



Manual de seguridad e higiene

Sector Gas

Material didáctico



Manual de seguridad e higiene

Sector Gas

Material Didáctico

Basado en el enfoque de competencia laboral
Nº Regice 5-109



BIENVENIDA

La FUNDACIÓN 5 DE MARZO te da la bienvenida a los trayectos formativos de Gasista de Unidades Unifuncionales y Gasista Domiciliario.

Creada en el año 2020 viene a desarrollar una propuesta que, cimentada en la vasta historia gasífera en Argentina, promueve la jerarquización del oficio del trabajador de la industria del gas, mediante la construcción de saber y conocimiento.

Esta construcción, en principio, está dirigida a adquirir, profundizar y mejorar capacidades técnicas con el fin de lograr ventajas competitivas y de eficiencia en la producción de bienes y servicios.

Asimismo, desde una perspectiva teleológica, buscamos desarrollar saber cómo un fin en sí mismo, en tanto actividad, motivadora y gratificante, a través de la cual ampliamos nuestras capacidades cognitivas, expandiendo diferentes cualidades como la creatividad y la innovación.

A tal fin, la Fundación 5 de marzo, desarrolló el Programa de pensamiento, investigación, y transferencia en materia energética.

El Programa es un espacio interdisciplinario donde se propone la detección de necesidades, el diseño, la planificación, elaboración y ejecución de acciones vinculadas al gas natural y a las energías renovables.

Los cursos que diseñamos y ejecutamos están pensados para brindarte una formación sólida, tanto teórica como práctica, en oficios del gas y la energía. Queremos que disfrutes el proceso y aprendas las reglas del buen arte para un ejercicio profesional eficiente y seguro.

Esperamos que puedas aprovechar esta gran oportunidad. Para nosotros, el éxito de este curso está sujeto a que cada participante pueda ejercer profesionalmente este oficio tan importante para el desarrollo económico y social del país.



OBJETIVOS

- Conocer los riesgos que se encuentran presente en el ámbito laboral.
- Analizar el grado de peligrosidad al que el trabajador se halla expuesto y las consecuencias que ello podría ocasionar en su bienestar.
- Evaluar la factibilidad de implementación de medidas de control y su efectividad en la prevención. Reflexionar y entender porque es importante trabajar en seguridad.
- Conocer los elementos de protección personal y comprender la modalidad de uso de cada uno de ellos.



ÍNDICE

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.1 Historia de la seguridad y salud en el trabajo	9
1.2 Introducción a la legislación en Argentina	11
1.3 Conceptos y definiciones de seguridad	12
1.4 Consecuencias y costos de los accidentes	15

MÓDULO II: CONOCIMIENTOS Y BUENAS PRÁCTICAS DE SEGURIDAD

2.1 Colores y señales de seguridad. Norma IRAM	17
2.2 Elementos de protección personal (EPP)	23
¿Qué es un elemento de protección personal? ¿Por qué usarlos?	23
¿Qué tipos de protección brindan? ¿Qué requisitos deben cumplir?	25
¿Qué tipo de cuidados requieren? Tipos de EPP	26
2.3 Teoría del fuego y prevención de incendios	30

MÓDULO III: CONOCIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS EN EL AMBIENTE LABORAL

3.1 Buen orden y limpieza (BOyL)	35
3.2 Uso de herramientas y equipos	37
3.3 Trabajo en altura	40
3.4 Riesgo eléctrico, biológico y químico	46
3.5 Ergonomía	49

ANEXO: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL SECTOR GASISTA

Exposición a las explosiones y fugas de gas en el trabajo	63
Espacios cerrados	64
Electrocución	64
Higiene y Seguridad en la comunidad	64
Exposición de la comunidad a las explosiones y fugas de gas	65
Riesgos laborales en el sector gasista	66
Accidentes Laborales	66
Enfermedades Profesionales	66
Lesiones que se manifiestan como síntomas de otras posibles enfermedades profesionales	67

MÓDULO I

INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1.1 HISTORIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El concepto de Seguridad ha sido definido a través del tiempo de muchas maneras adaptándose a la evolución que sufren las condiciones y circunstancias en que el trabajo se desarrolla. Básicamente se ha ido adaptando por el progreso tecnológico, las condiciones sociales, políticas y económicas entre otras.

Durante mucho tiempo, el único objetivo de la protección de los trabajadores en caso de accidente o enfermedad profesional consistió en la reparación del daño causado. De aquí parte precisamente la relación histórica con otra disciplina prevencionista: la Medicina del Trabajo. posteriormente la Seguridad tuvo su origen cuando se señaló la necesidad como ideal de prevención primaria de los accidentes de trabajo.

Es así que, sin olvidar la reparación del daño, se pasó de la Medicina a la Seguridad; es decir, a ocuparse de evitar el siniestro. En otras palabras, se va más allá de buscar evitar el siniestro y reparar sus consecuencias, se busca que las causas que puedan generar estos siniestros se reduzcan lo máximo posible.

Existen antecedentes históricos en los que se aprecia que desde la aparición del hombre y su relación con el trabajo, éste ha tratado de defender su salud amenazada por el riesgo de las actividades que realizaba con las primeras herramientas que creó durante la Edad de Piedra con las que seguramente sufrió lesiones al manipularlas.

Luego, durante la Edad de Bronce, se inició en el desarrollo de prácticas artesanales y la agricultura donde se expuso a riesgos diferentes y adquirió conciencia de los peligros que implicaban. No obstante, es probable que en esa época fuera importante la seguridad colectiva, mas no la individual restándole importancia a protegerse de dichas prácticas.

Posteriormente, la codicia generó la lucha para obtener más territorio, lo que conocemos como “guerra”. Esto trajo aparejado las lesiones por armas de combate y también

la construcción de medios para defenderse de ellas convirtiéndose en el antecedente del Equipo de Protección Personal (EPP)

Grimaldi y Simonds, en su libro: “La seguridad industrial, su administración”, mencionan que probablemente el primer antecedente legal de protección y seguridad haya sido el Código de Hammurabi del año 2100 a C., nada más y nada menos que 4000 años de antigüedad. En el mismo se detalla la indemnización por pérdidas e incluso la existencia de tribunales para conciliar las demandas al respecto. Por otro lado señalan que el primer antecedente de la medicina laboral se encuentran en los escritos de Plinio “el viejo” (23-79 d.C.) quien fue el primero en describir las “enfermedades de los esclavos”, refiriéndose a los trabajadores de la manufactura y la minería, por los efectos producidos por el plomo en mineros y metalúrgicos. Otro antecedente es la protección de los trabajadores contra el ambiente pulverulento citado por Hipócrates en el siglo II d C. En ellas se hace referencia expresa a enfermedades profesionales y a sus técnicas de prevención.



La imagen fue tomada desde el piso 69 del Rockefeller Center. Foto incógnita del día del trabajador. Almuerzo en lo alto de rascacielos obreros sentados sobre una viga en obra en construcción en el rockefeller center.

No obstante todo lo visto, recién a principio del siguiente siglo el concepto de Seguridad comienza a obtener importancia, ya que se llevaba estadísticas sobre accidentes de automóviles pero recién en 1932 se comenzó el control de riesgos de trabajo en Estados Unidos. Esto luego fue utilizado como base para desarrollar estrategias con el fin de prevenir accidentes y posteriormente, motivado por la creación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 1919.

En resumen, la Seguridad y Salud en el Trabajo es una disciplina relativamente nueva.

Aparece a partir de la Segunda Guerra Mundial y alcanza un gran desarrollo en los años ochenta.

Como podemos apreciar, es en el siglo XX cuando gobiernos de muchos países se preocuparon por desarrollar, gradualmente, legislación al respecto. En el continente americano encontramos los siguientes antecedentes:

Año	País
1910	Estados Unidos
1911	El Salvador y Perú
1914	Uruguay
1915	Argentina
1916	Chile, Colombia y Panamá
1919	Brasil
1921	Ecuador
1923	Venezuela
1924	Costa Rica y Bolivia
1927	Paraguay
1930	Nicaragua
1931	México
1932	República Dominicana y España
1946	Guatemala
1952	Honduras

1.2 INTRODUCCIÓN A LA LEGISLACIÓN EN ARGENTINA

La primera ley de accidentes del trabajo en Argentina fue la N° 9.688, promulgada en el año 1915, siendo una respuesta válida y concreta a la situación laboral de la época marcando el inicio de una nueva legislación con sentido social.

La cuestión de los accidentes y las enfermedades del trabajo ya era un tema de importancia mundial, siendo objeto de múltiples convenios y recomendaciones de la O.I.T. (Organización Internacional del Trabajo).

En el año 1991 se deroga la Ley 9.688 y se promulga la Ley de accidentes de trabajo N° 24.028. Como características principales de la ley podemos mencionar el incremento de la objetividad de la culpa, estableciendo la presunción de responsabilidad del empleador por todo accidente ocurrido en el ámbito laboral, pero al contrario de lo dispuesto por la norma anterior, en las enfermedades no existían presunciones de ninguna índole y para los casos de concurrencia de factores causales atribuidos al propio trabajador y también al trabajo, el empleador solo era responsable y debía indemnizar por la parte proporcional de la enfermedad derivada del trabajo.

Respecto al tema de Salud y Seguridad en el Trabajo, en nuestro país rigen dos Leyes Nacionales de las cuales se desprende toda la estructura normativa:

1. Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
2. Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.

La Ley 19.587 y sus Decretos Reglamentarios dictados por el Poder Ejecutivo Nacional N° 351/79 y N° 1.338/96 determinan las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo que debe cumplir cualquier actividad laboral que se desarrolle en el territorio de la República Argentina.

Es una ley de carácter nacional, su ámbito de aplicación es de alcanza a todos los establecimientos del país, sin distinción de naturaleza ó actividad que se desarrolle en los mismos. Define los principios básicos, los métodos de ejecución y las obligaciones fundamentales del empleador y los trabajadores; más otros decretos obligatorios que surgen a partir de esta Ley (Decreto 351/79).

La Ley N° 24.557 “Ley de Riesgos de Trabajo”, sancionada en el año 1996, modificó sustancialmente las estructuras y disposiciones que venía utilizando el régimen tradicional regulatorio de los accidentes y enfermedades profesionales.

Esta ley cambió el modelo de responsabilidad civil individual y de Seguro voluntario, por un administrador privado. La gestión de este sistema descansa en entes privados llamados Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART), siendo el Estado quien debe supervisar el marco regulatorio y la preservación de la calidad y solvencia de estos sistemas.

1.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES DE SEGURIDAD

La Seguridad y Salud Ocupacional tiene por objeto la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad.

En su sentido más general deben tender a:

- La prevención de los accidentes de trabajo
- El fomento y el mantenimiento del grado más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación;
- La protección de los trabajadores en su lugar de trabajo frente a los factores negativos para la salud;
- El mantenimiento de un entorno laboral adaptado a sus necesidades físicas o mentales;
- La adaptación de la actividad laboral a los trabajadores.

El propósito de la inclusión de estos Conceptos Generales como encabezamiento del Marco Teórico es la unificación de criterios respecto de los términos frecuentemente empleados en la gestión integral del riesgo.

Accidente de trabajo: se llama accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho u en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. Ley de RIESGOS DEL TRABAJO (Nº 24557) en el Capítulo III -Art 6º

Los acontecimientos que ocurren en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo se denominan ACCIDENTES EN ITINERE

Incidente: un incidente es un acontecimiento súbito y violento que por cuestiones del azar no desencadena lesiones en las personas, daños a la propiedad, al proceso o al ambiente.

Peligro: “un peligro es una cosa o hecho que tiene la posibilidad de causar un daño físico o moral a una cosa inerte, o a un organismo vivo.”

Es la potencialidad de causar un daño que tiene un determinado elemento (factor de riesgo, por su naturaleza o características propias (por ejemplo materiales, equipos, métodos y prácticas de trabajo, etc.).

Un peligro real es cuando la capacidad de daño está en condiciones de provocar efectos de inmediato.

Un peligro potencial es cuando está latente, esperando que se den las condiciones para efectivizarse.

Por ejemplo, un pozo en medio de la calle es un peligro real, pues en cualquier momento un transeúnte puede caer en él, o un auto sufrir un accidente. Un perro afectado con rabia, y encerrado, no representa un peligro real pues no está en contacto con nadie, pero como puede eventualmente escapar, es un peligro potencial.

Riesgo: es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos

adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

Es la probabilidad de que el potencial dañino del factor afecte a personas u objetos. Es la probabilidad de que se alcance el potencial de daño durante el uso, contacto o exposición a un determinado elemento peligroso.

Prevención: disminuir la cantidad y gravedad de accidentes y enfermedades profesionales por medio de la prevención. Dentro de los postulados primarios de la Ley se incorpora el tema de prevención y se ponen de manifiesto en acciones concretas, cada trabajo tiene asociado un riesgo, el objetivo de ésta es detectarlos de manera tal que no sean causas de peligro para la salud psicofísica del trabajador los que como bien sabemos pueden ser evitados si se toman las prevenciones adecuadas.

Objetivos de la prevención:

- Evitar los riesgos en el trabajo.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen (desde su raíz)
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica para hacer lugares y puestos de trabajo más seguros y mejor adaptados al trabajador.
- Sustituir los elementos peligrosos por aquellos que entrañen poco o ningún peligro.
- Planificar las actividades preventivas en la empresa.
- Adoptar medidas de protección tendientes a anteponer la protección colectiva de los trabajadores a la individual.
- Dar las instrucciones debidas a los trabajadores en esta materia.

A través de la prevención se busca promover la seguridad y la salud de los trabajadores.

Como trabajamos en la prevención:

- Identificación
- Evaluación
- Control de los peligros

Definiciones:

Acción correctiva: es aquella que llevamos a cabo para eliminar la causa de un problema. Las correcciones atacan los problemas, que queremos evitar, que vuelva a suceder, "ya ha sucedido".

