- Poleas y roldanas
- Grúas Móviles
- Grúas de Torre
- Montacarga

Movimiento Manual de

Pesos

Constantemente se puede verificar que en tareas de movimiento de pesos en forma manual, el desconocimiento de una metodología para el levantamiento y traslado de objetos son generadores de gran cantidad de accidentes.

Para evitar este tipo de

problemas existe una serie de consideraciones a seguir:

Como Levantar Cargas

1. Colocar los pies a un lado y otro de la carga. Al bajar deben doblarse las rodillas manteniendo la cabeza y la columna recta.



2. Agarrar firmemente la carga usando la palma de la mano y todos los dedos. Mantenerla lo más cercana al cuerpo, conservando los brazos extendidos y derecha la columna vertebral.



3. Para el transporte, mantener la carga centralizada y realizar la fuerza con las piernas y en forma recta la columna vertebral.



Movimiento de cargas muy pesadas

Cuando una carga es muy pesada o de dimensiones considerables es necesario que sea transportado por dos personas, que en lo posible sean de similar estatura.

Para evitar un esfuerzo mayor los objetos deberán permitir colocar todos sus dedos y la palma de la mano, otra posibilidad es la utilización de manijas que permitan transportar al objeto mas cerca del suelo.



Transporte de Tambores y Elementos Cilíndricos

Para desplazar distancias pequeñas (2 a 3 metros) un tambor u otro elemento cilíndrico, debe levantarse de una punta agachándose, pararse manteniendo las piernas separadas y la espalda recta y luego moverlo rodando. Para realizar desplazamientos mayores deberá utilizarse un carro, carreta, carretilla, etc.

Sostén y transporte



Cargue en forma simultánea los materiales, manteniendo siempre equilibrado el cuerpo y la columna recta.



Realice los giros completos con el cuerpo, evitando giros bruscos a nivel de la cintura

Transporte de Cargas Alargadas

Tablas, tubos, varillas, o cualquier otro material largo, debe ser transportado sobre los hombros. El extremo delantero debe ser llevado bien alto para evitar algún tipo de accidente.



“ recuerde

Antes de decidir alguno de sus movimientos, observe, piense y luego actúe. De esta manera conservará su cuerpo en condiciones óptimas.

Poleas y Roldanas

Es un método muy utilizado por su economía y rapidez, para izar elementos de poco peso, a una altura limitada.

Riesgos

- Mala sujeción de la roldana al travesano de soporte.
- Rotura de sogas.
- Excesiva carga a izar

Entre las consideraciones más importantes se encuentran

Cuando se elevan líquidos deben transportarse en baldes con tapa.

Contar con los elementos de protección personal en todo momento, y principalmente los guantes de protección por posibles deslizamientos de la cuerda.

Utilización de Grúas

En alturas considerables será conveniente realizar un estudio de factibilidad para la ubicación de equipos de izado mecánico como las grúas.

Antes de implementar en obra deberemos tomar en cuenta:

- Tamaño y peso de cargas.
- Radio de acción requerida.
- Restricciones de uso, como estructuras o tendidos aéreos de cables.

Dentro de esta sección se brindarán los requerimientos a tener en cuenta para la normal ejecución de una tarea tan importante como es la de trasladar herramientas, equipos e insumos a las diferentes áreas de trabajo, estos son:

- Tipos de grúas
- Código de señales
- Eslingas

Tipos de Grúas

Grúas móviles

Son muy inestables y pueden volcarse si no son asentadas sobre terreno bien apisonado o firme. Cuentan con brazos retráctiles que logran ampliar la superficie de apoyo, porque como su nombre lo indica estas grúas se encuentran montadas

sobre equipos móviles del ancho normal de un vehículo de carga urbano.

Grúas Torre

Para que no se vuelquen deben estar ancladas perfectamente al suelo o contar con el lastre indicado.

El lastre debe ser una masa compacta, no pudiendo utilizar elementos sueltos como piedras, ladrillos, etc. Las grúas de pivote deberán contar con un sistema de frenos mecánicos para el movimiento de rotación.

Deberán contar con un sistema de protección para el mecanismo de rotación.

Deberán contar con un sistema sonoro considerable.

El acceso al conductor debe estar provisto de jaula protectora en todo su recorrido hasta la cabina.

Verificar previamente los sistemas para izado y control



de sobrepesos.

Es necesario asegurarse que los accesorios (eslingas, cadenas) estén a distancias prudenciales de cualquier otro elemento en donde puedan enredarse.

El izado debe realizarse en forma vertical, si así no fuere podría ocasionarse el derrumbe de la grúa.

En situaciones de grandes vientos no es conveniente que la carga posea superficies considerables.

Montacargas.

La principal prevención es que, está prohibido transportar personas, sólo son para subir o bajar materiales y deben estar

señalizados para evitar la caídas de personas al vacío por los puntos de ascenso y descenso. Se colocarán protecciones que sólo puedan quitarse para sacar o ingresar materiales.

Para evitar las caídas de las cargas los materiales deben colocarse en forma estable y sin sobresalir de la caja o plataforma.

Grúas. Operación y mantenimiento. El empleo de grúas.

Los operarios de los equipos de izar estarán encargados solamente de esta actividad y serán capacitados para tal fin.

Los operadores moverán la grúa sólo después de recibir las señales apropiadas y de haberse cerciorado que no existe peligro. El bloque de la grúa se debe situar sobre la carga para prevenir oscilaciones cuando ésta se levante. En ninguna circunstancia se desplazará la grúa sin haber

levantado antes la carga del suelo.

Los operadores antes de abandonar las cabinas, tienen que asegurarse de que todos los controles están “cerrados” y que todos los interruptores o contactos se han desconectado.

Se emplea este mismo procedimiento cuando haya que engrasar, aceitar, reparar o proceder a una revisión de cualquier aparejo de la maquinaria.

Si la carga no se desplaza con propiedad después de levantada, el operador emitirá la señal de alarma y bajará la carga para que sea reajustada.

No se permitirá a ningún trabajador que se desplace montado sobre la carga o amarrado del gancho de la grúa. No se desplazarán las cargas sobre los trabajadores. Los ganchos vacíos, las cadenas y las eslingas deben estar libres y no ofrecer riesgos. Al bajar las cargas los

operadores deben proceder cuidadosamente, asegurándose que todos los cuerpos en suspensión están bajo control.

Los operadores no deben comer, leer o fumar o dedicarse a cualquier actividad que pueda interferir con las operaciones seguras mientras se encuentran moviendo la grúa. No tratarán de operar la grúa cuando no se encuentren en perfectas condiciones físicas o de salud.

Los operadores de grúa no emplearán los aparejos para estirar cargas sujetas por los costados a menos que se les haya ordenado expresamente y tengan autorización de los superiores.

Al manejar objetos pesados, habrán de probar los frenos del aparejo y de los cables después que la carga se haya levantado algunas pulgadas.

Inspección

Todo nuevo aparato para izar, antes de ponerlo en servicio, será examinado completamente y ensayado por personas competentes. (*fig. 1*)

Todos los elementos sometidos a esfuerzo en los aparatos de izar serán:

a) Cuidadosamente revisadas por los operarios cada día, cuando se usen, para investigar si hay partes sueltas o defectuosas.

b) Examinados cuidadosamente por una persona competente perteneciente al personal superior de la obra.

c) Inspeccionados y probados completamente por lo menos una vez cada doce meses por una persona competente; y

d) *Probados después de*

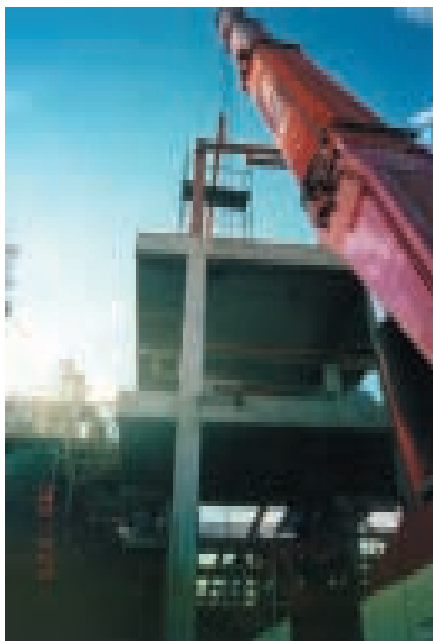


Figura 1



Figura 2

cualquier alteración importante y cuando los inspectores competentes crean necesaria dicha prueba.

Los cables, cadenas, ganchos, eslingas y todos los demás accesorios para la manipulación de materiales en los aparatos para izar serán cuidadosamente examinados cada día. (fig. 1 y 2)

Después de cada inspección y prueba, la persona competente expedirá un certificado, el cual se mantendrá a disposición en dicha obra.

Señales de operación

La elevación, bajada o transporte de cargas por aparatos izadores estarán regidos por un código uniforme de señales bien comprendido, que contenga señales distintas para cada operación, las cuales se harán preferentemente por acción de los brazos y de las manos.

Donde haya más de un operario en el trabajo a cargo de un aparato para izar, el

operador reconocerá las señales de una persona solamente, enganchador, eslingador u otro señalador designado para cada aparato considerando individualmente, quién estará siempre a la vista del operador. No obstante, cualquier señal de parada dada por otra persona será obedecida.

Manipulación de cargas

a) Las cargas sólo serán izadas verticalmente para evitar el balanceo mientras se izan.

b) Solo cuando sea imposible elevar las cargas verticalmente se levantarán en forma oblicua.

c) Se tomarán las precauciones requeridas para evitar el peligro a los trabajadores.

d) Esta operación se efectuará en la presencia de una persona responsable.

Los señaladores se asegurarán, antes de dar la señal de izar una carga, lo siguiente:

1. Que todos los cables, cadenas, eslingas y demás

aditamentos estén propiamente aplicados a la carga y asegurados al gancho de izar.

2. Que la carga esté propiamente equilibrada y que no entre en contacto con ningún otro objeto de manera que parte de la carga o del objeto puedan desplazarse.

3. Cuando la carga no se conduzca apropiadamente después de ser izada, el operador hará sonar la señal de precaución y bajará la carga, para arreglarla.

4. Durante el movimiento horizontal y la bajada de las cargas suspendidas, los señaladores dirigirán el movimiento de tal manera que eviten que la carga golpee algún objeto.

5. Los operadores de los aparatos para izar evitarán acarrear las cargas por encima de personas.

Señas de manos, para controlar operaciones de grúas



LEVANTAR. Ante brazo e índice hacia arriba con movimiento circular.



USE GUINCHE PRINCIPAL.
Golpear el casco con los nudillos.



BAJAR. Ante brazo e índice hacia abajo con movimiento circular.



USE GUINCHE AUXILIAR. Brazo recogido y palma apoyada en el codo.



LEVANTAR LA PLUMA. Brazo extendido, puño cerrado y pulgar hacia arriba.



MOVER DESPACIO. Use la mano para indicar el movimiento.



BAJAR LA PLUMA. Brazo extendido, puño cerrado y pulgar hacia abajo.



LEVANTAR PLUMA Y BAJAR CARGA. Brazo extendido, estirar brazo, pulgar hacia arriba.



BAJAR PLUMA Y LEVANTAR CARGA.
Brazo extendido, pulgar hacia abajo.



PARAR. Brazo extendido, palma hacia abajo, mover mano de izquierda a derecha.



BALANCEO. Brazo extendido, palma hacia abajo. Mover mano a izquierda y de- recha.



EMERGENCIA PARAR. Extender ambos brazos, palma hacia abajo, mover manos a izquierda y derecha.



AGARRA TODO. Manos cruzadas hacia el cuerpo.



DESPLAZAMIENTO. Tomar y girar según movimiento de las manos.



DESPLAZAMIENTO. Brazos hacia el pecho e indicando con las manos la dirección del movimiento.



EXTENDER TELESCOPIO. Brazos contra el cuerpo, puños cerrados, pulgares hacia afuera.



RETRAER TELESCOPIO. Brazos contra el cuerpo, puños cerrados pulgares hacia adentro.

Eslingas

El desarrollo de las distintas técnicas de elevación de materiales implica la utilización de elementos auxiliares de izado pero no menos importantes como lo son las eslingas.

A continuación se detallan los aspectos más importantes para reconocer y tener en cuenta al elegir uno de éstos elementos de soporte

Tipos

Eslinga de acero:

Entre sus características más importantes se encuentran:

- 1.** Su gran resistencia tanto en situaciones húmedas como secas
- 2.** Su longitud no varía con las temperaturas
- 3.** Mayor vida útil

Composición

Cordón: Conjunto de alambres de acero trenzados recubriendo un alambre central

Cable: Conjunto de cordones que recubren un alma o núcleo.

Reconocimiento de desgastes

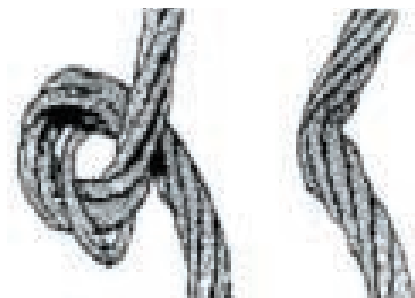
Es muy importante que las eslingas se encuentren en perfecto estado de conservación; un gran número de accidentes se ha producido

por un mal estado de las eslingas de izado, sumado un desconocimiento de la capacidad de soporte de las mismas.

A través de controles diarios se verificarán todas las eslingas existentes, desechando automáticamente las defectuosas.

Entre los desgastes y daños más usuales se pueden reconocer:

Coca: Se produce por tirar inadecuadamente durante la manipulación u operación. Aunque se repare no vuelve a obtener su capacidad original, quedando expuesta a desgaste y rotura prematura en esta zona



Sacacorcho: Es el producto del desplazamiento de algunos

cordones. Peligro de rotura por soporte diferenciado de cargas entre cordones.

Jaula de pájaro: Producto de una sobrecarga, es identificable por un aflojamiento de un par de cordones. No recobra su estado original.



Criterios de Reemplazo

En cables con movimiento, 6 alambres rotos en el largo de un paso distribuidos al azar, o 3 alambres rotos en un mismo cordón.

Desgaste de un tercio($1/3$) del diámetro original de los alambres individuales exteriores

Daños estructurales antes mencionados: coca, sacacorcho, jaula de pájaro o cualquier otro daño que resulte en una deformación de la estructura del cable.

En cables estacionarios, más de 2 alambres rotos en el largo de un paso, en secciones lejos de los terminales, o más de un alambre roto en un terminal

Estos criterios son aplicables a eslingas fabricada en Acero

Hernia: Su formación y debilitamiento es por situaciones similares al ejemplo anterior.

Recomendaciones de seguridad en el uso de eslingas

- 1.** Inspecciones diarias de todas las eslingas, tanto antes de iniciar las tareas como después de cada uso.
- 2.** Eliminación de las eslingas defectuosas. Retirarlas del alcance del personal y aclarar la prohibición de su uso con carteles o pintando sus extremos con pintura amarilla.
- 3.** Verificar que las grampas, grilletes y guardacabos de izar se encuentren en buen estado

4. Verificar la capacidad de carga máxima inscrita en el casquillo.

5. Nunca, sin excepción superar dichas cargas máximas.

Eslingas de Nylon

Son conformadas con tiras de nylon e hilos que la recorren en sentido longitudinal, encargados de soportar la carga, una trama transversal que preservan los hilos y dan forma a la cinta.

Algunas de las ventajas más considerables son:

- 1.** No se alteran por su manipuleo
- 2.** No afectan la carga transportada
- 3.** Es rápidamente visible cualquier falla o deterioro

Desventajas

- 1.** Temperatura máxima de trabajo a 80°C.

2. Peligro de rotura por roce con superficie filosa.

3. El contacto con ácidos y alcálisis.

Identificación

Las eslingas de nylon deberán contar en uno de los hojales con los siguientes datos:

1. Carga de trabajo

2. Factor de seguridad

3. Largo total

4. Fecha de fabricación

5. Nombre del fabricante

6. Factor de trabajo (se multiplicará por el valor 1 para saber la carga máxima que se puede elevar)

! importante

Como en el caso de las eslingas de acero, las eslingas de nylon deberán ser desechadas cuando se observen:

1 - Cortes parciales

2 - Quemaduras

3 - Descosido de capas

*Normativa: Decreto 911/96
Artículos 43, 44 y del 265 al 329*

(Técnicas seguras de manejo de materiales, cargas máximas, código de señales, coeficientes de seguridad, cabinas, estabilizadores, inspección, identificación, etc).

11. Soldadura

Introducción

Los daños para la salud que entrañan los trabajos de soldadura son muy graves y cuando son detectados, la situación es irreversible . El soldador está expuesto al ruido, a rayos ultravioletas y a humos de soldadura. Los soldadores que trabajan en posturas inclinadas, de medio lado o forzadas pueden presentar trastornos en los órganos de apoyo y movimiento, sobre todo en la espalda, el cuello y los hombros.

Daños del trabajo de soldadura a la salud

La composición de los humos que se desprenden al soldar depende de los siguientes factores:

- El método de soldadura y los aditivos utilizados
- El material soldado, y el tratamiento de su superficie
- La potencia de los transformadores de soldadura (corriente de la soldadura, voltaje del arco)

Soldadura con varillas

En la soldadura con varillas, un riesgo importante es la inhalación impurezas que se producen en los humos de soldadura. Los humos de soldadura pueden contener óxido de hierro así como: por ejemplo fluoruro, cuando la soldadura se hace con una varilla alcalina, y óxidos de cromo, cuando se sueldan aleaciones de acero inoxidable.

Los componentes de los gases de soldadura dependen, pues, del método utilizado, el revestimiento de la varilla, y el material soldado, que han de conocerse si se quieren prevenir los daños para la salud.

Aislación de la zona de soldado

Disposición de equipo de aspiración y eliminación al exterior de los vapores producidos en lugar cerrado con ventilación mecánica.

Recomendaciones

Utilizar elementos de protección personal; careta

con vidrio tonalizado guantes, delantal, ropa de trabajo y protección auditiva.

Efectos nocivos a corto plazo en el trabajo de soldadura

En locales mal ventilados, el trabajo de soldadura provoca fácilmente dolores de cabeza y síntomas de irritación de los ojos y de la garganta.

En relación con la soldadura de zinc y, a veces, de cobre, se produce fiebre metálica, síndrome parecido a una inflamación aguda de las vías respiratorias. Los síntomas comienzan generalmente entre 4 y 6 horas después de realizar la soldadura. Los síntomas son una sensación de hormigueo en la nariz, gusto dulce en la boca, tos, dolor de pecho, sed, dolores musculares y escalofríos, y una fiebre a tal que puede ser incluso superior a 39° C: Lo normal es que los síntomas desaparezcan durante la noche o, en todo caso, en un día o dos. No obstante, la consulta al médico es necesaria.

Radiación ultravioleta

La radiación ultravioleta que se produce en el trabajo de soldadura causa en la mayoría de los casos lesiones en la cornea del ojo conocida como oftalmía eléctrica, o daño de la capa exterior de la cornea. Los síntomas son muy claros: sensibilidad de los ojos a la luz, y dolores, de 6 a 8 horas después de la exposición a los rayos ultravioletas. Los párpados lastiman el ojo al abrirllos y cerrarlos. Los síntomas desaparecen rápidamente con la medicación.

Estos problemas pueden aquejar también a personas no afectadas directamente al trabajo de soldador por lo que ayudantes u observadores ocasionales deberán contar también con protectores visuales.

Efectos de lesiones crónicas en el trabajo de soldadura

Los soldadores muy expuestos a humos de soldadura presentan siderosis causada por polvo

“ recuerde

En el trabajo de soldadura, se usará: Casco, Careta con vidrio de color, Guantes, Pechera, Polainas y Mangas de cuero-Cromo, Botines de Seguridad, Protección auditiva y extractores de aire

“ recuerde

Ante cualquier trastorno o molestia no dude y acuda a un médico

de hierro en los pulmones. Los estudios muestran que sus funciones respiratorias son limitadas debidas a la exposición. El polvo de hierro puede comprobarse mediante un reconocimiento con rayos X.

En la soldadura pueden darse estados tóxicos crónicos cuando se sueldan superficies revestidas con pintura de plomo para reparar cisternas en locales mal ventilados.

Al soldar acero inoxidable se desprende plomo químicamente denominado de 6 valencias, pudiendo causar una enfermedad irreversible llamada saturnismo que ataca a

los pulmones y al resto de vías respiratorias, pudiendo causar la muerte.

La mejor manera de protegerse

Contra esos perjudiciales efectos es necesario disponer de una buena ventilación en el lugar donde se realiza el trabajo, y especialmente renovar el aire local, para tener la seguridad de que los vapores de la soldadura y las impurezas gaseosas no llegan en absoluto a las vías respiratorias, y de que se reduce su contenido en la atmósfera.

Hay que prestar especial atención a la ventilación cuando la soldadura se realiza en locales cerrados o cisternas internas. Además de la máscara para proteger los ojos, en la soldadura Mig se emplean lámparas ligeras para proteger a quienes trabajan cerca contra la intensa luz ultravioleta. Un dispositivo de absorción eficaz suprimirá los vapores peligrosos.

Soldadura Mig y soldadura Tig

En la soldadura Mig (con electrodos de molibdeno en gas inerte) y Tig (con electrodos de tungsteno en gas inerte), se desprenden gases tales como ozono, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, en mayor grado que en la soldadura con varilla.

Oxicorte

En el oxicorte se forman humos con óxido de hierro, así como pequeñas cantidades de óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Cuando se corta con soplete objetos revestidos de pinturas de plomo, se desprenden humos con presencia de partículas de plomo. Su inhalación puede provocar alteraciones en el organismo ya detalladas en el presente capítulo.