Acciones preventivas: es aquella que se anticipa a la causa, y pretenden eliminarla an-

tes de su existencia. Evitan los problemas identificando los riesgos. “Cualquier acción que disminuya un riesgo es una acción preventiva”.

Las acciones correctivas y preventivas son unas herramientas básicas para la mejora continua de las organizaciones. El objetivo de estas acciones es eliminar causas reales y potenciales de problemas o no conformidades, evitando así que estas incidencias puedan volver a repetirse.

Acto inseguro: implica una acción o comportamiento que trasgrede un procedimiento de seguridad aceptado y que puede desencadenar en un accidente o incidente.

Por ejemplo:

- Uso no autorizado de un equipo
- Uso indebido o no apropiado de una máquina.
- No comunicar deficiencias
- No usar EPP
- Anular dispositivos de seguridad en maquinas
- Distracción o Imprudencia

Condicion insegura: implican condiciones de medio ambiente de trabajo que no son adecuadas y aumentan el riesgo en forma innecesaria del trabajo a desarrollar.

Por ejemplo:

- Método de trabajo inadecuado
- Protecciones colectivas inadecuadas
- Desorden y Deficiente limpieza
- Malas condiciones atmosféricas: gases, polvos, humos, ruidos.
- Insuficiente ventilación, deficiente iluminación

1.4 CONSECUENCIAS Y COSTOS DE LOS ACCIDENTES

Un accidente en una organización es demasiado, ya que no solo tiene consecuencias en lo humano y económico para la persona accidentada, sino también para:

- Familia
- Colega
- Empresa
- País

En los próximos dos cuadros se analizan las consecuencias de los accidentes tanto en lo humano como en lo económico., y los costos directos e indirectos que dichos accidentes acarrearán.

Consecuencias de los accidentes		
	Humano	Económico
Accidentado	Sufrimiento moral y físico	Baja potencial profesional
Familia	Sufrimiento moral - preocupación	Dificultades financieras
Colegas	Malestar - Inquietud - Pánico	Pérdidas de tiempo formac sustituto
Empresa	Baja clima psic - deterioro imagen	Pérdida producci - retraso - mayores costos
País	Baja el potencial humano	Prestaciones de seguridad social

Costos de los accidentes	
Directos	Indirectos
<ul style="list-style-type: none"> ■ Indemnizaciones ■ Gastos médicos ■ Farmacéuticos ■ Gastos de Traslados 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Salariales: Tiempo perdido - víctima y compañeros ■ Costo de sustituto ■ Costo de materiales y equipos a reponer
Costos del trabajador	Dolor - sufrimiento - prob. familiares - marginación - pérdida de ingresos
Costos de la empresa	Pierde recurso humano - juicios - posiciones psicológicas - costos directos e indirectos
Costos de la sociedad	Humanos: Muerte - minusvalías - deterioro de la calidad de vida Económicos: Indemnizaciones - gastos de juicios y seguridad social

MÓDULO II

CONOCIMIENTOS Y BUENAS PRACTICAS DE SEGURIDAD

2.1 COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD. NORMA IRAM

La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

La normalización de señales y colores de seguridad sirve para evitar, en la medida de lo posible, el uso de palabras en la señalización de seguridad. Esto es necesario debido al comercio internacional, así como a la aparición de grupos de trabajo que no tienen un lenguaje en común o que se trasladan de un establecimiento a otro.

Por tal motivo en nuestro país se utiliza la norma IRAM 10005, cuyo objeto fundamental es establecer los colores de seguridad y las formas y colores de las señales de seguridad a emplear para identificar lugares, objetos, o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud.

Definiciones generales

Color de seguridad: A los fines de la seguridad color de características específicas al que se le asigna un significado definido.

Símbolo de seguridad: Representación gráfica que se utiliza en las señales de seguridad.

Señal de seguridad: Aquella que, mediante la combinación de una forma geométrica, de un color y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad. La señal de seguridad puede incluir un texto (palabras, letras o cifras) destinado a aclarar sus significado y alcance.

Señal suplementaria: Aquella que tiene solamente un texto, destinado a completar, si fuese necesario, la información suministrada por una señal de seguridad.

APLICACIÓN DE LOS COLORES

La aplicación de los colores de seguridad se hace directamente sobre los objetos, partes de edificios, elementos de máquinas, equipos o dispositivos, los colores aplicables son los siguientes:

ROJO

El color rojo denota parada o prohibición e identifica además los elementos contra incendio. Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales, por ejemplo:

- Botones de alarma.
- Botones, pulsador o palancas de parada de emergencia.
- Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).

También se usa para señalar la ubicación de equipos contra incendio como por ejemplo:

- Matafuegos.
- Baldes o recipientes para arena o polvo extintor.
- Nichos, hidrantes o soportes de mangas.
- Cajas de frazadas.

Color de seguridad	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Parada. Prohibición. Material, equipo y sistemas para combate de incendios.	Señales de parada. Señales de prohibición. Dispositivos de desconexión de urgencia. En los equipos de lucha contra incendios: ■ Señalización ■ Localización
Amarillo	Advertencia de peligro delimitación de áreas.	Señalización de riesgos. Señalización de umbrales, pasillos y poca altura.

Verde	Situación de seguridad. Primeros auxilios.	Señalización de pasillos y salidas de socorro. Rociadores de socorro. Puesto primeros auxilios y salvamento.
Azul	Obligación. Indicaciones.	Obligación de usar protección personal. Emplazamiento de teléfono, talleres.

Forma geométricas de la señales

Señales de prohibición

El color del fondo debe ser blanco. La corona circular y la barra transversal rojas. El símbolo de seguridad debe ser negro, estar ubicado en el centro.



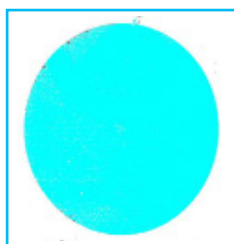
Señales de advertencia

El color del fondo debe ser amarillo. La banda triangular debe ser negra. El símbolo de seguridad debe ser negro y estar ubicado en el centro.



Señales de obligatoriedad

El color de fondo debe ser azul. El símbolo de seguridad debe ser blanco y estar ubicado en el centro.



Señales informativas

Se utilizan en equipos de seguridad en general, rutas de escape, etc.. La forma de las señales informativas deben ser s o rectangulares según convenga a la ubicación del símbolo de seguridad o el texto. El símbolo de seguridad debe ser blanco. El color del fondo debe ser verde.



Ejemplos

Señales de prohibición

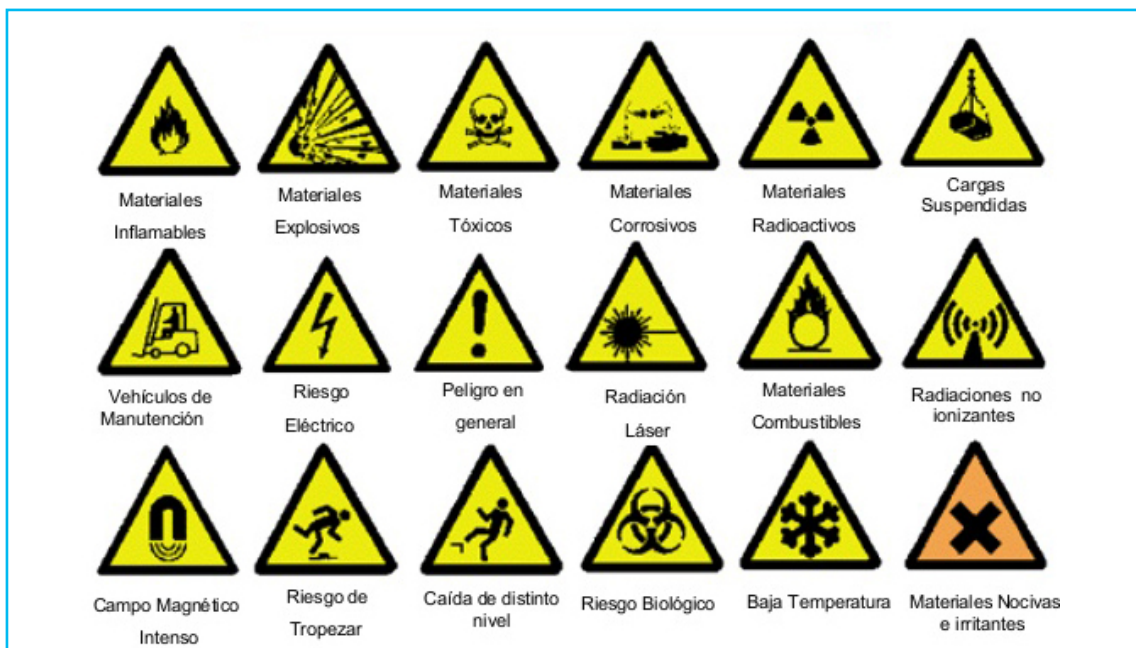


Señales de obligación





Señales de advertencia



Señales de advertencia



Señales de equipo de lucha contra incendio



2.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

¿Qué es un elemento de protección personal?, ¿Por qué usarlos?

El Elemento de Protección Personal (EPP), es cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador; para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo. Tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad. Las ventajas que se obtienen, a partir del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP), son las siguientes:

- Proporcionar una barrera entre un determinado riesgo y la persona.
- Mejorar el resguardo de la integridad física del trabajador.
- Disminuir la gravedad de las consecuencias de un posible accidente sufrido por el trabajador. mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación;

La mayoría de los EPP son de fácil selección, fáciles de utilizar y existe una gran variedad de oferta en el mercado.

El responsable o área de Higiene y Seguridad en el trabajo, debe determinar durante la jornada laboral la necesidad de uso de los equipos y elementos de protección personal, las condiciones de utilización y vida útil. Una vez determinada la necesidad de

usar un determinado EPP, su utilización debe ser obligatoria por parte del personal. Requieren capacitación y seguimiento.

Los EPP deben ser de uso individual y no intercambiable, aún cuando existan razones de higiene y practicidad que así lo aconsejen. Los equipos y elementos de protección personal, deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes al aislamiento o eliminación de los riesgos.

En resumen, las normas generales para el empleo de EEP son las siguientes:

Normas Generales para el empleo de EPP.

La utilización es obligatoria en los puestos de trabajo donde resulten preceptivas, y serán proporcionadas gratuitamente por la dirección de la empresa u organización.

Su uso es individual y personal.

El EPP debe mantenerse en perfecto estado de conservación.

Toda prenda de protección tiene una vida limitada. Cuando este deteriorada se debe pedir o preceder al cambio.

El usuario debe ser informado y debe conocer el uso correcto de los EPP. Se deberá velar por su cuidado y mantenimiento.



¿Qué tipos de protección brindan?

- Protección de la cabeza;
- Protección de cara y ojos;
- Protección de oídos;
- Protección de las vías respiratorias;
- Protección de manos y brazos;
- Protección de pies y piernas;
- Protección del cuerpo en general;
- Protección contra caídas.



¿Qué requisitos deben cumplir?

- Proporcionar máximo confort. Los EPP estarán concebidos y fabricados de tal manera que no ocasionen riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso.
- Su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección. Los EPP serán lo más livianos posible sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia.
- Necesaria compatibilidad entre los EPP que el usuario use en forma simultánea.
- Limitaciones máximas admisibles para el usuario. No debe restringir los movimientos del trabajador.

- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción. Los materiales de que estén compuestos los EPP y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario.
- Debe tener una apariencia atractiva.
- EPP con sistema de ajuste. Cuando el EPP posea sistemas de ajuste, éstos estarán concebidos de tal manera que, una vez ajustados, no puedan, en condiciones normales de uso, desajustarse independientemente de la voluntad del usuario.
- Ventilación de los EPP El EPP que cubra las partes del cuerpo que tiene por función proteger, estará, en la medida de lo posible, suficientemente ventilado, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto y si el diseño lo permite, incluirá dispositivos que absorban el sudor.

¿Qué tipo de cuidados requieren?;

Los EPP requieren revisiones y mantenimiento regulares para garantizar un rendimiento óptimo y la máxima protección del usuario.

Además de reducir de forma potencial el nivel de protección, un mantenimiento inadecuado también puede reducir la vida útil efectiva del equipo, lo que deriva en costes adicionales de sustitución.

El mantenimiento puede ser:

- Mantenimiento correctivo: se realiza con el fin de extender la vida útil del equipo.
- Mantenimiento preventivo: se realiza cuando el equipo sufre un daño o golpe en cualquiera de sus partes.

Algunas recomendaciones:

- Revisar continuamente los elementos de protección para que pueda reconocer cuál es el momento de solicitar nueva dotación.
- Tapones auditivos: Acostúmbrese a limpiarlos y a desinfectarlos continuamente. Los tapones auditivos, sirven para proteger sus oídos de ruidos dañinos, pero si no se mantienen higiénicamente aseados, pueden causarle una infección. Deben ser almacenados en un lugar seco y que garanticen su estado.
- Gafas de seguridad: Deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Si están sucias o rayadas limitan su visión y pueden ocasionarle un accidente.
- Arnés de seguridad para caídas: Este elemento debe limpiarse de cualquier sustancia, polvo o mugre que afecte su uso. Se debe realizar una revisión rigurosa de costuras, hebillas, anillos, mosquetones y todas las cuerdas de uso.
- Casco: Revise periódicamente la suspensión de su casco. Examínelo para verificar si tiene cintas desgastadas, remaches sueltos, costuras deshechas u otros defectos. Reemplace su casco después de un impacto severo.
- Botas de Seguridad: Es importante la revisión de la suela y con un cepillo remover el barro o asperezas que se depositan en la suela con el fin de disminuir el antides-

lizante de la bota.

- Guantes: Es muy recomendable realizar el cambio necesario dependiendo de su uso. Revisar diariamente las costuras y su totalidad del material en el que estén fabricados. Se debe realizar un lavado si es necesario periódico con un especial secado para un uso posterior.
- Orejeras: Limpie la parte acolchada con agua tibia y jabón suave. No utilice alcohol o solventes. Cuando las orejeras presenten rajaduras o no tengan todos los empaques, solicite cambio ya que en este estado no le dan la protección necesaria.
- Almacene su equipo adecuadamente. Las gafas de seguridad se quiebran fácilmente si se dejan en lugares que puedan aprisionarlas.
- Limpieza y mantenimiento: Los puntos más importantes a tener en cuenta en la limpieza y mantenimiento de los EPP son:
 - Roturas y desgastes prematuros.
 - Ralladuras en los anteojos o antiparras.
 - Abolladuras o raspones en los cascos.
 - Correas rasgadas, perforaciones o desgarres en los respiradores y demás equipos.
 - Guardar los EPP en una caja o bolsa que esté limpia y se mantenga seca.
 - Debe evaluarse periódicamente la necesidad de introducir o mantener un elemento de protección personal.

Durabilidad y envejecimiento de los EPP:

En los casos en que las características originales de diseño del EPP pudieran verse afectadas sensiblemente durante el uso por un fenómeno de envejecimiento, debe marcarse en forma indeleble la fecha de fabricación del producto, y si fuera posible, la fecha de caducidad en cada unidad del EPP comercializado y sus componentes sustituibles a los efectos de renovar su capacidad de uso.

En los casos en que no se pueda definir con seguridad cuál va a ser la durabilidad de un EPP, el fabricante deberá mencionar en su folleto informativo todos los datos necesarios para que el comprador o usuario pueda determinar un plazo de caducidad razonable teniendo en cuenta el nivel de calidad del producto y las condiciones de almacenamiento, uso, limpieza, revisión y mantenimiento. Cuando sea el caso de una alteración rápida y sensible del rendimiento de un EPP debido a envejecimiento, y éste sea atribuible a la aplicación periódica de un procedimiento de limpieza recomendado por el fabricante, éste deberá colocar en lo posible, en cada unidad de EPP comercializada, una marca que indique el número máximo de limpiezas, sobrepasado el cual es necesario revisar o reformar el equipo. En el resto de los casos, el fabricante deberá mencionar esa circunstancia en su folleto informativo.

Capacitación y entrenamiento:

Se debe capacitar a todos los trabajadores en:

- Cuándo son necesarios los EPP.
- Qué EPP se necesita para cada tipo de tarea.

- Cómo usar los EPP asignados.
- Qué limitaciones tienen los EPP.
- Cuál es el mantenimiento adecuado, vida útil y disposición adecuada.

Tipos de EPP

Existen diferentes tipos de EPP, según la parte del cuerpo que protegen.

Se requiere protección cuando se trabaja con:

- Productos químicos líquidos.
- Polvos o partículas.
- Riesgos de golpes o cortes.
- Soldaduras.

Algunos de los principales Elementos de Protección Personal se presentan a continuación:

Para la cabeza

- Casco de seguridad: Cuando se exponga a riesgos eléctricos y golpes.
- Gorro o cofia: Cuando se exponga a humedad o a bacterias.

Para los ojos y la cara

- Gafas de seguridad: Cuando se exponga a proyección de partículas en oficios como carpintería o talla de madera.
- Monogafas de seguridad: Cuando tenga exposición a salpicaduras de productos químicos o ante la presencia de gases, vapores y humos.
- Careta de seguridad: Utilícela en trabajos que requieran la protección de la cara completa como el uso de pulidora, sierra circular o cuando se manejen químicos en grandes cantidades.
- Careta o gafas para soldadura con filtro ocular: Para protección contra chispas, partículas en proyección y radiaciones del proceso de soldadura.

Para las vías respiratorias

- Mascarilla Descartable Cuando esté en ambientes donde hay partículas suspendidas en el aire tales como el polvo de algodón o cemento y otras partículas derivadas del pulido de piezas.
- Respirador purificante (con material filtrante o cartuchos recambiables): Cuando en su ambiente tenga gases, vapores, humos y neblinas. Solicite cambio de filtro cuando sienta olores penetrantes de gases y vapores.
- Respiradores autocontenidos: Cuando exista peligro inminente para la vida por falta de oxígeno, como en la limpieza de tanques o el manejo de emergencias por derrames químicos.
- Máscara completa.

Para los oídos

- Premoldeados: Disminuyen 27 dB aproximadamente. Permiten ajuste seguro al canal auditivo.
- Moldeados: Disminuyen 33 dB aproximadamente. Son hechos sobre medida de acuerdo con la forma de su oído.
- Tipo Copa u Orejeras: Atenúan el ruido 33 dB aproximadamente. Cubren la totalidad de la oreja.

Para la manos

- Son específicamente elegidos según el uso que se les va a dar. La selección incluye material del guante, espesor, duración.
- Guantes de plástico desechables: Protegen contra irritantes suaves.
- Guantes de material de aluminio: Se utilizan para manipular objetos calientes.
- Guantes dieléctricos: Aíslan al trabajador de contactos con energías peligrosas.
- Guantes resistentes a productos químicos: Protegen las manos contra abrasivos, ácidos, aceites y solventes. Existen de diferentes materiales: PVC, Neopreno, Nitrilo, Butyl, Polivinil.

Para los pies y piernas

Protegen de:

- Caídas de objetos pesados y/o punzantes.
- Rodada o apretada entre objetos.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Resbalones o caídas.
- Entrada de humedad, polvo o escorias en el pie.

Pueden ser zapatos, botines, borceguíes o botas de seguridad. Deben tener puntera de acero, suelas antideslizantes o de propiedades especiales.

- Botas plásticas: Cuando trabaja con químicos.
- Botas de seguridad con puntera de acero: Cuando manipule cargas y cuando esté en contacto con objetos corto punzantes.
- Zapatos con suela antideslizante: Cuando este expuesto a humedad en actividades de aseo.
- Botas de seguridad dieléctricas: Cuando esté cerca de cables o conexiones eléctricas.

Cuerpo

Los protectores del CUERPO pueden ser de diverso tipo:

- Protección de caídas.
- Ropa especial para soldadores.
- Protección contra el agua.
- Protección contra productos químicos.
- Ropa especial de oficio.

- Ropa anti flama o retardante del fuego.
- Protección contra el frío.

Para trabajo en alturas

Protección contra caídas:

Para realizar trabajos a una altura mayor de 1.8 metros sobre el nivel del piso use arnés de seguridad completo:

- Casco con barbuquejo.
- Mosquetones y eslingas.
- Línea de vida.

Antes de realizar algún trabajo en altura, todos los Elementos de Protección Personal deben ser inspeccionados. Cada equipo deberá tener una hoja de vida en la cual se registren los datos de cada inspección. Bajo ninguna circunstancia debe permitirse el uso de algún equipo defectuoso, éste deberá ser retirado inmediatamente.

Las personas que van a realizar trabajo en altura deben recibir entrenamiento sobre el uso y mantenimiento sobre el equipo de protección personal.

Protección ergonómica

Se usan en aquellas tareas donde se exige el levantamiento de pesos y/o movimientos repetitivos durante la jornada laboral.

Los protectores de riesgo ergonómico pueden ser:

- Protectores lumbares.
- Tobilleras.
- Fajas.

2.3 TEORÍA DEL FUEGO Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Antes de entender como se produce el fuego, conocer cuales son los métodos de extinción y clases de fuego, veamos la diferencia entre Fuego e Incendio.

FUEGO: Proceso de combustión caracterizado por una reacción química de oxidación de suficiente intensidad para emitir luz, calor y en muchos casos llama

INCENDIO: Gran FUEGO que destruye algo que no esta destinado a arder, propagándose sin control desde su punto de origen

Para que se inicie el Fuego, sólo hace falta que se unan tres elementos que están siempre presentes en la vida cotidiana:

- Aire. Fuente de Oxígeno (21% en la atm., algunos materiales combustibles contienen el suficiente oxígeno en sí mismo como para apoyar la combustión).
- Combustible (gas, líquido, sólido)

- Calor (sol, llama abierta, superficies calientes, chispas, arcos eléctricos, fricción, acción química).
- Como el fuego es una reacción química, hace falta una reacción en cadena para que el fuego crezca y se propague. Este término “reacción en cadena” muchas veces es presentado como un cuarto elemento conformando así el tetraedro del fuego.



El triángulo del fuego representa los elementos necesarios para que se produzca la combustión. Es necesario que se encuentren presentes los tres lados del triángulo para que un combustible comience a arder.

Cuando el combustible es gas, que se ha acumulado por fuga o similar, puede generarse una Explosión.

Focos de calor:

- Poco peligroso: como las chispas de cebadores del tubo fluorescente, motores de aparatos eléctricos, mecheros piezoeléctricos, etc.
- Peligrosos: como planchas calientes, radiadores de calefacción eléctrica, etc.
- Muy peligrosos: como mecheros, cerillos, llamas de gas, colillas de cigarrillos, etc.

Existen distintas clases de fuego que varían en función al tipo de combustible presente en la combustión.

Clase de fuego A: Combustible sólido (madera, carbón, papeles, telas)



Clase de fuego B: Combustibles líquidos (ceras, parafinas, grasas, alcohol, gasolina) o Combustibles gaseosos (albutano, gas natural).



Clase de fuego C: Denominados también fuegos eléctricos, ocurren en lugares donde existe presencia de corriente eléctrica o diferencia de potencial. (ejemplo fuegos en tableros eléctricos, cables).



Clase de fuego D: El combustible son materiales como metales (sodio, potasio, magnesio, aluminio en polvo)

Clase de fuego K: fuego cuyo combustible son aceites vegetales, margarinas, manteacas; muy común en cocinas.

Combustibles	Sólidos	A
	Líquidos inflamables	B
	Gaseosas	B
	Instalaciones eléctricas	C
	Metales	D
	Aceites	K

Existen diversos métodos de extinción considerando cada uno de los lados del triángulo del fuego.

Se basa en la eliminación de uno o más de los elementos del triángulo del fuego y de

la reacción en cadena.

Acción dilución
Consiste en la eliminación del combustibles
Acción de sofocación
Consiste en la eliminación del aire o comburente
Acción de enfriamiento
Consiste en la eliminación de la energía de activación
Acción química
Consiste en la inhibición química de la llama

Ley 5920 - sistema de autoproteccion

Mediante el Decreto 51/18 a principios del año 2018 se reglamentó la Ley N° 5.920 Sistema de Autoprotección, donde se nombró como autoridad de aplicación a la Dirección General de Defensa Civil, perteneciente a la Subsecretaría de Emergencias. Además, se crea un Registro de Profesionales para la elaboración y puesta a prueba de los Sistemas de Autoprotección.

La nueva norma pone su foco en los sujetos considerados más peligrosos, sea por la cantidad de público presente, por las características del mismo (personas discapacitadas, ancianos, niños), las características del inmueble o el tipo de actividad. En estos casos el "sistema de autoprotección" deberá ser elaborado por un profesional previamente inscripto en el Registro de Profesionales para la elaboración y puesta a prueba de los Sistemas de Autoprotección creado en esta Ley, debiendo ser este quien indique la cantidad de personas necesarias para realizar la evacuación o adoptar las primeras medidas de respuesta.

En algunos de los sujetos considerados más peligrosos llegan a exigirse sistemas informáticos de simulación tanto de evacuación como de dinámica del incendio y el humo, de modo de poder corroborar la viabilidad de las medidas propuestas por el profesional a cargo.

MÓDULO III

CONOCIMIENTOS Y CONTROL DE RIESGOS EN EL AMBIENTE LABORAL

3.1 BUEN ORDEN Y LIMPIEZA EN OBRA (BOYL)

El Orden y la limpieza previenen numerosos accidentes, simplifican el trabajo, aumentan el espacio disponible, mejoran la productividad y la imagen, y crean y mantienen hábitos de trabajo correctos.

A los fines de mantener las condiciones de trabajo y de conseguir una seguridad aceptable, es de suma importancia mantener el orden y la limpieza. Entre un 20 y un 25 % de los accidentes que se producen son golpes y caídas al mismo nivel, por locales de trabajo desordenado, suelos resbaladizos, materiales en zonas de circulación, zonas de acopio no definidas y acumulación de material de forma innecesaria, sumado a esto la posibilidad de que los materiales sean combustibles agregando así un factor de riesgo.

Por eso es conveniente tener presente las siguientes buenas prácticas:

- Adecuada zonificación de la circulación, entradas y salidas de los lugares de trabajo, así como las salidas y vías de circulación para la evacuación en casos de emergencia, se mantendrán libres de obstáculos, a fin de que se puedan utilizarlas en cualquier momento.
- Correcta y clara señalización, por medio de la señalización y por medio de zonas pintadas de los distintos espacios y visualización de los riesgos.
- Carteles con los números de teléfonos en caso de accidentes y/o contingencia para emergencias médicas.
- Los lugares de trabajo, los servicios, los equipos e las instalaciones, se deben limpiar en forma sistemática y preventiva para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. Se eliminarán los desperdicios, las manchas de grasa, los

residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

- El acopio de materiales, insumos y cualquier otro material debe apilarse/acopiarse en forma segura teniendo en cuenta la forma del mismo y con el correspondiente etiquetado (visible)
- La herramientas y equipos de trabajo, una vez utilizados y posteriormente a su limpieza, deben guardarse en las zonas definidas para tal fin (pañol).
- Colocación en los espacios comunes de circulación y vías de escape de las luces de emergencia.
- Señalización fosforescente en las puertas de salida/emergencia
- Disponer de equipos y accesorios de trabajo suficientes para mantener las medidas de orden y limpieza.
- Capacitar e informar sobre la aplicación del programa a los trabajadores.