Soldadura y oxicorte

Generalidades

Es necesario mantener los cables de las soldadoras y las

mangueras de los sopletes fuera del paso de personas o vehículos. Inspeccione todos los cables, conectores a tierra, máquinas de soldar, mangueras, indicadores, sopletes y cilindros todos los días antes de usarlos.

Asegúrese de que todos los acoples y conexiones estén bien apretadas con abrazaderas de acuerdo a norma.

Evite aspirar los gases. Si está soldando en taller, debe usar algún sistema de captación, un ventilador o un respirador. Si está soldando al aire libre, debe usar un equipo de protección respiratoria. No se debe realizar soldadura u oxicorte en un recinto cerrado, tanque o en cualquier lugar pequeño y cerrado que no haya sido ventilado y descontaminado.

Algunas áreas de procesos y de construcción presentan materiales combustibles o inflamables, requieren de un permiso para "trabajos en caliente". Antes de empezar a

soldar, consulte con su capataz o supervisor para ver si es necesario un permiso para ello.

Cada soldador es responsable de contener chispas y escorias y/o de retirar el combustibles para evitar un incendio.

Es necesario disponer de mantas ignífugas para este propósito, al igual que biombos y pantallas. Uselos siempre.

El extintor (matafuego) de polvo químico triclase (ABC) de 10 Kg., o mas grande, debe ubicarse dentro de un radio de 9 mt., de cualquier lugar donde se realice trabajo de soldadura o trabajos con fuego en espacios abiertos.

Asegúrese de saber cómo operar un extintor.

Las mangueras y cables de soldar no deben pasar a través de puertas. Si es necesario protégalas de posibles daños.

Todos los cables y mangueras deben conducirse por el aire, ya sea colgándolo o suetándolos

de postes. Evite dejar cables y mangueras en el piso.

Soldadura y corte con Gases

Normas generales

Antes de conectar los reguladores a los cilindros, abra cuidadosamente la válvula del cilindro para soplar cualquier partícula extraña. Después de que se conecta el regulador, párese a un lado del medidor mientras abre la válvula del cilindro.

En la salida de los reguladores o manómetros debe instalarse obligatoriamente una válvula que impida el retroceso de la llama, tanto en el cilindro de oxígeno, como en el gas combustible.

Las uniones y conexiones deben hacerse empleando abrazaderas, nunca alambre.

Abra la válvula del cilindro lentamente. Asegúrese que la segunda etapa del regulador

esté cerrada antes de abrir la válvula del cilindro.

Los cilindros deberán mantenerse parados y encadenados en esa posición a estructura resistente para evitar su caída, o ser golpeados.

Sea Prudente y evite todo tipo de golpes a los cilindros.

*Normativa: Decreto 911/96
Artículos del 340 al 371
(Capacitación, EPP,
Preparación de los
trabajos, almacenamiento,
reguladores, mangueras,
boquillas, compresores, gases
comprimidos)*

importante

Esta absolutamente prohibido usar cuplas de cobre para unir mangueras de equipos de oxicorte.

12. Trabajos en altura

Introducción

Los trabajos en niveles superiores al nivel del piso son muy frecuentes dentro de las actividades de la construcción. Los riesgos de caída de personas u objetos se hallan generalmente presentes en las tareas que son desarrolladas en nuestra industria.

Los factores que causan esta clase de accidentes son originados por:

- Material defectuoso o deteriorado.
- Falta de vallados protectores.

- Mala señalización o inexistente.
- Sobrecarga del elemento de sustento.
- Falta o mal uso de elementos de seguridad.
- Montaje de Andamios desnivelados.

Dentro de este capítulo se informará acerca de los tipos de elementos de trabajos en altura y las normas a cumplir en dichas actividades así como también los componentes de señalización, vallados, etc.,

tendientes a evitar las caídas de personas u objetos o personas.

Andamios

Es una estructura provisoria, desde la cual los obreros realizarán las diversas actividades en altura. Existen una gran diversidad de modelos según las necesidades de cada obra.

Andamios de Caballetes

Son los andamios más comunes y se utilizan para cubrir alturas pequeñas y trabajos livianos. Están compuestos por dos bases de apoyo (caballetes) y un ancho mínimo de 60 cm (dos tablones), ensunchados a los caballetes.

En andamios que superen los dos metros será necesario colocar barandas protectoras y zócalo para evitar la caída de herramientas y materiales. Se colocarán sobre una superficie nivelada y plana.

- Los caballetes deberán ser resistentes e indeformables.

- La separación de los caballetes no deberá exceder los 2,50 metros.

- Las cargas deberán repartirse en forma pareja por todo el andamio, siendo los lugares preferibles las zonas más cercanas a los apoyos, cuidando en todo momento no sobrecargarlo.

- Los tablones que formen parte de la plataforma no deben pasar su soporte en más de 20 cm.

Andamios Metálicos o Tubulares

De construcción simple y rápida permite obtener estructuras de altura considerable gracias a su sistema de módulos, los cuales se montan hacia arriba y hacia los costados. Poseen una base tubular y elementos de unión que ofrecen la posibilidad de desarrollar estructuras de las más diversas formas.

Recomendaciones de seguridad:

- 1.** Verificar nivel de superficie de oporte.
- 2.** Controlar niveles y aplomados.
- 3.** Verificar relación Base - Altura.
- 4.** Nunca se deberá subir por las barras inclinadas de las cruces denominadas de San Andrés.
- 5.** Antes de movilizar los andamios, baje todas las herramientas de la plataforma.
- 6.** En caso de poseer ruedas en sus patas, y deba moverse, hágalo ayudado por un operario más como mínimo, frenando las mismas al ubicar el andamio definitivamente.
- 7.** Verificar desgastes o roturas de los elementos de unión.
- 8.** Antes de ascender, sacudir el andamio, verificando el grado de rigidez.
- 9.** En algunos casos es conveniente anclarlo a la estructura del edificio.
- 10.** Serán anclados al edificio uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros.
- 11.** En todo trabajo con riesgo de caída de distintos niveles será obligatorio el uso de el arnés a partir de los 2,50 m. y cabo de vida sujeto en forma independiente de la estructura donde se esté realizando el trabajo.
- 12.** Contarán en todo su perímetro que de al vacío, con una baranda superior ubicada a un 1m. de altura, una baranda intermedia 50cm de altura, y un zócalo en contacto con la plataforma. Las barandas y zócalos de madera se fijarán del lado interior de los montantes.
- 13.** La plataforma debe tener un ancho total de 60cm. como mínimo, un espesor mínimo de 2 pulgadas y un ancho libre de obstáculos de 30cm. como mínimo. La continuidad de

una plataforma se obtendrá por tablonces empalmados a tope. Los empalmes y superposiciones deben realizarse obligatoriamente sobre los apoyos.

14. Los tablonces que conformen la plataforma deben estar trabados y amarrados sólidamente a la estructura del andamio, sin utilizar clavos y de modo tal que no puedan separarse transversalmente, ni de sus puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente. Ningún tablón que forme parte de una plataforma debe sobrepasar su soporte extremo en más de 20cm.

15. Las plataformas situadas a más de 2m. de altura respecto del plano horizontal inferior más próximo, con riesgo de caída, deben cumplir con el capítulo *Lugares de Trabajo*, ítem Protección contra la caída de personas.

16. El espacio máximo entre muro y plataforma debe ser de

20cm. Si esta distancia fuera mayor será obligatorio colocar una baranda que tenga las características ya mencionadas a una altura de 70cm.

17. Los montantes de los andamios deben cumplir las siguientes condiciones:

- Ser verticales o estar ligeramente inclinados hacia el edificio.
- Estar colocados a una distancia máxima de 3 m. entre sí.
- Cuando la distancia entre dos montantes contiguos supere los 3 m., deben avalarse mediante cálculo técnico.
- Estar sólidamente empotrados en el suelo o bien sustentados sobre calces apropiados que eviten el deslizamiento accidental.
- La prolongación de los montantes debe ser hecha de modo que la unión garantice una resistencia por lo menos

igual a la de sus partes.

Proporción Base - Altura

Existe una relación a tener en cuenta cuando se construyen andamios de alturas considerables y es la relación altura - base. Esta relación es dada por la empresa fabricante y por estándares de seguridad. Antes de iniciar el montaje se deben averiguar estos datos. Normalmente, se estipula como valor máximo la proporción Base - Altura 1 a 4. Si el andamio cuenta con estabilizadores laterales la base será calculada como el largo entre estabilizadores, lo que permite obtener una mayor altura.



$$b = 1/4 h$$

Circulaciones Provisorias

Los accesos provisionales pueden ser escaleras, rampas, pasarelas, etc. Se los clasifica en colectivos o individuales según sea la intensidad y cantidad de personas que deberán utilizarlas.

Escaleras

La escalera deberá contar con largueros de una sola pieza, al igual que los peldaños, sin empatar.

Toda escalera fija que se eleve a una altura superior a los 6 mts. debe estar provista de uno o varios rellanos intermedios dispuestos de tal manera que los tramos no excedan los 3

mts.

Se colocarán en lugares seguros, evitando encontrarse cerca de huecos y aberturas, circuitos eléctricos y circulaciones principales. También se verificarán las superficies de apoyo, tanto la inferior que deberá estar lo más nivelada posible y la superior en la cual los largueros deberán apoyar para evitar desplazamientos.

Inspecciones previas

- *Comprobar que los largueros no tengan grietas o se encuentren agrietados, astillados, etc.*
- Comprobar que no haya peldaños flojos, mal ensamblados o rotos.
- Observemos con detalle si están en mal estado los sistemas de sujeción y apoyo con los que la escalera cuenta, por ejemplo:

1. Ganchos.

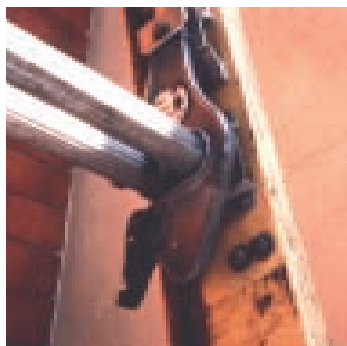
2. Zapatas.

3. Abrazaderas de acoplamiento, etc.

- Verificar si existen defectos que puedan perjudicar o dañar los elementos auxiliares como por ejemplo:

1. Poleas.

2. Cuerdas, etc.



Verificar que los ganchos de sujeción estén cumpliendo correctamente su función.



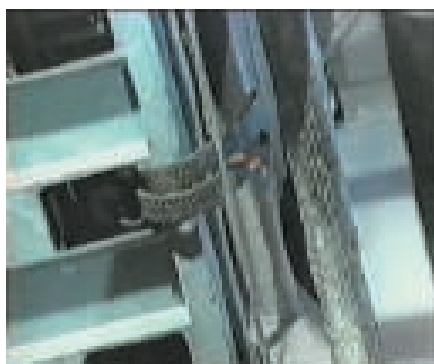
Verificar un buen anclaje.

! importante

Todas las escaleras deben ser sometidas a una inspección mensual y en lo posible señalar su falla con código de colores.

! importante

Revisar el estado de las escaleras antes de proceder a su



Anclaje superior de escalera



Anclaje superior a estructura de escalera fija.

! importante

No subir con las herramientas en las manos.

Recomendaciones para la utilización de escaleras

Antes de la utilización de una escalera deberá efectuarse una inspección completa de la misma.



Realizar siempre una última revisión.

! importante

Se prohíbe el uso de estas escaleras como puntos de apoyo.



No utilice el último escalón para depositar objetos.

Vanos para izaje de equipos y herramientas

Los vanos que se utilizarán para el izado de herramientas y equipos responderá no solo para este efecto, por lo que los mismos deberán contar con un vallado perimetral semirígido y tener una identificación clara y precisa sobre su uso.

Huecos o Vanos

En contadas ocasiones, por cuestiones de diseño se necesita dejar huecos o vanos para paso de cañerías o equipos tanto en pisos como paredes. Los mismos crean un peligro constante hasta la colocación final del elemento o equipo. Una solución para evitar accidentes es:

Tapas

Se utilizan para huecos situados en pisos. Solo son aceptables para huecos de dimensiones pequeñas ya que permiten el tránsito sobre ellas. Deben ser construídas en materiales resistentes al peso, controlando

su resistencia previamente colocándoles pesos estimados. Deberán poseer un dispositivo de fijación para evitar que se desplacen. Serán identificadas pintándolas con colores llamativos como la combinación de amarillo y negro.

Vallas

Se utilizan en huecos de dimensiones considerables. Contarán con baranda compuesta de pasamano, guardainfante y zócalo afirmado al piso.

Paramentos de Protección

Toda abertura que se presente a diferentes niveles de altura, deberán ser protegidas para evitar las caídas de personas y diversos objetos o materiales. Para esto se diseñan barandas, travesaños y zócalos. Estas barandas serán de 1m de altura con los travesaños intermedios y zócalos a 15 cm. Cuando existan aberturas en paredes por encima de 1m de

altura, se instalarán travesaños cruzados como elemento de protección. (fig.1)

Paramento Guarda Escombros

Consisten en estructuras de madera o hierro, sujetos a la estructura resistente de la obra o andamio a intervalos de 20 cm.

Finalmente, una bandeja conformada en madera o chapa integra el conjunto. Su función es de proteger caídas de objetos y materiales, será de uso obligatorio para proteger trabajadores y personas que circulen por la obra o vía pública. (fig.2)

Barandas

Deberán estar integradas por pasamanos, guardainfante y guardapié; de uso obligatorio en todas las aberturas, y circulaciones provisionarias en todo su recorrido, debiendo ser verificadas su firmeza y fijación al piso o paredes diariamente por los trabajadores, el capataz

o supervisor de seguridad de obra.

Guardapie



(Figura 1)

Paramento Perimetral Guarda escombros



(Figura 2)

Paramento Perimetral



“ recuerde

No realice tareas en altura sin tomar las medidas de prevención y sin los elementos de Seguridad y Protección debidamente colocados y anclados.

Evacuación en alturas

Sistema piro-salva

El sistema de salvataje para trabajos con cuerdas en edificios de altura, está compuesto por un arnés, un mosquetón de doble traba y un espiral de doble costura adosado al arnés. El sistema nos permite descender de un edificio de altura con

problemas de derrumbe a nivel de suelo o a otra terraza.

Existen dos modalidades en su operación:

1. Autosalvataje: *En este caso la víctima u operario puede descender por si solo.*

2. Salvataje secundario: *El auxiliado es socorrido por otro operario*

Salvacaídas

Es un equipo destinado a cubrir riesgos de caídas, ya sea en escaleras fijas, torres, tanques etc. Este elemento o dispositivo de seguridad se desliza sobre una rienda de acero de 8 mm, fijada en un lugar seguro, cerca de donde se esta trabajando. En casos de caídas, actúa de forma inmediata como freno, trabándose sobre el cable a corta distancia éste puede ser acoplado a cualquier cinturón (fig.1 - fig.2 - fig.3).

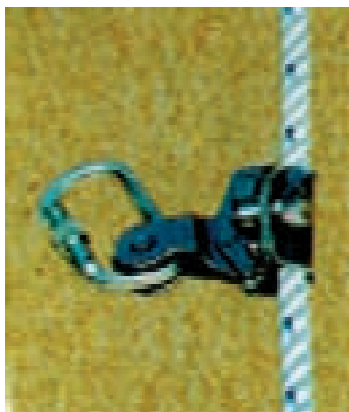


Figura 1

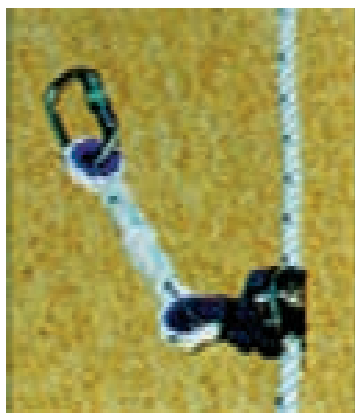


Figura 2

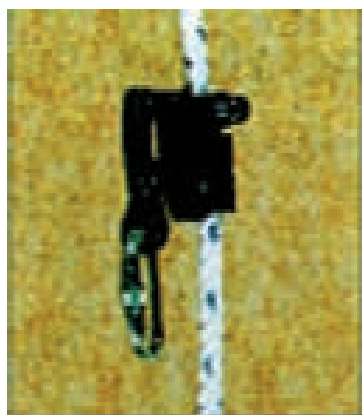


Figura 3

Redes de seguridad

Son elementos de seguridad que se utilizan para evitar accidentes de todo tipo. Se emplean por debajo de los lugares de trabajo, evitan las caídas al vacío. Su utilización es muy frecuente en:

1. Construcciones civiles, etc.
2. Puentes.
3. Viaductos.
4. Edificaciones de gran altura.

Clases de redes

1. Red de cinta.
2. Red de soga.
3. Redes tejidas de monofilamentos (polietileno de alta densidad).

Algunos ejemplos:



Red en cinta de nylon o poliéster



Red en soga de nylon

Escaleras de Tijeras

Colocación y utilización correcta

Las escaleras deben estar siempre abiertas y bien niveladas sobre sus cuatro patas con los respectivos tirantes cruzados en su lugar.

- Nunca deben ser usadas como escaleras rectas.
- Nunca coloque herramientas o cualquier tipo de materiales en los últimos peldaños
- Inspeccione todo su funcionamiento periódicamente.
- Obtenga instrucciones específicas de seguridad antes de usar escaleras de tijeras para dos personas, éstas deben ser atadas bajo ciertas condiciones de seguridad.
- Colocar la escaleras en superficies sólidas y parejas.
- Si el terreno es natural

evitar el basculamiento lateral, colocando un asentamiento sólido mediante una planchuela rígida y resistente.

- Colocar las escaleras cerca de los lugares donde se proceda a realizar las tareas.
- La inclinación adecuada de una escalera es aquella en que la distancia entre el apoyo inferior y la vertical del lado superior, desde 1:4 de la altura superior.

! importante

Avisar acerca de cualquier defecto que disminuya la resistencia de la escalera y que pueda comprometer la seguridad en su uso.

“ recuerde

Comunicar el problema a nuestros responsables de seguridad quién evaluará el deterioro al que está sometida la escalera para retirarla de su servicio.

! importante

No utilizar mesas o tableros como suplemento o en sustitución de las escaleras.

Arnés de Seguridad

Equipo que permite puntos de anclaje.

a) Dorsal

b) Torsal

Este reparte la presión de choque en casos de caídas o suspensión. (fig.3, fig.4, fig.5)

Inspección de Arnés

a) Antes de cada utilización, es conveniente una prueba visual (bandas, costuras y piezas metálicas) asegurándose así que el arnés está en óptimo estado para desempeñar las tareas a realizar.

b) Si es posible asignar el uso del arnés siempre a un mismo operario para evitar distintos ajustes, que son una de las causas de daño al arnés.

c) Siempre seleccione un punto de anclaje rígido para evitar posibles desgarres o desprendimientos.

d) Ninguna modificación se realizará sobre el arnés, tanto sea en las costuras, cintas o bandas .



Arnés de Seguridad



Figura 3



Figura 4



Figura 5

*Normativa: Decreto 911/96
Artículos del 210 al 245
(Escaleras y protecciones,
escaleras de mano-dobles-
telescopicas, requerimientos
mínimos de seguridad,
andamios metálicos y de
madera, medidas preventivas,
caballetes, pasarelas)*

13. Riesgo químico

Introducción

Tóxico: Cualquier sustancia sin importar su fase (Sólida, Líquida o gaseosa) que introducida en el organismo produce alteraciones en el mismo.

Cuando el tóxico llega al organismo, dependiendo de la vía de exposición, entra en contacto con las superficies epiteliales del tracto digestivo, del aparato respiratorio o de la piel.

Cuando cruza esas membranas y alcanza el torrente sanguíneo, se considera que el tóxico penetró al organismo. La sangre lo transporta a los distintos

órganos y en uno o en varios de ellos puede llegar a causar un daño permanente.

La cantidad de tóxico que penetra al organismo puede ser muy diferente de la cantidad inhalada o ingerida. Por ejemplo las sustancias que llegan a las superficies de contacto del organismo con el medio ambiente lo penetran a velocidades diferentes, dependiendo de sus propiedades fisicoquímicas y de las condiciones que existan en la superficie de contacto, tales como, área y permeabilidad de la membrana de contacto y magnitud del flujo sanguíneo en la zona de contacto.

Desde el momento en que el tóxico penetra en el organismo empieza a ser transformado por distintos productos del organismo (enzimas).

Al conjunto de reacciones que convierten los tóxicos en especies químicas distintas que pueden ser menos o más dañinas que el tóxico original, se le da el nombre de biotransformación. Si los convierten en sustancias más dañinas se dice que el proceso fue una bioactivación y si lo convierten en sustancias menos peligrosas se dice que el proceso fue una detoxificación.

Los daños producidos pueden ser reversibles debido a que las células tengan capacidad de reparar los daños que sufran o bien pueden ser irreversibles y producir una transformación permanente, incluyendo la muerte de la célula, en cuyo caso se dice que se produjo una respuesta tóxica.

Contaminantes Químicos

Cuando se habla de sustancias tóxicas, es común definirlas como **contaminantes químicos**.

El estado en que se encuentra la sustancia y su forma material, tiene mucha importancia, ya que de ella depende la forma en que penetra al organismo. Y el daño que puede provocar.