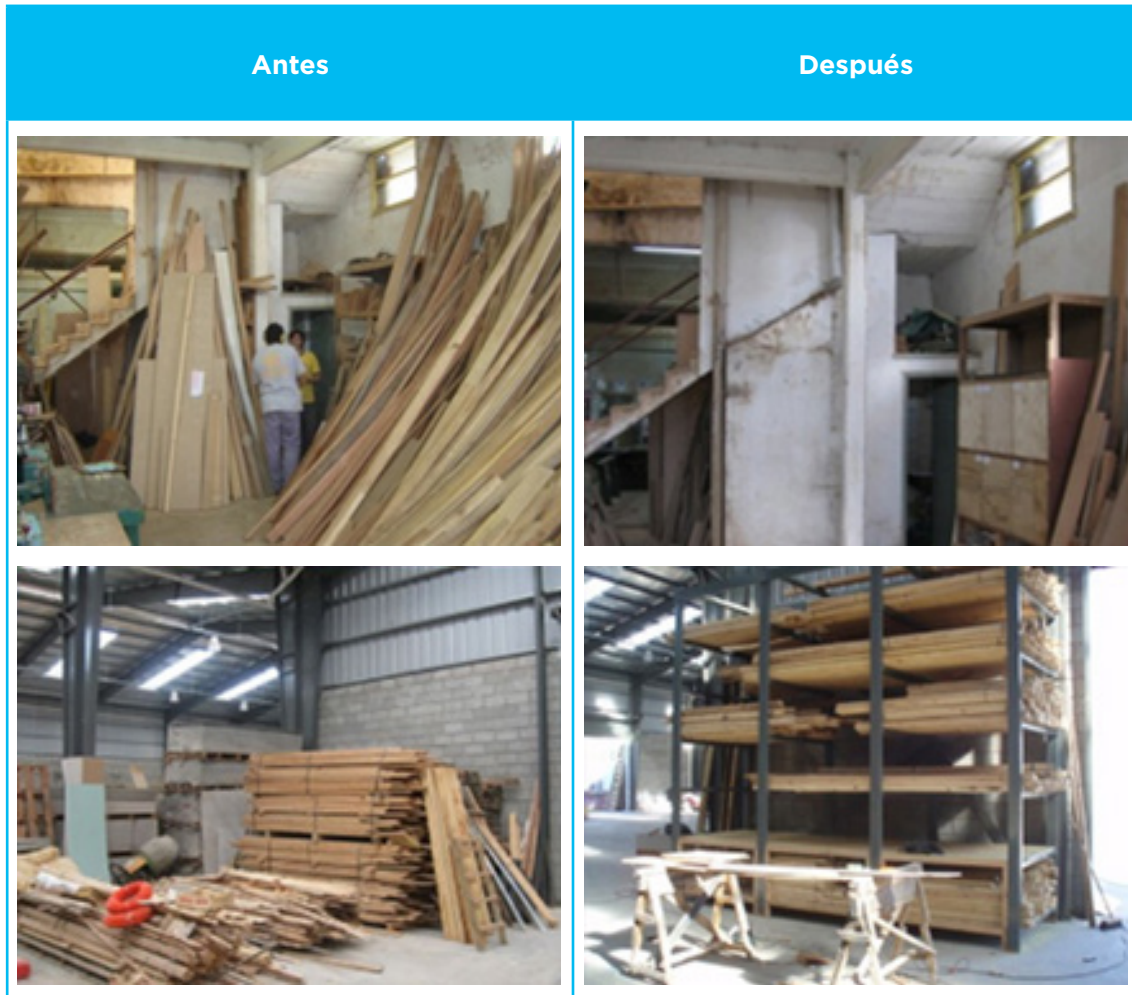
Recomendaciones a tener en cuenta:

- Colocar cada objeto en un lugar determinado.
- Acostúmbrese a no amontonar las cosas o colocarlas de cualquier manera. Cuando termine de utilizar algo, guárdalo.
- No obstaculizar, escaleras, ingresos ni pasillos.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.
- No almacenar objetos impidiendo el libre acceso a los equipos, puertas de emergencias, equipos de primeros auxilios y equipos de protección.
- Limpiar de inmediato cualquier derrame.
- Los residuos de distinta índole depositarlos en los contenedores o recipientes habilitados para ello.
- Haga una clasificación de los objetos, agrupando todo aquello que considere útil para la misma tarea.
- Realice un inventario de los objetos y no ignore su valor.
- Escoja y desheche todo lo que sea inútil o ha perdido su uso.
- Anote y recuerde cuando preste un objeto, así evitará pérdidas.
- Limpiar y almacenar las herramientas adecuadamente.

Beneficios:

- Se disminuyen los riesgos de accidentalidad.
- Se logra el mayor provecho del espacio.
- Se hace buen uso de los recursos disponibles.
- Se genera confianza en los clientes, proveedores y visitantes.
- Se aumenta nuestro rendimiento en el trabajo puesto que se reduce el tiempo invertido en la búsqueda de objetos.
- Se mantienen inventarios en el mínimo necesario.
- Se estimulan comportamientos seguros de trabajo.
- Se genera un ambiente de trabajo agradable.

TRABAJAR EN ORDEN, DISMINUYE ACCIDENTES.



SUELO DESORDENADO. ACCIDENTE GARANTIZADO.

3.2 Uso de Herramientas y Equipos

Al utilizar maquinas o herramientas en obra se recomienda seguir las siguientes indicaciones:

- Seguir con las especificaciones de uso y medidas de seguridad.
- Mantener maquina en condición original. No quitar resguardos de seguridad que son medios de protección para impedir que las personas accedan a puntos de peligro de la máquina (tipo fijo, móvil o regulable).
- Utilización de Equipos de Protección Personal o Individual (EPP o EPI).
- Capacitación de los trabajadores.
- Mantenimiento preventivo de las máquinas/herramientas; Las máquinas deben se-

guir un mantenimiento y cuidado periódico que garantice un correcto funcionamiento de las mismas y de sus sistemas de seguridad. El arreglo de cualquier deficiencia debe hacerse por personal especializado con la formación adecuada.

Herramientas Manuales

No emplees tubos o cualquier otro elemento para aumentar el brazo de palanca de llaves en general.

Preferentemente usa llaves fijas o de estrella en lugar de llaves ajustables.

Nunca debes lanzar herramientas, entregárlas en mano.

No emplees herramientas de mangos flojos, mal ajustados o astillados. Tendrás especial atención con los martillos.

Las herramientas cortantes o punzantes cuando no se utilicen, deben tener los filos y las puntas protegidas mediante alguna funda o protección.

Los mayores peligros de las máquinas

Las proyecciones de los materiales con que se trabaja (virutas, esquirlas) o de elementos propios de la máquina, por rotura (brocas, discos, correas, de transmisión).

Los puntos de operación de corte, embutición, prensado y taladro en tornos, esmeriladoras, fresadoras, taladros, sierras, cizallas, prensas, punzonadoras, remachadoras, guillotinas.

Las transmisiones: ejes, volantes, correas, acoplamientos, engranajes, ruedas, dentadas, troqueles.

Las piezas en movimiento de la máquina: muelas, mala sujeción de piezas en un torno, fresadoras, etc.

La ropa de trabajo inadecuada como mangas holgadas.

No debes poner la máquina en funcionamiento sin haber previamente verificado que:

- Las protecciones están bien ajustadas y funcionan los dispositivos de seguridad.
- Los utillajes están bien colocados y sujetos a la mesa de la máquina.
- La operación no pueda lesionar a nadie.

Nunca anules protecciones o dispositivos de seguridad de ningún equipo o maquinaria.

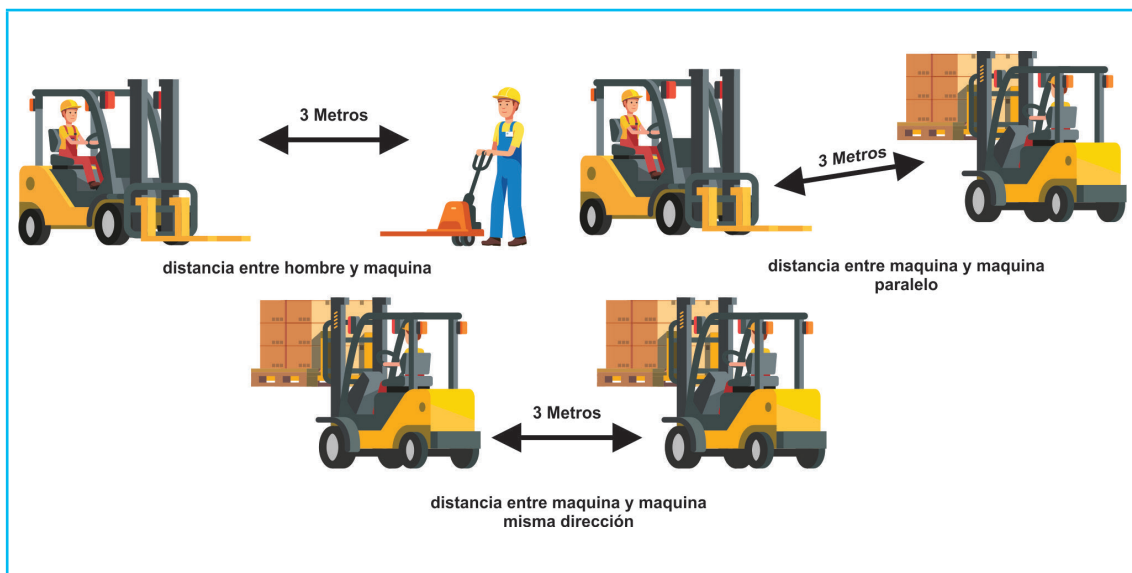
Equipos para manejo de materiales

Se denominan a los equipos diseñados para transporte de materiales. Ejemplos comunes son el auto elevador, apilador, etc.

Las recomendaciones básicas son las siguientes:

- Antes de poner en marcha el vehículo, comprueba los indicadores y el correcto estado de la dirección, los frenos y los neumáticos.
 - Queda prohibido utilizar los vehículos por personal no autorizado.
 - Durante la conducción debe respetar y cumplir las normas de tráfico.
 - Utiliza el cinturón de seguridad.
 - Avisa de las maniobras propias.
 - Mantén las distancias de seguridad.
-
- Evita la conducción con fatiga y sueño.
 - Adapta la velocidad adecuada a cada situación.
 - Ten recomendaciones referentes al consumo de bebidas alcohólicas o medicamentos, como los niveles máximos de alcohol en sangre autorizados por el código de circulación.
 - Realiza la carga y descarga del vehículo fuera de la vía pública; si no es posible.
 - Para lo más alejado de la vía y señaliza.
 - Los vehículos han de estar equipados con luces de repuesto, rueda, linterna, calzos, dispositivos triangulares reflectantes, botiquín y extintor.

Se debe mantener siempre 3 metros de distancia entre Persona y Maquina en funcionamiento, o entre Maquina y Maquina.



Al ingresar a un depósito se debe prestar atención a los carteles de seguridad para recordar peligros, prohibiciones y requisitos obligatorios (ver imágenes a continuación). Como mínimo:

- Las señales deben advertir sobre los riesgos de Autoelevador en áreas compartidas, tanto en las entradas como dentro de las áreas;
- El acceso peatonal a las áreas compartidas debe restringirse en la medida de lo posible.
- Se debe utilizar EPP y ropa refractaria de alta visibilidad.

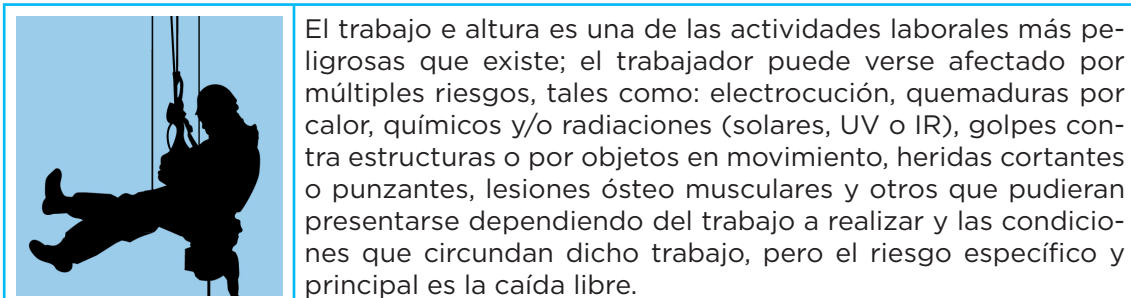


3.3 TRABAJO EN ALTURA

En términos generales se considera trabajo en altura como todo aquel trabajo con riesgo de caída a distinto nivel donde una o más personas realizan cualquier tipo de actividades a un nivel cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a dos metros (2 m) con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

Se considera también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como ser: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1,5 metros, y situaciones similares.

También puede ser considerado como trabajo en altura, todo aquel trabajo que se desarrolle en un lugar donde debajo de este existan equipos en movimiento, equipos o instalaciones que comprometan el área, pisos abiertos, o algún otro tipo de riesgos; y que obliguen a tomar medidas de índole similar a los de los trabajos en alturas.



Cuando se realicen operaciones en altura se han de extremar las precauciones. Con carácter general, se cumplirían las siguientes medidas preventivas:

Cuando un objeto se encuentra situado por encima del hombre utiliza escaleras manuales. Esta prohibido encaramarse a las máquinas o estanterías y emplear taburetes, sillas, mesas o cajas.

Antes de usar una escalera asegúrate de que se encuentra en buen estado.

Asegúrate de que la escalera este apoyada firmemente antes de subir.

Para trabajar en altura (más de dos metros) es obligatorio utilizar arneses de seguridad siempre que no existan protecciones (barandillas) que impidan la caída. El arnés estará anclado a elementos fijos, móviles, definitivos o provisionales, de suficiente resistencia.

Vigila la proximidad de cables en el entorno, evitando trabajar a menos de tres metros. Señalizar la zona si es posible.

Protección contra caídas

Involucra uno o más dispositivos, componentes, o métodos para prevenir o reducir lesiones o fatalidades debido a una caída.