Los **polvos, humos y neblinas** son partículas que flotan en el aire. Uno no las ve, ni las huele, pero, atrapados en el sistema respiratorio, causan daños de corta o larga duración y posibilidad de muerte. Los polvos son causados por molienda, lijado, compresión o trituración. Los humos, por operaciones de alta temperatura como soldadura, fundición o trabajos en hornos. Las neblinas se forman donde se rocía, mezcla y limpia

Los **gases y vapores**, invisibles, están en el aire. Irritan el sistema respiratorio

y causan males de corta o larga duración, aún muerte; si son muy concentrados, producen sofocación. Los gases vienen de procesamientos químicos y operaciones de alta temperatura. Los vapores pueden ser encontrados en el lugar donde están los solventes para limpieza y pinturas o en refinerías

Distribución del tóxico dentro del Organismo

a) Absorción

Ya se mencionó antes que las vías de exposición a los tóxicos ambientales son la ingestión, la inhalación y la exposición cutánea. La inhalación y la absorción cutánea forman parte importante de varias rutas de exposición en el ambiente de trabajo.

b) Ingestión

En la absorción de tóxicos por vía digestiva, se utilizan los mismos mecanismos para la asimilación de nutrientes del aparato digestivo.

Cuando el tóxico se ingiere e ingresa al aparato digestivo, la mayor cantidad se absorbe en el conjunto formado por el estómago y los intestinos aunque también puede haber absorción en cualquier lugar del aparato digestivo.

c) Inhalación

La inhalación es la ruta de exposición para la causa más frecuente de muerte por envenenamiento, que es la intoxicación con monóxido de carbono y para una de las enfermedades profesionales más importantes en la industria: la silicosis.

La inhalación es la vía de ingreso al organismo de gases, vapores y partículas suspendidas en el aire.

d) Absorción cutánea

Para que una sustancia se absorba por la piel debe atravesar todas las capas de la piel, antes de llegar al torrente sanguíneo.

e) Absorción por Vía Ocular o Conjuntiva

El ingreso de sustancias químicas puede producirse a través del ojo, al restregarse los mismos mientras se aplican agroquímicos, al cargar jeringas de vacunación frente a los ojos sin usar protección y al manipular lentes de contacto en los laboratorios

f) Absorción por Vía Parenteral

A través de pequeñas heridas en la piel o por inoculación directa pueden ingresar sustancias químicas al organismo. La entrada de una sustancia por esta vía es por lo general accidental. Puede suceder cuando se utilizan agujas, en centros de salud y laboratorios, donde quienes manipulan jeringas se exponen a inyectarse, accidentalmente, las drogas destinadas a los pacientes. Cualquier sustancia que pueda ser absorbida por vía dérmica o cutánea, verá facilitada su absorción al existir heridas en la piel.

Tipos de Intoxicación

Intoxicación aguda:

es aquella que se produce por cortos períodos de exposición al agente tóxico. Se produce una manifestación rápida de las alteraciones del organismo, precedidas de una absorción rápida del tóxico.

Intoxicación crónica:

se produce por la exposición reiterada del individuo al tóxico. La exposición produce su efecto a largo plazo y en ocasiones es difícil de solucionar o incluso incurable. Generalmente, los efectos aparecen en el individuo antes de lo debido por la existencia de otros problemas en el organismo. Ej: El DDT que se acumula en los tejidos grasos generará una intoxicación crónica, no obstante, si el individuo adelgaza, la pérdida de tejido graso, se traducirá en un aumento de la concentración de DDT que se distribuirá por todo el cuerpo.

Efecto de los Contaminantes

Neumoconióticos

Son un amplio grupo de productos en forma de polvos o humos que producen algún tipo de efecto dañino a nivel pulmonar.

Ej: Sílice, Polvo de Algodón

Irritantes

Son aquellos productos capaces de producir inflamaciones en el tejido donde actúan.

Ej: Ácido sulfúrico, Ácido Clorhídrico, Ácido Nítrico. Formaldehído

Asfixiantes

Los asfixiantes son capaces de impedir o dificultar el transporte de oxígeno hasta las células. Actúan desplazando con su presencia al oxígeno.

Ej: Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono, Ácido Cianhídrico

Anestésicos y Narcóticos

Son aquellos compuestos que actúan sobre el sistema nervioso central limitando la actividad cerebral

Ej: Tolueno, Etanol, Acetona

Sensibilizantes

Producen reacciones alérgicas en algunos individuos: afecciones de la piel (dérmicas)

Ej: Fibras vegetales, Polvo de Madera, Formaldehído

Cancerígenos, mutágenos y teratógenos

Pueden intervenir en la generación de cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones en la descendencia, respectivamente

Ej: Benceno, Amianto, Cadmio

Corrosivos

Producen ataque químico sobre el tejido que entra en contacto. Pueden actuar como fuertes irritantes si son inhalados

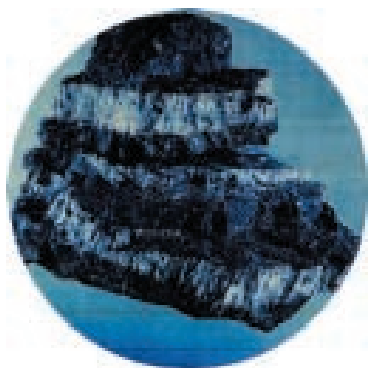
Ej: Ácidos, Alcalis

Contaminantes en la Industria de la Construcción

Amianto

Introducción

El asbesto es un mineral que se encuentra en rocas formando vetas o agregados. Las minas y pozos de asbesto se encuentran generalmente a cielo abierto. Las rocas se separan del suelo con explosivos y el mineral se transporta a un trituradora, donde se limpia y tamiza obteniéndose la fibra de asbesto, materia prima a partir de la cual la industria empieza a manipular y trabajar.



El asbesto tiene una gran

solidez y sus fibras refuerzan cualquier material, confiriendo, por ejemplo, al hormigón una resistencia similar a la del hierro. Además tiene una propiedad única: no es combustible y prácticamente es inatacable por los ácidos y el moho. Estas propiedades han permitido su empleo en numerosas aplicaciones como en mezclas con cemento para diferentes áreas de la construcción, la fabricación o reparación de tejidos de amianto (trituración, cardado, hilado, tejido), fabricación o manipulación de pastillas para frenos y material aislante de amianto.



Al serruchar, perforar, taladrar, clavar, cortar, golpear o romper un elemento que contiene Asbesto, se libera un gran

número de fibras flexibles extremadamente aerodinámicas tan ligeras que se desplazan con el aire.

Vías de Ingreso

Una vez inhaladas las fibras, éstas se depositan en los pulmones y a medida que aumenta la exposición aumenta la posibilidad de contraer la enfermedad. Las exposiciones más importantes ocurren en la industria de la construcción (Exposición Ocupacional), especialmente en las demoliciones tradicionales, implosiones, eventos catastróficos y en la extracción - fabricación de Productos que contienen Asbesto (Aislaciones Térmicas, Textiles, Productos de Fricción, Materiales de Construcción, Industria Automotriz, Industria Naval, Producción de Asbesto - Vinilo, Producción de fibrocemento).



Su uso en la Industria de la Construcción

Como Revestimiento Aislante se utiliza para:

- 1.**Aislación Térmica de Calderas
- 2.**Protección Contra Incendios de las Estructuras de Acero
- 3.**Aislación Térmica y Acústica de Edificios

Como Cartón de Amianto que se utilizan en distintos sitios, tales como:

- 1.**Protección contra el Fuego en Puertas, Portones de Salida,

Estructura de Acero, etc.

2.Revestimiento de Paredes, Cielorascos, etc.

3.Paredes Internas y Divisorias

4.Baldosas de Falsos Cielorascos

Como Cemento de Asbesto, se encuentra en:

1.Chapas Corrugadas (para Techado y Revestimiento de Edificio)

2.Chapas Lisas (para Divisorias, Revestimiento y Puertas)

3.Canaletas y Caños Pluviales de Bajada

4.Tanques de agua potable

Efectos sobre la salud

Intoxicación Aguda

Una exposición puede causar una ligera irritación mecánica de la piel, de los ojos y de las vías respiratorias superiores. Estos efectos son temporales.

Efectos Crónicos sobre la Salud de las vías Respiratorias

Las condiciones para la piel y las vías respiratorias ya existentes, inclusive dermatitis, asma o enfermedad crónica de los pulmones se pueden agravar por una exposición.

Asbestosis

La Asbestosis es una enfermedad respiratoria causada por la inhalación prolongada de fibras de asbesto. Debido a sus reducidas dimensiones, las fibras pueden ingresar hasta el nivel alveolar de los pulmones y una vez depositadas provocan irritación e inflamación. La respiración pierde eficiencia y provoca que el corazón deba bombear mas sangre para proveer la cantidad necesaria de oxígeno

a todo el cuerpo. A mayor esfuerzo, mayor posibilidad de sufrir un ataque cardíaco. Una vez comenzado el proceso de inflamación, éste continua aún después de que se haya eliminado la exposición.

Mesotelioma

El Mesotelioma es un cáncer que ataca a las células de la cubierta de los pulmones (Mesotelioma Pleural) o a los tejidos de la zona abdominal (Mesotelioma Peritoneal). La única Causa Conocida de Mesoteliomas es la exposición a Fibras de Asbesto.

Cáncer de Pulmón

El cáncer del pulmón puede existir por cierto tiempo sin ocasionar síntomas perceptibles. Los primeros síntomas podrían incluir tos o dolor en el pecho. Estos síntomas son bastante fáciles de ignorar, especialmente por el fumador que haya tenido tos y dificultad al respirar durante años.

Medidas de Primeros Auxilios

Piel: En caso de una irritación de la piel se han de enjuagar con agua las partes afectadas y después lavarlas con cuidado. No friccionar ni raspar la piel expuesta.

Ojos: En caso de irritación de los ojos por contacto se ha de enjuagarlos con abundante agua; un baño de agua se debe tener al alcance. No frotar los ojos.

Nariz y Garganta: Se ha de ir a un área libre de polvo cuando estén irritadas estas partes; Se debe acudir al servicio médico cuando persistan estos síntomas.

Medidas de Prevención

Medidas Técnicas de Control

- Prever una extracción del polvo en el lugar en que se genera. (Control del Tóxico sobre la Fuente)

- Delimitar las áreas de trabajo para fibras y limitar el acceso a sólo trabajadores bien informados, instruidos y con los equipos adecuados.

- Usar técnicas de trabajo que limitan la generación de polvo y la exposición al mismo de los trabajadores.

- Mantener limpio el lugar de trabajo. Emplear aspiradora de polvo con un filtro HEPA; (filtros de alta eficiencia para la absorción de partículas) evitar emplear escobas y aire comprimido.

- En caso procedente se debe consultar a un especialista en protección en el trabajo para conseguir configurar el lugar de trabajo óptimamente.

- El empleo de productos especialmente concebidos para la respectiva aplicación contribuye a mantener bajo control el polvo. Una parte de los productos se puede suministrar lista para el uso, de modo que así se evita un sucesivo corte o mecanizado.

Productos tratados previamente o empaquetados especialmente contribuyen a reducir al mínimo o a evitar se desprenda polvo durante el manejo.

Equipos de Protección Personal

Protección de la Piel

- Llevar puestos guantes respectivamente ropa de trabajo que asienten ligeramente en el cuello y en las muñecas.

- La ropa sucia se debe limpiar antes de quitársela para eliminar restos de fibras (para ello se ha de emplear, p. ej., una aspiradora de polvo, no aire comprimido).

- Cada trabajador debe tener a disposición dos armarios taquilla en un correspondiente área de vestuarios y de lavabos. Es una buena práctica de la higiene laboral si la ropa de trabajo es siempre lavada por separado por el empresario. La ropa de trabajo no se debe llevar consigo a casa.

Protección Ocular

- Cuando sea necesario se han de llevar gafas protectoras o gafas protectoras con escudos

Métodos para limpieza / recogida

- Después de haber recogido piezas de gran tamaño se debe emplear una aspiradora de polvo con un filtro de gran eficiencia (HEPA).
- Es indispensable humedecer antes el área afectada cuando deba ser barrida.
- No se ha de emplear aire comprimido para hacer la limpieza.
- Hay que cuidar de que el viento no atorbelline material.
- El material que se haya derramado no se ha de echar al desagüe y se ha de evitar que pase a cursos naturales de agua.
- Se han de observar las regulaciones vigentes

localmente.

Sílice

Introducción

La arena y la grava son materiales sólidos inodoros de color blanco o gris/marrón claro. No son combustibles ni explosivos y se utilizan en la fabricación de ladrillos, cemento, hormigón, revoques, materiales para pavimentos y otras aplicaciones de la construcción. La arena y la grava se distribuyen en bolsas y/o a granel. Una sola exposición por corto tiempo a la arena y la grava presenta poco o ningún peligro.

Vías de Ingreso

La principal vía de ingreso al organismo es la respiratoria, seguida en menor medida por la vía oral y ocular.

Efectos sobre la salud

Contacto ocular:

El polvo aéreo puede causar irritación o inflamación

inmediata o demorada. Las exposiciones oculares requieren primeros auxilios y atención médica inmediata para evitar daños importantes a los ojos.

Contacto dérmico:

La arena y la grava pueden causar piel seca, abrasiones, molestias e irritación

Inhalación

(efectos agudos):

La respiración del polvo puede causar irritación en la nariz, la garganta o los pulmones, e incluso asfixia, según el grado de exposición.

Inhalación

(efectos crónicos):

El riesgo de sufrir lesiones depende de la duración y el nivel de exposición.

Silicosis

Este producto contiene sílice cristalina. La inhalación prolongada o repetida de la sílice cristalina respirable de este producto puede causar silicosis, una enfermedad gravemente incapacitante y

mortal que obstruye progresiva y lentamente la capacidad pulmonar del trabajador.

Cáncer:

La sílice cristalina está clasificada como un producto generador de cáncer en los seres humanos.

Tuberculosis:

La silicosis aumenta el riesgo de contraer tuberculosis

Enfermedades Renales

Algunos estudios muestran un aumento en la incidencia de enfermedad renal crónica y de enfermedad renal en etapa avanzada en trabajadores expuestos a sílice cristalina respirable.

Ingestión:

No ingerir ni arena ni grava. La ingestión de grandes cantidades puede tener efectos intestinales graves

Afecciones médicas agravadas por la

exposición:

Las personas afectadas por enfermedad pulmonar (bronquitis, enfisemas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica) pueden empeorar debido a la exposición

Medidas de Primeros Auxilios**Contacto ocular:**

Enjuagar los ojos con agua durante al menos 15 minutos, para eliminar las partículas. Obtener atención médica para las abrasiones

Contacto dérmico:

Lavar la piel con agua fresca y jabón neutro o un detergente suave para la piel. Obtener atención médica para erupciones o irritaciones

Inhalación:

Llevar la víctima al aire fresco. Obtener atención médica.

Ingestión:

No provocar vómitos. Si la víctima no ha perdido el conocimiento, hacerle beber una cantidad abundante de

agua. Obtener atención médica o ponerse en contacto con el centro de intoxicaciones inmediatamente.

Medidas de Prevención

La arena y el cemento en bolsa son pesadas y presentan riesgos de esguinces y distensiones en la espalda, los brazos, los hombros y las piernas al levantar y mezclar el material. Este producto no debe usarse para operaciones con chorro de arena.

El acto de triturar, cortar o moler cemento endurecido, hormigón u otros materiales que contienen sílice cristalina liberará sílice respirable. Evitar las acciones que permitan que el aire levante la arena durante la limpieza, como barrer en seco o usar aire comprimido. Humedecer con agua el suelo para recoger el polvo. Usar todas las medidas apropiadas para controlar o suprimir el polvo, así como los equipos de protección personal descritos más adelante.

Medidas Técnicas de Control

- Encerrar a ser posible manantiales de polvo y prever una extracción del polvo en el lugar en que se genera.
- Delimitar las áreas de trabajo para fibras y limitar el acceso a sólo trabajadores bien informados e instruidos.
- Usar técnicas de trabajo que limitan la generación de polvo y la exposición al mismo de los trabajadores.
- Mantener limpio el lugar de trabajo.
- En caso procedente se debe consultar a un especialista en protección en el trabajo para conseguir configurar óptimamente el lugar de trabajo.

Elementos de Protección Personal

Protección respiratoria:

En condiciones comunes, no se requiere protección respiratoria.

Usar barbijo o protección respiratoria aprobada bajo normas IRAM que esté ajustado correctamente y que esté en buenas condiciones para las exposiciones al polvo.

Protección Ocular:

Usar Lentes de Seguridad aprobados por Normas IRAM al manipular el polvo para evitar que entre en contacto con los ojos. No se recomienda usar lentes de contacto al utilizar arena o grava en condiciones polvorientas.

Protección dérmica:

Usar guantes en situaciones que puedan dar lugar a la formación de abrasiones por la arena y la grava. Quitar la ropa y los equipos de protectores que queden polvorientos y limpiarlos antes de volver a utilizarlos

Plomo

Introducción

Los principales efectos tóxicos debidos al plomo son conocidos desde hace

más de 2.000 años. Las actividades laborales de mayor riesgo son la fusión primaria y secundaria del mineral, fabricación y demolición de baterías, fabricación de plásticos, pulido y refinado de metales, desguace de buques, fabricación y uso de pinturas, fabricación y/o utilización de barnices y esmaltes para cerámicas, etc.

Vías de Ingreso

Las vías de entrada del plomo en el organismo son fundamentalmente la respiratoria y la digestiva. Por la vía respiratoria se absorbe entre el 30 y el 50% del plomo inhalado. Por la vía digestiva se absorbe el 10% (50% en los niños).

Efectos sobre la salud

La vía principal de eliminación es la renal. El plomo que se elimina por la saliva puede llegar a pigmentar el borde marginal de las encías.

Intoxicación aguda

Las manifestaciones clínicas más importantes son:

-Alteraciones digestivas: dolores epigástricos y abdominales, vómitos, diarreas negruzcas y posteriormente la presencia de estreñimiento pertinaz. Excepcionalmente se han descrito casos de insuficiencia hepática aguda.

-Alteraciones hematológicas: anemia.

-Alteraciones renales: insuficiencia renal aguda.

-Alteraciones neurológicas (encefalopatía saturnina). Es más frecuente en niños. Se manifiesta en forma de convulsiones y coma, que puede conllevar a la muerte en 2-3 días después de la intoxicación.

Intoxicación crónica

Los compuestos inorgánicos de plomo pueden ocasionar alteraciones: digestivas,

hematológicas, neurológicas, renales, endocrinas y del sistema reproductor.

- Las alteraciones digestivas se pueden manifestar en forma de un cuadro abdominal agudo («cólico seco»), con dolores intensos y difusos, vómitos y constipación. También se han descrito casos de hepatitis tóxica.

- La anemia del saturnismo es debida a dos mecanismos: uno debido a la inhibición en la síntesis de la hemoglobina (creación de los glóbulos rojos) y otro por hemólisis (destrucción de los mismos).

- El plomo puede afectar al sistema nervioso central en forma de cefaleas, insomnio, alteraciones del carácter y de la memoria. También se ha relacionado la exposición al plomo con disminución del rendimiento escolar en niños

- La evolución crónica puede desencadenar en trastornos renales con destrucción de las células tubulares y aparición

posterior de tejido graso. También se ha relacionado la exposición al plomo con la aparición de hipertensión arterial.

- Se han descrito casos de impotencia y alteraciones en los espermigramas, mientras que las mujeres expuestas al plomo presentan una mayor incidencia de esterilidad y abortos espontáneos.

Medidas de Primeros auxilios:

Inhalación:

Trasladar a la víctima a un área bien ventilada. Si está inconsciente, proporcionar rehabilitación cardiopulmonar. Si está consciente, sentarla y proporcionar oxígeno.

Ojos:

Lavarlos con agua corriente de manera abundante al menos por 10 minutos, asegurándose de abrir los párpados.

Piel:

Eliminar la ropa contaminada y lavar el área afectada con agua al menos por 10 minutos

Ingestión:

No inducir el vómito. Si la víctima está conciente dar a beber inmediatamente un vaso con agua.

En todos los casos de exposición, el paciente debe ser transportado al hospital tan pronto como sea posible.

Medidas de Prevención

Equipo de Protección Personal:

Debe utilizarse bata, lentes de seguridad y guantes. Sin embargo, en caso de exposiciones continuas al plomo o sus derivados, son necesarios además, botas y un respirador. Estos últimos dependerán de la labor que se desempeñe.

En general, los trabajadores expuestos constantemente a este tipo de productos (por ejemplo personal que retira pintura de edificios antiguos), ya sea plomo metálico o sus

compuestos, deben seguir las siguientes medidas de seguridad:

- Utilizar el equipo de seguridad necesario siempre que se trabaje con estos productos.
- Evitar crear polvo, así como evitar inhalarlo e ingerirlo si se ha formado.
- Lavarse perfectamente después de utilizar cualquiera de estos productos y antes de comer o fumar.
- Mantener cualquiera de los productos alejados de alimentos.

Para trasvasar pequeñas cantidades de disoluciones que contengan plomo, debe usarse una pipeta, ***nunca aspirar con la boca.***

Emisión de humos en tareas de soldadura eléctrica

Introducción

Los humos y gases de la soldadura no son de clasificación simple, su composición y cantidad dependen del metal (es) que se esta soldando; del proceso usado, de la forma de llevar el proceso (soldador) y de los electrodos usados.