Existen dos tipos de sistemas:

1. Protección Activa

- Arnés
- Elemento de conexión
- Punto de Anclaje Estructural

2. Protección Pasiva

Proporcionan protección sin ninguna acción por parte del trabajador en forma directa:

- Baranda de protección.
- Malla de Seguridad.
- Cercas y Barricadas.
- Cubiertas.
- Andamios.
- Plataformas móviles.

Escaleras de mano

1. Antes de utilizar una escalera comprueba que se encuentre en perfecto estado.
2. No utilices nunca escaleras empalmadas una con otra, salvo que estén preparadas para ello.
3. Atención si tienes que situar una escalera en las proximidades de instalaciones con tensión; toma precauciones.
4. La escalera debe estar siempre bien asentada. Cerciórate de que no se pueda deslizar.
5. Al subir o bajar, dá siempre la cara a la escalera.
6. Mantén el pie de una escalera vertical a una distancia de la pared sobre el que

descansa igual a de su longitud.

7. No permanezcas de pie en el peldaño superior.



ES IMPORTANTE QUE LA ZONA EN LA QUE ESTÉS REALIZANDO UN TRABAJO DE ALTURA ESTÉ SEÑALIZADA, Y SI FUERA NECESARIO, PROHIBIDO EL PASO O LA ENTRADA EN ELLA.

Normas de seguridad en la utilización de andamios

Deben estar provistos de barandillas y rodapiés y no deben estar contruados con un suelo de tabla.	No se almacenara en ellos más material que el estrictamente necesario.	No se maniobrarán si se encuentra personal debajo de los mismos
Estarán sujetos firmemente para evitar movimientos y balanceos peligrosos.	Debes realizarse diariamente una inspección visual de su estado.	Los andamios se montarán y desmontarán cuidadosamente por personal cualificado.
Vigilar cuando se monten o desmonten que no haya nadie debajo.	Evitar caídas por resbalón o material almacenado, poniendo orden en lugar de trabajo.	Se accederá a los andamios mediante escaleras bien asentadas.

Está prohibido cualquier trabajo en altura sin la previa autorización del Jefe/a de taller o responsable de servicio, que se encargará de facilitarte los medios y condiciones de seguridad necesarios para el trabajo.

Andamios y escaleras

Las caídas de alturas representan una gran cantidad de accidentes graves ocurridos en la industria de la construcción, especialmente durante el uso de andamios y escaleras. En esta entrega y en la próxima se detallan recomendaciones generales a tener en cuenta durante el uso de estos equipos.

- Los andamios deben montarse y desmontarse cuidadosamente.
- Deben ser arrimados a puntos sólidos de construcción, si es posible.
- Corresponde a todas las personas vigilar el estado de los andamios.
- Durante el montaje y desmontaje vigilar que nadie se encuentre debajo del andamio.
- El andamio debe descansar sobre un suelo y sobre apoyos sólidos, como por ejemplo piezas de madera que presenten un asentamiento suficiente. Nunca debe reposar sobre ladrillos, cajas, etc.



- Las plataformas de los andamios deben ser robustas, estar unidas y libres de cualquier obstáculo.
- No cargar exageradamente las plataformas con materiales. Repartirlos en la plataforma de trabajo.
- Los andamios rodantes sólo deben ser desplazados lentamente, prefiriendo el sentido longitudinal, sobre suelos despejados.



- Nadie debe encontrarse en el andamio durante los desplazamientos.
- Antes de cualquier desplazamiento asegurarse de que no pueda caer ningún objeto.
- Antes de subir a un andamio rodante bloquear las ruedas, y si es necesario colocar los estabilizadores.
- Utilizar plataformas de trabajo protegidas del vacío en los bordes, por una baranda que impida la caída de personas y materiales.



- Diariamente se debe retirar todos los desperdicios de los andamios. No se deben dejar herramientas en los andamios durante la noche.
- Evitar estiba materiales sobre los andamios. Al diseñar un andamio se debe tener en cuenta la carga que debe soportar, incluyendo personal, materiales y el propio peso del andamio.
- Revisar que las plataformas de trabajo estén libres de humedad, grasas, etc antes de que se usen.
- Los soportes perpendiculares deben descansar sobre bases adecuadas, teniendo cuidado en lugares con terrenos de arena, tierra suelta o materiales sueltos.



- Se deben techar cuando se esté trabajando arriba de ellos.
- Se deben colocar rodapiés en todos los costados de los andamios, además de una malla de protección para evitar caídas al vacío.
- La madera que se utilice para la construcción de andamios no debe tener defectos tendientes a disminuir su resistencia estructural.
- Los tubos o caños que se utilicen no deben estar deformados ni debilitados.



- No deben montarse andamios metálicos a menos de 5 metros de cables aéreos de conducción de instalaciones eléctricas.
- No pueden superar los 20 metros de altura.
- Las escaleras de acceso deben sobresalir por lo menos un metro por sobre el nivel de piso del andamio.
- Las escaleras deben ser fijadas en ambos extremos (inferior y superior). Deben estar protegidas con baranda paralela a sus parantes, en la parte que da al vacío cuando se trate de escaleras de 3 metros de altura.



3.4 RIESGO ELÉCTRICO, QUÍMICO Y BIOLÓGICO

Riesgo eléctrico

La prevención de riesgo es difícil por el hecho de que no es perceptible por los sentidos humanos: ni la vista, ni el oído, ni el olfato detectan la electricidad. El mayor número de accidentes se encuentra en conexiones, alargadores y clavijas.

Es importante que tengas presente las siguientes medidas preventivas

Solamente el personal autorizado y cualificado puede operar en los cuadros y equipos eléctricos en general.

Toda instalación eléctrica defectuosa debe notificarse al mando inmediato.

Nunca deposites materiales u objetos sobre los cables eléctricos o en el interior de cuadros eléctricos.

Los armarios deben estar permanente cerrados y debidamente señalizados. La llave será custodiada por el jefe de taller o responsable indicado.

Nunca debes conectar cualquier aparato eléctrico sin su correspondiente clavija normalizada.

En caso de incendio de un equipo, cuadro, línea conectada a tensión eléctrica, NUNCA EMPLÉES AGUA O ESPUMA, para su extinción. Utiliza extintores de gas carbónico (CO₂) y/o polvo químico.

No acciones interruptores de luz, enchufes y receptores con las manos mojadas o pisando suelo húmedo.

Al desconectar un aparato, tira de la clavija, nunca del cable.

No pases la fregona sobre torretas o bases múltiples conexionadas.

No entres en zonas de alta tensión.

En caso de accidente eléctrico

Desconecte la corriente.

Aleja al accidentado por contrario empleando materiales aislantes, guantes de goma, madera, sillas o madera seca.

Práctica la respiración artificial.

Avisa al médico o traslada urgentemente al accidentado.

Riesgo químico

Son los peligros que resultan del contacto o exposición a sustancias o preparados químicos en la forma de gases, vapores, humos y polvos.

El compuesto químico puede producir daño si ingresa al organismo	
Vía respiratoria	El químico ingresa a través de la respiración; mientras menor es el tamaño de sus partículas, aumenta el paso al organismo a través de esta vía.
Vía dérmica Vía digestiva	El químico penetra a través de la piel. El químico ingresa en este caso al ser ingerido; por lo que también la contaminación de alimentos es una vía de ingreso.
Vía parenteral	A través de un pinchazo.

El riesgo de contaminación química obliga a tomar medidas que incluyen el etiquetado y almacenamiento seguros, mantener siempre orden y limpieza en estos lugares, normas especiales para su manipulación, uso de elementos de protección personal adecuados, medición periódica de niveles ambientales y evaluación periódica de trabajadores expuestos.

Se hace indispensable:

- Conocer las sustancias químicas presentes en los puestos de trabajo y los efectos concretos sobre la salud de trabajadores y trabajadoras,
- Exigir la realización de estudios sobre los efectos y riesgos de las sustancias químicas incorporando la especificidad de las mujeres, con plena participación de éstas respecto a los efectos y molestias percibidas.
- Exigir la sustitución de sustancias y la aplicación del principio de precaución.

Manejo de productos químicos

Vías de entradas de los contaminantes químicos		Efectos de los productos tóxicos sobre el cuerpo humano
Vía respiratoria	A través de la nariz y la boca, pulmones, etc.	Corrosivos irritantes
Vía dérmica	A través de la piel.	Neumoconióticos asfixiantes.
Vía digestiva	A través de la boca.	Anestésicos y narcóticos sensibilizantes.
Vía parental	A través de heridas, llagas, etc.	Cancerígenos mutágenos teratogénos sistémicos.

Cuando manipules los productos químicos, tené en cuenta que en todo momento debes utilizar guantes, además de seguir los siguientes consejos

- Sigue estrictamente las instrucciones del fabricante en cuanto al uso de los productos de limpieza; estas se encuentran en la etiqueta o fichas de seguridad del producto.
- Emplea correctamente los equipos de protección individual, por ejemplo en productos irritantes, gafas y mascarillas.
- Utiliza envases originales o debidamente etiquetados sin posibilidad de confusión.
- Realiza trasvases lentamente y en ambientes ventilados.
- Debes lavarte las manos antes y después de las tareas. El uso de guantes no exime de ellos, particularmente, antes de las comidas y al abandonar el trabajo.
- No comas, bebas o fumes en el puesto de trabajo.
- Guarda los envases alejados de las fuentes de calor, cerrados y correctamente etiquetados.
- No mezcles nunca productos químicos pues su mezcla puede producir sustancias peligrosas. Ej.: no mezclar lejía con amoníaco.
- Los trasvases se efectuarán en lugares próximos a fuentes de agua para poder actuar en caso de emergencia.
- Mantén en orden y la limpieza en los lugares donde se manipulen sustancias peligrosas.
- No retires tapones con la boca o forzando los botes.
- Guarda los botes vacíos limpios y sin etiquetas.
- Si manejas líquidos corrosivos, protege tus ojos.

En caso de accidente por contaminación química

- Evacúa a la víctima si está en un lugar cerrado.
- Lava la zona afectada con agua al menos durante 15 minutos.
- Traslada a la víctima a los centros más cercanos.

Riesgo Biológico:

Se entiende como riesgos biológicos los que derivan de la exposición a agentes vivos que puedan transmitir una enfermedad, tales como infecciones alergias o toxicidades mediante la penetración en el cuerpo de microbios o gérmenes (virus, bacterias u hongos).

Afecta a sectores como el personal sanitario, laboratorios, trabajos de agricultura y ganadería, servicios de atención al público (educación y servicios sociales) y en muchos otros sectores por la manipulación de productos de desecho.

Entre las medidas de prevención frente al riesgo de contaminación con agentes biológicos estarían la adecuada limpieza personal y general y control de bacterias/virus en los locales de trabajo, disponibilidad de agua potable, duchas, guardarropas y elementos de aseo permanente; además de información sobre el riesgo a las personas expuestas.

Cuando existe manipulación directa de animales o de desechos de seres vivos, la primera medida preventiva es la información acerca del riesgo específico, la identificación de animales sospechosos y la manipulación de acuerdo a normas escritas (en algunos casos existe el Código Sanitario, especialmente para el trabajo en mataderos, casinos y en hospitales). En algunos casos, la prevención del contagio por riesgo biológico también implica la vacunación.

3.5 ERGONOMÍA

La **ergonomía** es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana.

Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. Un ejemplo sencillo es alzar la altura de una mesa de trabajo para que el operario no tenga que inclinarse innecesariamente para trabajar. El especialista en ergonomía, denominado ergonomista, estudia la relación entre el trabajador, el lugar de trabajo y el diseño del puesto de trabajo.

La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleador, el beneficio más patente es el aumento de la productividad.

Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

Las recomendaciones **ergonómicas (RE)** son fichas elaboradas por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales relacionadas con las principales medidas a adoptar para la mejora ergonómica de los lugares de trabajo.

Se identifican los factores de riesgo ergonómicos más habituales y se informa de las principales recomendaciones a adoptar para evitar y/o minimizar los principales efectos que pueden tener sobre la salud de las personas trabajadoras.

El trabajo repetitivo es una causa habitual de lesiones y enfermedades. Las lesiones provocadas por el trabajo repetitivo se denominan generalmente lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos (LER). Son muy dolorosas y pueden incapacitar permanentemente. En las primeras fases de una LER, el trabajador puede sentir únicamente

dolores y cansancio al final del turno de trabajo. Ahora bien, conforme empeora, puede padecer grandes dolores y debilidad en la zona del organismo afectada. Esta situación puede volverse permanente y avanzar hasta un punto tal que el trabajador no pueda desempeñar ya sus tareas. Se pueden evitar las LER:

- suprimiendo los factores de riesgo de las tareas laborales;
- disminuyendo el ritmo de trabajo;
- trasladando al trabajador a otras tareas, o bien alternando tareas repetitivas con tareas no repetitivas a intervalos periódicos;
- aumentando el número de pausas en una tarea repetitiva.

PREVENCIÓN
ASÍ SÍ Y ASÍ NO

1. Para sentarse
Es ideal usar una silla ergonómica con soporte lumbar para mantener la curvatura de la columna en forma adecuada. Es ideal el uso de un apoyo pies. Las rodillas deben quedar haciendo un ángulo de 90 grados. Las manos a la altura de los codos y la silla cerca al escritorio para no inclinarse.

2. Para levantar objetos
Colocarse lo más cerca posible del objeto, flexionar las rodillas hasta la posición de cuchillas, asir y mantener el peso lo más cerca posible del cuerpo y levantarse extendiendo rodillas. El traslado de objetos pesados debe evitarse al máximo, como alternativas pueden emplearse carritos con ruedas, es mejor empujar que arrastrar.

3. Trasladar objetos
Es mejor empujarlos aprovechando el propio peso del cuerpo. Es recomendable apoyarse de espaldas al objeto y empujar con las piernas, de manera que la columna intervenga poco.