Otra variable importante de la cantidad de humo y gases a la que el personal se verá expuesto incluye: el revestimiento o capa del metal base (que puede ser pintura, recubrimiento o galvanizado), el número de soldadores y el volumen o concentración de trabajadores en el área, la calidad y cantidad de la ventilación, la posición de la cabeza del soldador con respecto a la columna de humos, la presencia de contaminantes en la atmósfera circundante como hidrocarburos clorados en forma de vapores producto de actividades de desengrasado en el área.

Cuando un electrodo es

consumido, producen diversas cantidades de humos, la operación normal incluye la volatilización, reacción y oxidación de esos materiales, provenientes tanto del material base como del aporte, así como del medio o del recubrimiento del metal base. Esto es comprensible ya que los elementos y óxidos mencionados están presentes en todas partes en forma de óxidos complejos.

La reacción gaseosa de los elementos incluye monóxido de carbono y dióxido de carbono, el ozono y los óxidos de nitrógeno, podrán formarse eventualmente en cantidades mínimas por la radiación del arco.

Vías de Ingreso

Los humos y gases pueden ser peligrosos. Las vías primarias para su penetración al cuerpo son:

- **Las vías respiratorias.**
- **Los ojos.**

- La radiación de la soldadura produce quemaduras en piel y ojos que no son adecuadamente protegidas.

- Las descargas eléctricas pueden causar la muerte.

Efectos sobre la salud

Efectos de los óxidos metálicos de corta duración (agudos).

Cromo (CrO₃)

El óxido de cromo puede causar irritación en el sistema respiratorio, daño pulmonar y síntomas ligeros de asma, tragar sales de cromo provoca graves heridas y la muerte, el polvo de óxido de cromo en la piel puede provocar úlceras. Los compuestos de cromo provocan irritación y ardor de ojos y pequeñas reacciones alérgicas en personas sensibles.

Níquel (Ni)

El óxido de níquel, puede causar náuseas, sabor metálico en la boca, fiebre,

reacciones alérgicas, opresión en el pecho. Para eliminar la sobreexposición, es necesario aplicar respiración artificial, lavar la piel y ojos con agua y jabón.

Manganeso-dióxido de manganeso (MnO₂)

Para eliminar sobreexposición es necesario aplicar respiración artificial, y de ser necesario remover el polvo con agua y jabón.

Fluorita,

Los compuestos de Fluorita pueden producir quemaduras en la piel y ojos, además pulmonares y bronquitis.

Efectos a largo plazo sobre la salud por sobreexposiciones prolongadas (crónicos)

Cromo (CrO₃)

Los estudios demuestran que una prolongada exposición a compuestos hexavalentes de cromo pueden producir

cánceres pulmonares. La practica recomienda adecuada protección y reducir el tiempo de exposición.

Níquel (NiO)

La prolongada sobreexposición puede provocar fibrosis pulmonar y neumonicosis, se le considera agente cancerígeno.

Manganeso (MnO₂)

Una prolongada sobreexposición afecta al sistema nervioso central, entre los síntomas ocurren espasmos musculares similares a epilépticos, o temblores como si tuvieran 1 enfermedad de Parkinson.

Fluorita

La prolongada exposición puede provocar osteoporosis y erosión en las articulaciones.

Medidas de Prevención

Lea y comprenda perfectamente las instrucciones del fabricante y las precauciones que debe tener con el producto.

Ventilación:

Use una adecuada ventilación, en un local ventilado natural o forzadamente con extractores, manteniendo los niveles de humos y polvos por abajo de los niveles tolerados en la zona de trabajo y el local en general. Entrene a su soldador para que mantenga la cabeza fuera de la columna de humo.

Protección respiratoria:

Use mascarillas y filtros aprobados por IRAM, especialmente cuando suelde en lugares restringidos y/o estrechos, o cuando la producción de humos y polvos en el área supera los niveles tolerables en ventilación.

Protección a los ojos:

Use casco adecuado o protector facial con lentes de filtro de alta densidad con la sombra adecuada.

Protección del cuerpo:

Para proteger todo el cuerpo contra heridas por radiación

de arco, salpiques y choques eléctricos.

Para recordar

- Protéjase usted y a otros. El choque eléctrico puede matarlo, los humos y gases de la soldadura pueden ser peligrosos para su salud, la radiación puede dañar sus ojos y su piel.

- Lea y comprenda la hoja de seguridad del producto con reglas de seguridad e instrucciones para fabricantes y sus empleados. Si no la tiene, solicítela a su encargado o al proveedor.

- Mantenga su cabeza fuera de la zona de humos.

- Use una suficiente ventilación o extractores en el área de trabajo. Protéjase de humos y gases en su área de respiración y en el área en general.

- Use la protección correcta para párpados, ojos y el cuerpo.

- No toque partes eléctricas activas.

Radón

Introducción

Elemento químico, cuyo símbolo es Rn y número atómico 86. El radón es una emanación gaseosa producto de la desintegración radiactiva del radio. Es muy radiactivo y se desintegra con la emisión de partículas energéticas alfa. Es el elemento más pesado del grupo de los gases nobles.

El Radón es un compuesto radioactivo, inodoro e incoloro el cual se forma de manera natural en las rocas del suelo, especialmente en los granitos. Puede penetrar desde el suelo y acumularse en el interior de los edificios poco ventilados y puede alcanzar concentraciones peligrosas.

El radón proviene de la descomposición natural del uranio, un elemento que se encuentra en casi todos los tipos de suelo, incluso en la

roca y en el agua. Una parte del radón que se encuentra en el suelo se moverá a la superficie y entrará en el aire a través de la evaporación degradándose. En el aire, los compuestos del radón se acoplarán al polvo y otras partículas y también se puede mover hacia abajo en el suelo y alcanzar los acuíferos.

Vías de Ingreso

El radón se presenta en la naturaleza principalmente en la fase gaseosa. Consecuentemente, las personas están principalmente expuestas al radón a través de la respiración de aire. Algunos de los pozos profundos que nos suministran con agua potable también pueden contener radón. Como resultado se puede estar expuesto al radón a través del agua potable, así como a través de la respiración.

Efectos sobre la salud

Los niveles de fondo de radón en el aire exterior son generalmente bastante bajos,

pero en áreas cerradas los niveles de radón en el aire pueden ser más altos y por consiguiente más peligrosos. En sitios cerrados, por ejemplo: casas, escuelas y edificios los niveles de radón están incrementados pues en estos ambientes el gas ingresa a través de grietas en los cimientos y en los sótanos. Los niveles de radón en aguas subterráneas son bastante elevados, pero normalmente el radón es rápidamente liberado al aire tan pronto como las aguas subterráneas entran en las aguas superficiales. Se sabe que la exposición a altos niveles de radón a través de la respiración provoca enfermedades pulmonares. Cuando se da una exposición a largo plazo el radón aumenta las posibilidades de desarrollar cáncer de pulmón. El radón puede ser causa de cáncer solo después de varios años de exposición.

Medidas Preventivas

El radón del aire puede causar cáncer de pulmón. Las

partículas radiactivas que el radón emite al descomponerse pueden quedar atrapadas en los pulmones. A medida que continúan descomponiéndose en el interior de los pulmones, estas partículas despiden pequeñas explosiones de energía que pueden dañar los tejidos del pulmón y causar cáncer.

Si se fuma y al mismo tiempo el aire que se respira contiene niveles altos de radón, las posibilidades de contraer cáncer de pulmón son particularmente altas. Debido a esto debemos tener en cuenta:

- Fumar, en combinación con ambientes que contienen radón, implica un riesgo sumamente alto para la salud.

- Si se deja de fumar y se reduce el nivel de radón del aire que respira, se reduce el riesgo de contraer cáncer de pulmón. Recordar que cuando aparecen los primeros síntomas es muy frecuente confundirlos con alguna afección relacionada con el tabaquismo o con algún

otro agente tóxico al que podamos estar expuestos que afecte las vías respiratorias u por ello ignorar por completo una exposición a radón tanto en el trabajo como en el hogar.

Recomendaciones

El radón puede penetrar en una vivienda a través de:

- Grietas y otros agujeros en los cimientos

- Grietas en los pisos sólidos y en las paredes

- Espacios en pisos suspendidos

- Espacios alrededor de las cañerías

- Cavidades en el interior de las paredes

- Suministro de agua

El efecto de este contaminante hay que tenerlo en cuenta especialmente en los edificios construidos en suelos que por sus características geológicas son productores de altas cantidades de radón.

Siendo un subproducto de la desintegración radiactiva de minerales de uranio contenidos en ciertos tipos de roca, el radón se filtra a la atmósfera. Todas las viviendas pueden presentar problemas de radón, sean nuevas o viejas, bien selladas o expuestas a corrientes de aire, con o sin sótano.

Exposiciones Ocupacionales:

- Se recomienda ante todo, y si se justifiere, hacer una medición de concentraciones de radón en el ambiente.
- Tener bien ventilados todos los espacios, especialmente sótanos y todo tipo de construcción subterránea.
- Para mayor protección, entregar a los trabajadores protecciones respiratorias con filtros para retener polvos
- Prohibir beber, fumar o ingerir alimentos en áreas donde se sospeche o se sepa de la presencia de Radón en el ambiente

- Antes de ingerir algún alimento y al salir de un área con radón, límpiase la ropa de trabajo y EPP de polvos con una aspiradora, nunca con aire comprimido, e lávese bien el rostro y las manos.

- Capacitar a los trabajadores en los riesgos derivados de la exposición al Radón

- Señalizar y colocar carteles informativos en los ambientes que contengan Radón

- Establecer Procedimientos seguros para la realización de tareas en ambientes con presencia de Radón

Exposiciones Para-ocupacionales

En Argentina y gracias a estudios estadísticos en distintas ciudades del país realizados por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN), se ha determinado que los niveles de radón en diferentes zonas

geográficas son por demás muy bajos como para aplicar medidas de ingeniería para sanear el ambiente (sistemas de ventilación de sótanos, de tanques intermedios de provisión de agua, de terrenos adyacentes entre otros).

No obstante, es importante establecer un procedimiento de estudio geotécnico para evaluar las características del suelo donde se irá a construir, reduciendo la posibilidad de existencia del gas Radón.

14. Primeros Auxilios

Introducción

Como primer paso en cada obra debe existir un botiquín (siendo indicado su contenido por un médico laboral). Se debe contar también con un número de teléfono de un servicio de emergencias.

Ante un accidente:

- No mueva a la víctima, ni permita que se mueva
- Haga que se aparten los curiosos
- Cubra a la víctima con un abrigo o una manta

-Si se trata de una electrocución, no toque a la víctima. Corte la corriente eléctrica.

Transporte de Accidentados
Camillas

Son indispensables para trasladar heridos.

Si bien es de obligatoriedad la existencia de camillas en obra, se pueden improvisar con mantas y frazadas, con sogas y palos, con saco o campera o también con bolsas vacías.