4. Para descansar
La posición correcta para dormir es de lado y para mayor comodidad una almohada entre las rodillas, colchón duro, levantarse de lado y nunca de frente. Al dormir de lado, los hombros deben quedar alineados con las orejas y no por delante de estas, evitar colocar los brazos por encima de la cabeza.

5. Para conducir
Debe hacer un buen soporte lumbar columna contra el asiento, este debe permitir alcanzar los pedales y hacer fuerza para aplicar los cambios, la rodilla y cadera deben estar alineadas, los brazos no muy extendidos ni muy flexionados. La cabeza no debe estar inclinada hacia delante.

Postura normal
Columna con cifosis

Signos de escoliosis
Hombros desniveledados

Postura normal
Curvatura lumbar
Lordosis de la columna

Así SÍ
Así NO

Partes del cuerpo que más se ven afectadas por una mala postura.

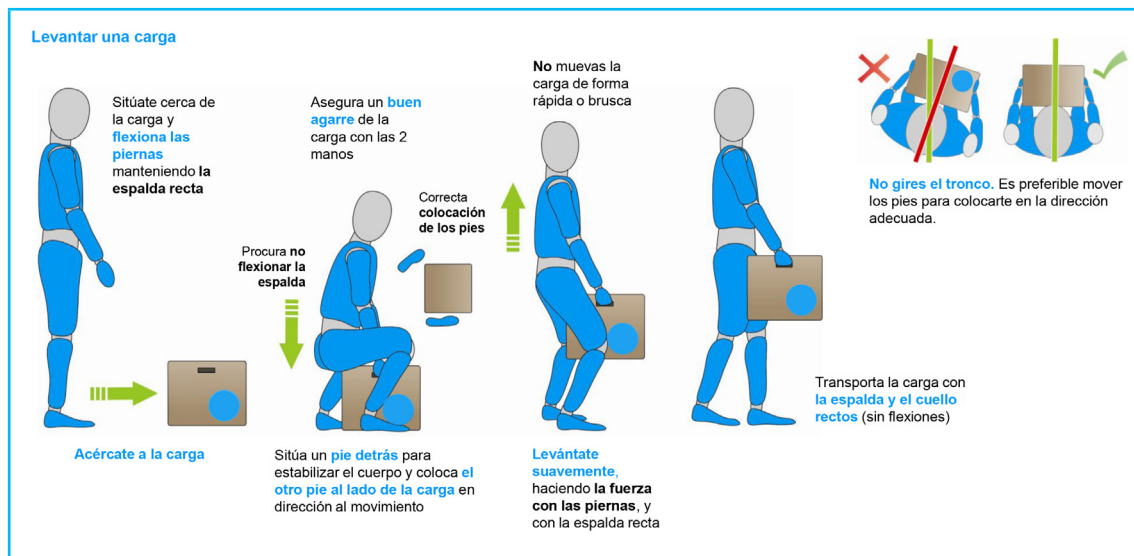
¿Cómo se manipula una carga?

El movimiento manual de cargas realizado en forma incorrecta puede comprometer la salud. Algunas recomendaciones importantes para realizarlo de manera correcta:

Cuando manipules cargas debes mirar en dirección de la marcha y conservar una buena visibilidad del recorrido.

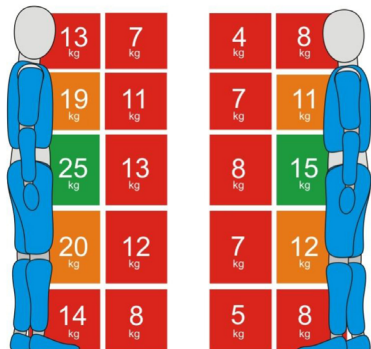
- No levantes cargas que puedan entrañar un riesgo para tu espalda.
- No levantes cargas de más de 25 Kgs. Si rebasa este peso, solicita ayuda.
- Utiliza un soporte o paleta.
- Lleva guantes y calzado de seguridad.
- Nunca gires la cintura cuando tengas carga entre las manos.
- Empuja la carga en vez de tirar de ella.

La inclinación del tronco sin flexionar las piernas es la causa más frecuente de dolores lumbares agudos.



Transportar una carga

La carga se debe transportar lo más **cerca posible del cuerpo**.



HOMBRE

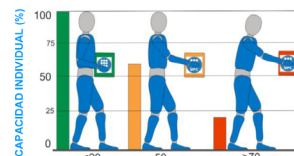
MUJER

En la imagen, se muestran las **posibles zonas de manipulación manual de cargas y el peso que se recomienda no sobrepasar en cada zona (por género)**.

Para ambos sexos, la zona óptima se sitúa al nivel de la cintura y cerca del cuerpo. En esta zona podemos manipular el peso máximo con el mínimo esfuerzo (25 kg para los hombres y 15 para las mujeres).

Si cambias de zona (como puedes ver en la imagen), deberás reducir el peso de la carga para garantizar tu seguridad y tu salud.

- **Zona óptima** para la manipulación manual de cargas
- **Zona regular** para la manipulación manual de cargas
- **Zona no adecuada** para la manipulación manual de cargas



DISTANCIA HORIZONTAL ENTRE LAS MANOS Y LA BASE DE LA COLUMNA VERTEBRAL (cm)

A medida que la **distancia de la carga respecto al cuerpo** va aumentando, también se irá **reduciendo tu capacidad** para manipularla (**deberás realizar más esfuerzo**).

Depositar una carga en altura



Encadena las operaciones **SIN** detenerte

Busca un punto de apoyo y cambia la posición de las manos en función del lugar donde debes depositar las cargas

Si no hay un punto de apoyo, eleva la carga hasta la cintura y, haciendo un pequeño receso, levántala (como los deportistas de levantamiento de pesas).



Almacenaje

Procura almacenar las **cargas más pesadas y de uso más frecuente en los estantes intermedios** (de fácil alcance)

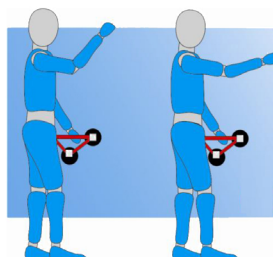
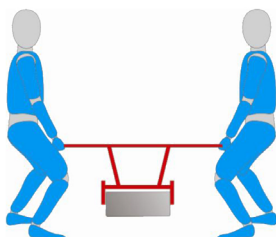


Antes de depositar una carga, **retira todos los materiales** que puedan suponer un obstáculo

Disponer de un **punto de apoyo** te permitirá manipular la carga con más facilidad

Manipulación de cargas en equipo

- Cuando una carga sea de **peso excesivo**, pide **ayuda** a algún compañero/a.
- Para manipular una carga en equipo se necesita **sincronización** para **evitar que una persona levante antes que la otra** y que la carga se desequilibre y caiga.
- Antes de empezar el levantamiento, se debe **planificar el recorrido**.
- Cuando se transporte la carga, se debe **caminar con cuidado** y **evitar los baches** y otros obstáculos. En caso de ser inevitable caminar por zonas irregulares, la persona que va delante deberá informar a su pareja.



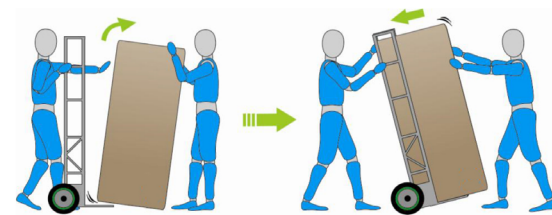
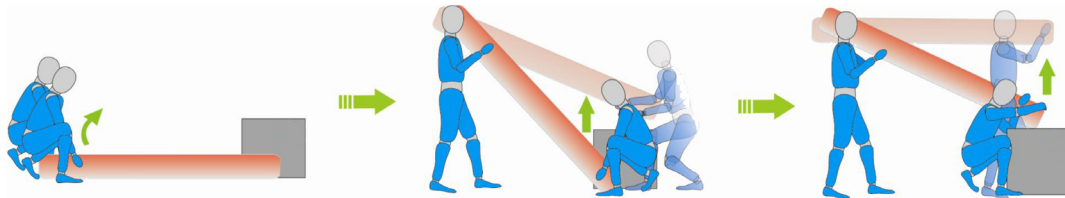
El uso de **elementos auxiliares** al mover cargas pesadas o de difícil manipulación (por ejemplo, cristales de ventanas o adoquines), **reduce el riesgo de lesiones y accidentes**.



Recuerda que debes utilizar **equipos de protección individual** siempre que manipules cargas.



Técnicas para la manipulación manual de cargas en equipo



Importante

- Designar a una persona para que sea portavoz del equipo.
- Determinar un conjunto de órdenes como: "arriba", "abajo", "stop", "caminando".
- Seguir las órdenes del portavoz del equipo.
- Si no habéis manipulado cargas en equipo, hacer primero una prueba de levantamiento con cargas poco pesadas o de fácil manipulación.

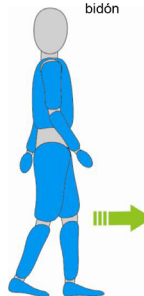
Manipulación de bidones y objetos cilíndricos

Utiliza medios mecánicos para la manipulación de bidones. Si los bidones están vacíos o tienen una cantidad de líquido pequeña, sigue las siguientes indicaciones:



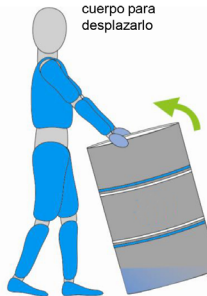
Elementos mecánicos para la manipulación de bidones

Sitúate cerca del bidón



Coloca las manos sujetando con firmeza el borde superior

Inclina el bidón ligeramente hacia el cuerpo para desplazarlo



Sitúate a su lado



Si excepcionalmente se tiene que empujar un bidón, hazlo por la parte de atrás. No utilices esta técnica en pendientes.



Cuando se alcance el punto de equilibrio, deja de inclinar el bidón y hazlo girar sobre su base

Cargas sin asa

Para levantar o transportar cargas dificultosas que no tengan asas es necesario el uso de ayudas auxiliares.

- Accesorios de agarre para el transporte de cajas sin asas.
- Accesorios de agarre adecuados para el transporte de objetos con bordes cortantes y de difícil sujeción.
- Ventosas para manipular materiales planos o planchas.
- Correas para levantar y mover objetos voluminosos y pesados.
- Mantas o alfombras para desplazar mobiliario.



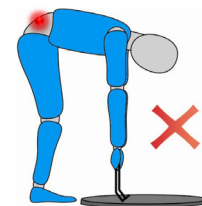
El uso de elementos auxiliares para mover cargas pesadas, voluminosas o poco manejables, facilita la manipulación y reduce el riesgo de lesiones y accidentes.

Manipulación de tapas de registro o arquetas

Evitar abrir las tapas de registro utilizando ganchos y/o picos



Utilización de ganchos y/o picos



El uso de elementos auxiliares (como palancas con ruedas) reduce la fuerza necesaria para manipular las tapas y evita la adopción de posturas inadecuadas (inclinarse y agacharse)

Posturas seguras de trabajo

Reduce las flexiones de cuello trabajando a la altura correcta

- Si la altura del plano de trabajo es baja, coloca objetos estables que te permitan trabajar a la altura adecuada.

Trabajar a la altura correcta te ayudará a evitar las posturas forzadas

- Utiliza elementos mecánicos (escaleras de mano, plataformas) que faciliten la adopción de posturas neutras.

Procura no manipular cargas con un brazo. Si es posible, utiliza medios mecánicos con ruedas

Recuerda que debes regular la altura del plano de trabajo

Trabajando en alturas adecuadas evitarás la flexión del tronco y, así, la sobrecarga de la zona lumbar

La postura de pie-sentado/a permite la alternancia de posturas

Trabajos en posición agachado/a

Cuando las tareas requieran la realización de trabajos en posición agachado/a:

- Usa rodilleras o alfombras.
- Alterna la pierna de apoyo.
- Usa medios (banquetas) que te permitan no tener que arrodillarte.

Utiliza sistemas que te permitan realizar el trabajo con comodidad

Trabajos en posición estática

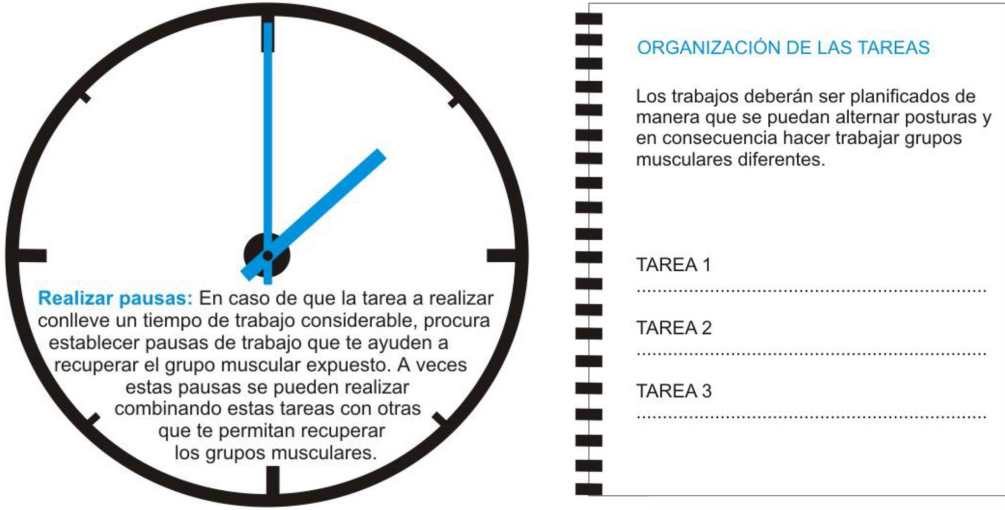
Cuando realices trabajos en posición estática:

- Procura tener una pierna adelantada respecto a la otra y ve alternando el pie adelantado.
- Si es posible, apoya el pie en una superficie elevada.

Alterna los trabajos que requieren posiciones estáticas con tareas dinámicas o tareas que permitan relajar los músculos que han estado en tensión.

Realización de trabajo estático en la mesa de trabajo

RECOMENDACIONES GENERALES



Realizar pausas: En caso de que la tarea a realizar conlleve un tiempo de trabajo considerable, procura establecer pausas de trabajo que te ayuden a recuperar el grupo muscular expuesto. A veces estas pausas se pueden realizar combinando estas tareas con otras que te permitan recuperar los grupos musculares.

ORGANIZACIÓN DE LAS TAREAS

Los trabajos deberán ser planificados de manera que se puedan alternar posturas y en consecuencia hacer trabajar grupos musculares diferentes.

TAREA 1

TAREA 2

TAREA 3

Trabajos en oficinas

Trabajos en oficina		
Puestos	Útiles de trabajo	Riesgos
Los correspondientes a la totalidad de oficinas, administración/contabilidad, ventas, importación, etc.	Generales	<p>Caídas al mismo nivel al transitar por escaleras y zonas de paso.</p> <p>Cortes y pinchazos con tijeras, abrecartas, chinchetas y demás material de oficina.</p> <p>Golpes contra objetos inmóviles, (cajones abiertos, objetos en zonas de paso, pasillos de anchura insuficiente, etc.).</p> <p>Fatiga por adoptar posturas y gestos inadecuados.</p>

	<p>Pantallas de visualización</p>	<p>Molestias en extremidades superiores, por la incorrecta colocación de la mano combinada con la frecuencia de pulsación.</p> <p>Fatiga visual: molestias oculares, aumento del parpadeo, lagrimeo, pesadez en párpados y ojos.</p> <p>Fatiga física: dolor de espalda (cervical, dorsal o lumbar); molestias en hombros, cuello o espalda; molestias en las extremidades inferiores (adormecimiento, calambres, etc.).</p> <p>Estrés laboral.</p>
--	-----------------------------------	---





- 1 **Espalda ligeramente reclinada y apoyada.** Adecua el apoyo lumbar a la altura correcta.
- 2 **Cabeza en posición recta.** Sin inclinar hacia adelante o hacia atrás. La altura de la pantalla debe situarse a **nivel de los ojos** y a una distancia que permita ver la imagen sin esfuerzo.
- 3 **Antebrazo apoyado y ángulo de flexión** del brazo superior a 90°.
- 4 **El antebrazo, la muñeca y la mano** deben estar **alineados** y apoyados. Utiliza el apoyabrazos cuando incorpores un teclado y un ratón independientes y no te quede espacio en la mesa.
- 5 Trabaja con un teclado y un ratón independientes. Esto permite trabajar con los **brazos y los hombros relajados**.
- 6 **Soporte** para elevar la pantalla del ordenador hasta la altura de los ojos de la persona.

Si es posible utiliza una *dock station* (plataforma donde se puede conectar el portátil y los periféricos).

* En el caso de que trabajes con un portátil con una pantalla inferior a 15", debes disponer de una **pantalla externa** con el fin de evitar la fatiga visual producida por la acomodación del ojo a la distancia, el ángulo y las dimensiones de la pantalla.

Articulaciones protegidas

Ajusta la altura de la silla

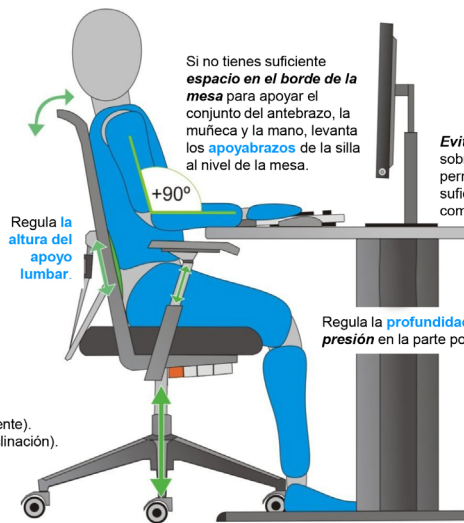
La altura de la silla se debe regular en función de la **posición del cuerpo respecto a la mesa de trabajo**.

- 1 Aumenta o disminuye la altura de la silla hasta garantizar un correcto **posicionamiento de los brazos** (ángulo de flexión del codo superior a 90°) y del cuerpo en general.
- 2 Una vez ajustada la altura, **apoya los pies en el suelo** (las plantas de los pies se deben apoyar totalmente y cómodamente). En caso contrario, se recomienda hacer uso de un reposapiés.

Ajusta la inclinación del respaldo

Puedes trabajar con el:

- **Respaldo bloqueado** (inclinación de 95° -100° aproximadamente).
- **Respaldo desbloqueado** (gradúa la fuerza a aplicar en la inclinación).



Si no tienes suficiente **espacio en el borde de la mesa** para apoyar el conjunto del antebrazo, la muñeca y la mano, levanta los **apoyabrazos** de la silla al nivel de la mesa.

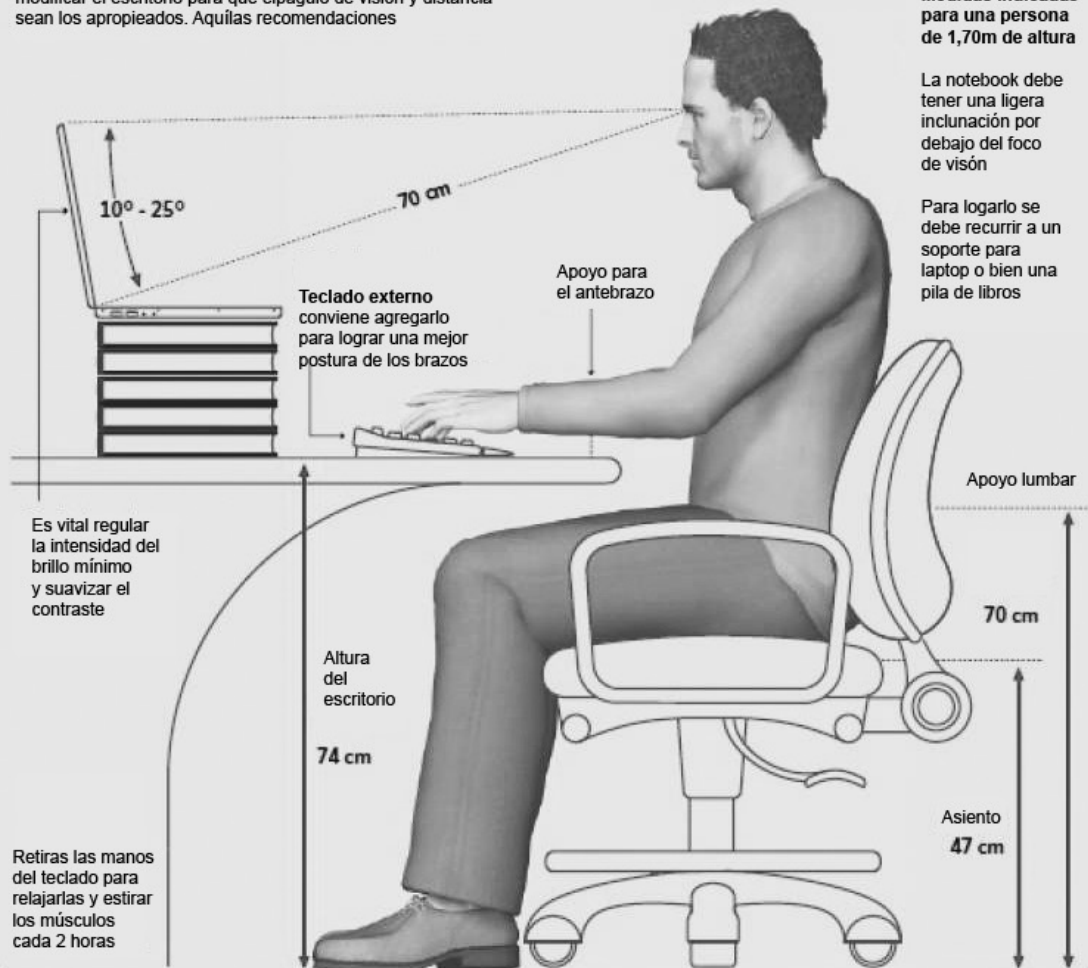
Evita almacenar materiales sobre la **mesa**, esto te permitirá disponer de espacio suficiente para trabajar con comodidad.

Regula la altura del apoyo lumbar.

Regula la **profundidad del asiento**. **Evita la presión** en la parte posterior de la rodilla.

La postura ideal

Si la notebook reemplaza en casa a la Pc hay que modificar el escritorio para que el ángulo de visión y distancia sean los apropiados. Aquí las recomendaciones



Lo que hay que evitar

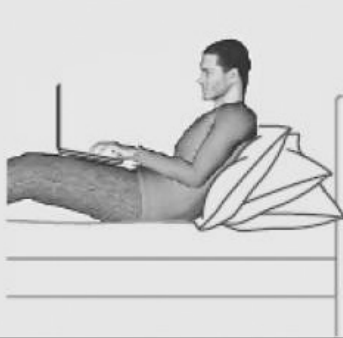
El living

Sentarse en un sillón y apoyar la laptop sobre las piernas cruzadas puede afectar la normal circulación sanguínea



En la habitación

Poner almohadones sobre la cama no alcanza; no se logran los 90° recomendados entre el cuerpo y la notebook



Fuera de casa

No hay que volcar el cuerpo sobre el aparato, lo mejor es apoyarse bien sobre la silla y no quedarse mucho tiempo



10 REGLAS BÁSICAS DE SEGURIDAD



Regla 1

No introduzcas partes de tu cuerpo en máquinas en movimiento



Regla 2

Concéntrate en tu trabajo y evita distraer a tus compañeros

Regla 3

Usa tu equipo de protección personal y manténlo en buenas condiciones



Regla 4

Para tu máquina o equipo totalmente y colócala la tarjeta de seguridad, en actividades de reparación, ajuste, limpieza y cambio de herramientas



Regla 5

Usa, ajusta y repara maquinaria sólo cuando tengas autorización por tu jefe inmediato

Regla 6

Efectúa tus actividades de acuerdo a lo establecido en el procedimiento estándar



Regla 7

No operes equipo que no conozcas

Regla 8

Mantén tu área de trabajo limpia y ordenada



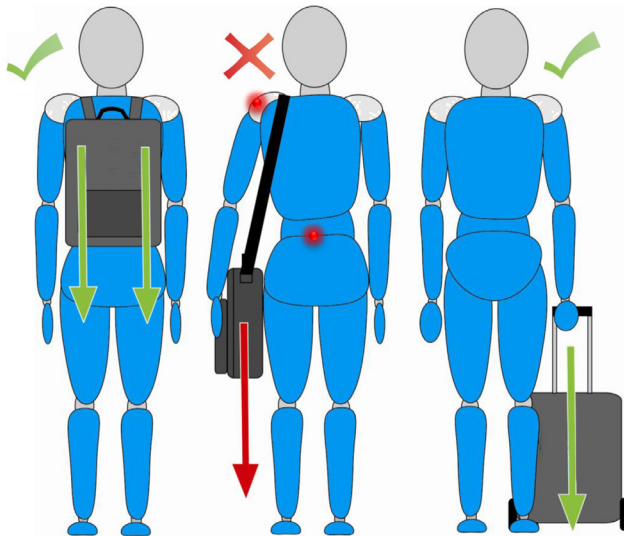
Regla 9

Si tienes duda a cualquier actividad de tu trabajo consulta a tu jefe inmediato



Regla 10

Utiliza la técnica adecuada para el levantamiento y manipulación de piezas y otros objetos



- Cuando debes transportar el ordenador portátil, trata de **distribuir el peso de forma equilibrada** haciendo uso prioritario de una mochila, y si no es posible, de una maleta con ruedas.
- **No cargues la mochila con material innecesario.** Revisa periódicamente la mochila y **saca todo aquello que no necesitas.**
- En caso de llevar **maletín, procura cambiarlo de lado** de forma periódica con el objetivo de no sobrecargar una parte del cuerpo.

Articulaciones en riesgo

Recomendaciones en trabajos al exterior

Las condiciones ambientales adversas, bien sea por **calor o frío**, obligan al organismo a realizar **ajustes fisiológicos** para conservar su temperatura dentro de los límites de normalidad. Estos ajustes serán más o menos importantes dependiendo de la interacción entre:

- Las **condiciones ambientales** de los lugares donde se trabaja (temperatura, humedad, radiación solar...).
- La **actividad física** que se realiza (a mayor actividad física, mayor será la ganancia de calor).
- La **ropa** que se lleva.

¿Cómo regula nuestro cuerpo los cambios de temperatura?

La temperatura en el organismo se tiene que mantener constante.

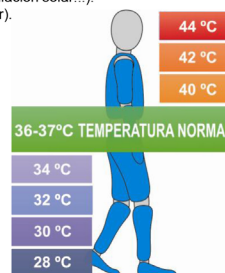
El mantenimiento de la temperatura interna del cuerpo se produce a través de un equilibrio entre la ganancia y la pérdida de calor.

• **Si la temperatura corporal aumenta**, se ponen en marcha mecanismos encargados de reducirla: sudoración (evaporación del calor) y vasodilatación (facilita la salida de calor).

• **Si la temperatura corporal disminuye**, se activan mecanismos que permiten aumentarla: vasoconstricción (evita la pérdida de calor) y aumento involuntario de la actividad metabólica (escalofríos y temblores).

Desequilibrio térmico por frío

Cuando la pérdida de calor supera la ganancia de calor



Desequilibrio térmico por calor

Cuando la ganancia de calor supera la pérdida de calor

Equilibrio térmico

Cuando la pérdida de calor es igual a la ganancia de calor

Exposición intensa al calor

Señales físicas:

- Agotamiento por la deshidratación y la pérdida de sal.
- Rampas que pueden aparecer después de una intensa sudoración.
- Alteraciones generales: malestar general, dolor de cabeza, etc.
- Alteraciones digestivas: náuseas y vómitos.
- Alteraciones cardiovasculares: desmayo, palidez, palpitaciones.
- Alteraciones neurológicas: desorientación, confusión, vértigo...