Lo importante es no mover al accidentado, si hay que hacerlo debe ser lo mas

cuidadosamente posible.
Se realiza de a 2 (dos)
personas, una adelante y otra
atrás. Un buen procedimiento
es trasladarlo a una camilla
improvisada con mucho
cuidado (una puerta por
ejemplo) En caso de estar solo,
arrastrelo con una manta o
tabla.



**Levantamiento y transporte
de a una o dos personas**



**Si esta conciente
evite que se mueva**



**Con palas y sogas
Con ropa de trabajo**



Manténgalo abrigado.

Fracturas

Hay distintos tipos de fracturas, las mas graves son las de cráneo y las de columna. Las más comunes son las de los huesos de las extremidades (brazos y piernas).

Ante una fractura no mover al accidentado. Nunca intentar acomodar el hueso porque puede empeorar la lesión .

Las fracturas se pueden subdividir entre aquellas en las que el hueso atraviesa la carne y piel (externas, expuestas o abiertas), y las que no lo hacen (internas o cerradas).

En las fracturas cerradas hay que inmovilizar la zona

- 1.** Se colocan trapos por sobre la fractura
- 2.** Despues tablas o palos
- 3.** Por último se ata el conjunto inmovizando la zona

Pero lo mejor es llamar al servicio médico y esperar a que

ellos atiendan al compañero accidentado.

En las fracturas abiertas hay dos riesgos, la hemorragia y la infección. En estos casos lo más importante es llamar al médico. El servicio médico al que se llama puede darle indicaciones de qué hacer mientras llegue el médico.

Inmovilización de brazo y pierna



Quemaduras

Ante una quemadura, quitar la ropa, cortándola.

Tener presente:

-no hay que romper las ampollas.

- No correr, no rotar ni ventilar al quemado.

- No colocar ningún tipo de medicamento.

- Lavar la zona con agua fría.

- Cubrir al quemado con sábanas o mantas limpias.

No



Si



Hemorragias

Acostar al enfermo y no dejarlo que se mueva por sus propios medios aunque la hemorragia haya pasado. La pérdida de sangre puede determinar que el enfermo se desmaye exponiéndose a golpes con consecuencias que pueden ser aún más graves.

La Compresión digital directa es un procedimiento que disminuye o detiene la hemorragia.

Mantener la herida en un nivel superior al de la ubicación del corazón de la víctima. Por ejemplo, si tengo un corte en un dedo, debo elevarlo por encima del hombro.

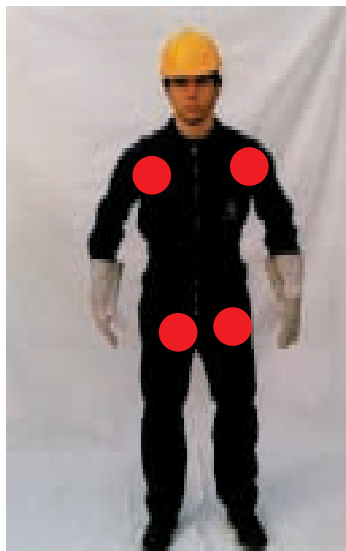
Luego, para evitar que sangre, con los dedos pulgar e índice

se aprieta fuertemente en los puntos de presión ubicados por arriba de la herida comprimiendo la arteria contra el hueso o parte dura que se encuentre por debajo.

La compresión indirecta mediante vendajes es otro procedimiento para contener la hemorragia.

No realice torniquetes que pueden empeorar la situación.

Se coloca una almohadilla con la superficie limpia, de regular tamaño sobre la herida; presionando los vasos sanguíneos se detiene la hemorragia.



Respiración Artificial

Ante un paro respiratorio o cuando una persona respira en forma deficiente se le debe introducir aire en los pulmones.

La Respiración boca a boca es el método manual que se debe aplicar en la emergencia:

1. Afloje las prendas.
2. Limpie el interior de la boca con un pañuelo envuelto en los dedos, retirando, si hubiere, secreciones, dentadura postiza, alimentos, etc.
3. Coloque un objeto bajo el accidentado de tal manera que permita que el canal de ingreso del aire se encuentre lo más recto posible.
4. Tape la nariz con los dedos y cubra con su boca hermeticamente, la del socorrido. Se recomienda realizar este paso con una pipeta ya que el hacerlo con la boca sin protección, implica un contacto directo con posibles agentes

biológicos presentes en el organismo del trabajador que queremos ayudar.

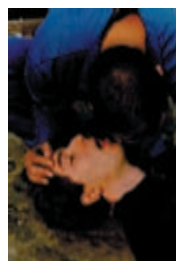
5. Insufle el aire hasta que observe que el torax se expande.
6. Retire su boca para permitir la salida del mismo.
7. Verifique el pulso
8. Repita los pasos 4, 5 y 6 las veces que sea necesario, hasta que llegue un médico



A



B



C

Vendajes

Objetivos

Tienen como fin:

- Proteger las heridas o inmovilizarlas.
- Mantener una gasa, apósito, etc., adherida a la zona afectada.

- Ejercer presión para evitar hemorragias

Técnicas de vendajes **Dedos - Manos**

Rodee la zona afectada varias veces y luego haga unas vueltas en la palma y la muñeca. Para vendar varios dedos juntos, primero coloque gasas entre ellos. (figura 1 y figura 2)



(figura 1)



(figura 2)

Vendajes para articulación

Rodilla y brazo

Se deberá vendar en cruz para evitar que se desarme el vendaje al producirse un movimiento.



Esguinces

Vendaje para esguinces con articulación de tobillo libre.



Cabeza

Se utiliza un paño de forma triangular (un paño cuadrado doblado por una diagonal) y se procede de la siguiente forma:

Primer Paso:

Se deja en la nuca una punta y las otras dos rodean la cabeza a modo de vincha.

Paso dos:

Se atan las puntas, de adelante a atrás y se levanta la punta para dar firmeza a la venda.



Electrocución

Ante una descarga eléctrica desprender a la víctima ***cortando la corriente***. Si no fuese posible, ***desprenderla con un palo seco, goma o cualquier elemento no conductor***.

- 1.** Poner a la víctima boca arriba y comprobar las funciones cardíacas y respiratorias.
- 2.** De ser necesario, proceder a la reanimación.
- 3.** Proceder según corresponda con masaje cardíaco o tratamiento de quemaduras hasta que venga personal médico.



Cuerpos extraños en la vía respiratoria

En las personas adultas se produce con frecuencia debido a los alimentos.

Síntomas

- Tos violenta
- Ahogo
- Tez azulada y/o decolorada
- Puede llegar al paro respiratorio

Tratamiento

Si la víctima no puede eliminar el cuerpo extraño por sí sola, proceder de la siguiente manera :

- a)** Pregúntele si puede respirar (si le entra aire)

Si no puede:

- b)** Golpee su espalda, entre los omóplatos con la base de la mano
- c)** Si esto no da resultado, párese detrás de la víctima

y abrácela a la altura del estómago, tomándose las manos y colocando los pulgares contra el cuerpo: ***apriete cuatro veces, rápidamente y hacia arriba, para facilitar la expulsión del objeto.***

Cuerpos extraños

Se denominan cuerpos extraños a todo elemento del medio ambiente que se pueden alojar en ojos, orejas, nariz, boca, extremidades, etc., debido a múltiples factores (*fig. 1*)

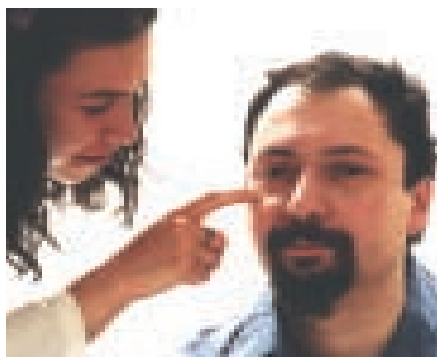


Figura 1

Cuerpos extraños en los ojos

Pueden ser de diferente origen:

Animal (pelos, insectos ,etc)

Mineral (Viruta, Polvillo de lijado , Partículas de yeso , Amianto , Vidrio, etc.)

Vegetal (Polen, Astillas, Trocitos de hojas, etc.)

Tratamiento

- Aplicar gotas o solución fisiológica de cloruro de sodio (sal), haciendo correr el liquido desde el angulo interno del ojo, manteniendo abierto mediante tracción de los parpados, con los dedos índices y pulgar (*fig.2*).



Figura 2

- Tapar el ojo con un pañuelo pequeño o con un apósito pequeño.

• Mantener en su lugar con una venda o tela adhesiva.

• *Derivar inmediatamente al lesionado a un centro asistencial.*

Botiquín de trabajo

1. *Una caja de algodón hidrófilo.*

2. *Un sobre de diez trozos de gasa esterilizada de 10 x 10 cm.*

3. *Diez apósitos adhesivos.*

4. *Una venda de 5 cm x 3.50 m.*

5. *Un frasco de 125 cm³ de anticéptico.*

6. *Una tela adhesiva de 1.2 cm x 1.20 m.*

! importante

Evitar que el accidentado se frote. No intente extraer la partícula con los dedos u otros objetos (pañuelos, hisopo, etc.). Tapar el ojo disminuye el dolor y la molestia.

7. *Aspirinas para adultos.*

8. *Una tijera.*

9. *Un alicate.*

10. *Una lima de uñas.*

11. *Dos hojas de afeitar de un solo filo.*

12. *Un frasco de 125 cm³ de alcohol fino.*

13. *Un juego de pinzas de depilar.*

14. *Sales aromáticas para desvanecimientos.*

15. *Agua oxigenada.*

Normativa:

Ley 19587/72

Decreto 911/96 - Artículos 76, 80 y 172

(Botiquín, primeros auxilios en trabajos con electricidad y productos químicos)

REPERTORIO DE RECOMENDACIONES PRACTICAS EN SALUD Y SEGURIDAD EN
LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

ISBN 978-987-23632-2-2

Dirección y coordinación

Laura Montanaro

Rubén Delfino

Gustavo Gándara

Elaboración de Contenidos

Marcelo Díaz

Equipo Profesional de Trabajo

Alejandro Tesoro

Ariel Valentín Correa

Pablo Rodríguez

Corrección de estilo

Horacio Ximelis

Diseño editorial

Ariel Santanera

Esta publicación ha sido elaborada por la Fundación para la Promoción de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (FUSAT), La Fundación UOCRA la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) en el marco del Programa Nacional de Calificación.

La FUSAT es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, creada con la finalidad de contribuir al progreso social, económico y científico técnico en los ámbitos del trabajo y el empleo.

La Fundación UOCRA es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, creada con la finalidad de contribuir a la formación y desarrollo integral de los trabajadores constructores y sus familias.

La reproducción total o parcial de este manual por cualquier medio, requerirá autorización escrita de las partes.

Los documentos y publicaciones elaboradas por la Fundación UOCRA pueden solicitarse a la siguiente dirección electrónica: funda@uocra.org o al teléfono (54 11) 4343-5629 y fax (54 11) 4343-5383.