Alteraciones del comportamiento:

- Disminución de la concentración y de la atención.
- Irritabilidad.
- Reducción del rendimiento físico y mental.

Exposición intensa al frío

Señales físicas:

- Enrojecimiento de la piel.
- Sensación de adormecimiento de una parte del cuerpo que suele comportar dificultades de movimiento.
- Insensibilidad táctil.
- Entumecimiento/hormigueo de las manos.
- Eczema.
- Piel reseca.

Efectos crónicos:

La exposición prolongada a temperaturas bajas puede producir problemas pulmonares (bronquitis crónica, pulmonías, etc.), de oído (otitis) o de ojos (conjuntivitis).

Ante alguna de estas señales de alerta, **párate**.

Llama al Centro de Vigilancia y Promoción de la Salud (VyPS) de referencia y te asesorarán sobre qué debes hacer ante estas señales.

[Centros VyPS de referencia](#)



Ciertas personas son más propensas que otras a las condiciones adversas por frío o calor.

Las personas que no están en buenas condiciones físicas, que sufren alguna enfermedad crónica, que mantienen malos hábitos alimenticios, que consumen determinados medicamentos o que no están habituadas a trabajar en situaciones ambientales adversas, tienen un mayor riesgo de verse afectadas por el estrés a causa del frío y del calor.

FRÍO INTENSO

No trabajéis solos, para poder prestaros ayuda en caso de necesidad

Procura realizar las tareas durante las **horas centrales del día**

Siempre que sea posible no se deberán realizar trabajos cuando las **condiciones atmosféricas** sean desfavorables (fuerte viento, lluvia)

Utiliza **ropa adecuada** en función de las condiciones climatológicas externas

CALOR INTENSO

Radiación Solar

Procura realizar las tareas a **primera hora de la mañana** o a **última hora de la tarde**. Si no es posible establece **pequeñas pausas en ambientes frescos**, o evita la exposición continuada

Siempre que sea posible **trabaja en la sombra**. Si no es posible utiliza **medios accesorios de apantallamiento** y **ponte crema protectora** en las zonas en las que la piel quede al descubierto

Siempre que sea posible aléjate **de las superficies que puedan acumular o transmitir calor**

Alcohol

LA ROPA ACTÚA COMO APANTALLAMIENTO PROTECTOR

UTILIZA ROPA TRANSPIRABLE Y DE ALGODÓN

Agua

ZUMO

Recomendaciones:

- **Bebe regularmente agua fresca** (no fría). No debes esperar a tener sensación de sed.
- **Evita tomar alcohol**, así como bebidas estimulantes que contengan **cafeína**, ya que aumenta la deshidratación.
- No te desprendas de la **ropa**, ya que ésta puede actuar como un **apantallamiento protector**.
- **Evita los alimentos ricos en grasa** y procura seguir una dieta suave.

Embarazo y lactancia: principales riesgos ergonómicos

Durante todo el proceso de gestación y lactancia, se producen en el cuerpo de la mujer cambios fisiológicos, metabólicos y psicológicos, que hacen que condiciones de trabajo que eran consideradas habituales y sin riesgo, puedan dejar de serlo porque pueden afectar a la salud de la madre o a la del feto.

Para poder reconocer la situación de embarazo o lactancia y para poder exigir la adopción de medidas oportunas, es necesario comunicar a la organización el estado de la trabajadora.

Por qué comunicarlo:

Para aplicar el Proceso para la protección de la mujer en situación de embarazo o lactancia natural frente a los riesgos laborales:

- Recibir la información de los riesgos laborales que pueden afectar a la mujer embarazada/lactante o al feto.
- Tener una valoración de las condiciones de trabajo en relación al estado de embarazo o lactancia.
- Adaptar o implantar medidas preventivas cuando sea necesario.

Bibliografía:

Embarazo y lactancia. Ergonomía. Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

<https://www.upc.edu/>

Guía básica de salud y seguridad en el trabajo para delegados sindicales. CGT RA. OIT.

<http://www.uocra.org/>

Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para los sistemas de distribución de gas. 2007. IFC. Grupo del Banco Mundial.

<https://www.ifc.org/>

Detección de causas de asistentes. Ministerio de empleo y Seguridad social.

<http://www.insht.es/>

La seguridad y los trabajadores. 2013. 1ª ed. - Buenos Aires: YPF. ISBN 978-987-29460-3-6.

<http://www.ypf.com/>

Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país. (B.O.13/12/1999). Res. 896/1999 SICyM. Prevención, Salud y Seguridad en el Trabajo. Ministerio de Salud.

<http://www.ms.gba.gov.ar/>

Riesgo de Trabajo. Ministerio de trabajo, Empleo y Seguridad Social.

<https://www.argentina.gob.ar/>

Técnicas para la manipulación de Cargas. Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)

<https://www.upc.edu/>

Trabajo en el exterior. Ergonomía. Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

<https://www.upc.edu/>

ANEXO

HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL SECTOR GASISTA

Durante la fase de construcción, las cuestiones relativas a la higiene y seguridad en el trabajo incluyen la posible exposición al polvo, el ruido, el agotamiento físico y los riesgos que conlleva el cavado de zanjas

Entre los riesgos en materia de higiene y seguridad que enfrentan quienes trabajan en la construcción y operación de sistemas de distribución de gas también se encuentran los siguientes:

- Exposición a las explosiones y fugas de gas en el trabajo
- Espacios cerrados.
- Electrocutación.

Exposición a las explosiones y fugas de gas en el trabajo

Los trabajos de excavación, construcción y reparación de los sistemas de distribución de gas pueden producir rupturas accidentales o fugas en el gasoducto, con la consecuente exposición de los trabajadores a gases nocivos y una atmósfera peligrosa por el riesgo de explosión del gas.

Además, los trabajos de excavación realizados por personal de empresas que no son de gas pueden provocar rupturas accidentales y exponer a trabajadores no capacitados a los riesgos de explosión. Entre las técnicas recomendadas para prevenir y controlar la exposición a los gases y a atmósferas con peligro de explosión a causa de roturas accidentales del gasoducto y/o fugas se incluyen las siguientes:

- Capacitar a los empleados y contratistas en los procedimientos de seguridad y brindarles las herramientas y equipos adecuados.
- Identificar y localizar la infraestructura subterránea de gas y otros servicios ya existentes antes de realizar excavaciones para instalar o reparar tuberías de gas. Colocar marcas visuales de los gasoductos durante la instalación, y revisarlas periódicamente para hacer los cambios necesarios.
- Eliminar las fuentes de ignición antes de realizar el venteo de gas a los fines de

mantenimiento y actividades de reparación. Purgar el gas de la tubería o de sus componentes antes de realizar actividades de soldado o corte.

- Instalar las tuberías y sus componentes utilizando una distancia de separación adecuada y suficiente revestimiento protector para minimizar la posible interferencia con otra infraestructura subterránea. Separar las tuberías de plástico de las fuentes de calor.
- Olorizar el gas para facilitar la detección de fugas.
- Formar a los trabajadores de las empresas de gas en los procedimientos tanto de preparación y respuesta ante emergencias, con la participación de las autoridades públicas pertinentes, así como de cierre de emergencia y reducción de la presión en la red de gas.

Espacios cerrados

La acumulación de gas natural en lugares cerrados puede tener consecuencias fatales. El ingreso de trabajadores en espacios cerrados y el riesgo potencial de accidentes que ello conlleva pueden variar según las distintas fases e instalaciones del proyecto de distribución de gas.

Son ejemplos típicos de espacios cerrados las zanjas que se cavan durante la construcción, las estaciones de regulación y las cámaras, tanto en la superficie como bajo tierra, donde suele haber equipos (por ejemplo, válvulas de seguridad, filtros) que pueden generar emisiones fugitivas de gas y atmósferas explosivas y con niveles insuficientes de oxígeno. Las empresas de distribución de gas

deberían elaborar y poner en práctica procedimientos que regulen el ingreso a los lugares cerrados incluido lo siguiente:

- Requerir permisos de trabajo para el ingreso a todos los espacios cerrados.
- Instalar controles de acceso adecuados para el personal no autorizado, incluida la señalización para alertar a los trabajadores sobre los riesgos que conllevan los espacios cerrados y
- Utilizar equipos de ventilación y de oxígeno, así como de detección y alarma de niveles de riesgo de explosión antes del ingreso a los espacios cerrados.

Electrocución

Durante las actividades de excavación, construcción y reparación de los sistemas de distribución de gas, los trabajadores suelen verse expuestos a las instalaciones de servicios en la superficie o bajo tierra, incluidas las líneas de transmisión eléctricas aéreas o subterráneas. Antes de emprender las actividades de construcción y excavación debe identificarse y localizarse toda la infraestructura de servicios pertinentes que se encuentran bajo tierra.

Higiene y Seguridad en la comunidad

Entre los peligros a nivel comunitario relacionados con la higiene y seguridad en la construcción y operación de los sistemas de distribución de gas se incluye la exposición de las personas a las fugas de gas y las explosiones.

Exposición de la comunidad a las explosiones y fugas de gas

La presencia de sistemas de distribución de gas en zonas pobladas suele entrañar la exposición de las personas a los riesgos derivados de las fugas y explosiones de gas. Las fugas pueden tener su origen en la ruptura accidental de las tuberías durante la instalación y reparación o en los contactos producidos durante excavaciones no relacionadas con la red de gas. Las empresas de gas deben informar y avisar a las comunidades, escuelas, empresas/establecimientos comerciales y residentes afectados acerca de los riesgos potenciales que conlleva la infraestructura de gas.

Los responsables de la red de distribución deben establecer un plan de preparación y respuesta ante emergencias y darlo a conocer públicamente, según sea necesario.

Como parte del plan, dichos operadores deben poner en práctica un sistema de notificación telefónica para responder a las denuncias de fugas o consultas sobre seguridad general que formulen la comunidad afectada y otras partes interesadas.

También deben prestar un servicio de localización de tuberías con el fin de ayudar a los contratistas externos y al público en general a determinar la ubicación de la infraestructura de gas antes de emprender obras de construcción cercanas a los gasoductos.

El manejo indebido de artefactos y equipos que funcionan con gas natural puede exponer al usuario y la comunidad a riesgos de fugas y explosiones de gas. Los operadores de la red de distribución de gas deben poner a disposición de los clientes (por ejemplo, mediante volantes y circulares publicadas en Internet) información relativa al manejo seguro de artefactos y equipos de gas. Esta información debe abordar cuestiones relacionadas con el uso seguro y adecuado de los artefactos de gas. En el caso de los artefactos de uso doméstico, dichas cuestiones podrían incluir, entre otras, las siguientes:

- Ubicación, instalación y mantenimiento adecuados de artefactos y equipos, como las unidades de calefacción de gas natural. Por ejemplo, instalación en áreas con buena ventilación para asegurar la dispersión de monóxido de carbono residual. La combustión incompleta en artefactos o equipos de gas puede exponer a los usuarios y la comunidad en general al monóxido de carbono, sobre todo en espacios cerrados.
- Reconocimiento de los posibles peligros o problemas operativos. Por ejemplo, reconocimiento de los peligros derivados de la mala ventilación o identificación de casos de sobrepresión que requieren la intervención de la empresa de gas (y que son identificables cuando el color de la llama en los artefactos de gas es naranja o amarillo, y no azul), y respuesta ante la posible acumulación de vapores de gas cuando se detecta el olor, con instrucciones sobre los procedimientos de respuesta adecuada.

Estos procedimientos pueden incluir las siguientes medidas: evitar fuentes de ignición (por ejemplo, interruptores, encendedores), ventilar la zona donde se ha producido la acumulación de gas y llamar al número de emergencias de la empresa de gas local desde un lugar seguro.

Riesgos laborales en el sector gasista

Las lesiones que encontramos en los gasistas, pueden deberse a accidentes laborales o también pueden clasificarse como enfermedades profesionales (según el decreto 658/96 que aprueba el listado de Enfermedades Profesionales (Ley No 24.557), debido a la exposición a diferentes factores agresivos a la salud de los mismos.

Accidentes Laborales

El gasista, en el ejercicio de sus labores puede sufrir accidentes en el trabajo, por lo general, los mismos, se producen cuando se trabaja sin las medidas de seguridad adecuadas o en malas condiciones de las mismas, siendo los más frecuentes, los siguientes:

- **Quemaduras:** Es el accidente de trabajo más frecuente debido a que se encuentran en constante exposición a las llamas en pruebas de artefactos como estufas, calefones, cocinas, etc.; posibles explosiones por pérdidas de gas, en soldaduras de cañerías, por contacto con caños calientes después de las soldaduras, etc. Por lo general se dan en manos, antebrazos y brazos (más aún cuando se trabaja sin guantes) y en la mayoría de los casos son quemaduras de primer grado.
- **Caídas de altura:** Se dan por inadecuada o nula utilización del arnés de seguridad, o por mal estado o inseguridad en escaleras, andamios u otros elementos de elevación.
- **Golpes:** En la utilización de los elementos de trabajo y herramientas.
- **Intoxicaciones por monóxido de carbono:** Debido a la exposición a este gas que no tiene olor (el olor característico del gas es un agregado químico que se adhiere al mismo para detectar su presencia en el ambiente, en muchos casos no presenta dicho agregado como por ejemplo en suministro de grandes empresas o en casas abandonadas donde ha quedado en las cañerías gas acumulado y dicho agregado ya no se presenta en el gas por lo tanto sin detector es imposible darse cuenta de su presencia en el ambiente), ni color, ni sabor y no irrita los ojos ni la nariz, por lo tanto si no se utiliza los medios adecuados como por ejemplo el detector de gas, puede producir esta clase de enfermedad profesional. Esta exposición puede ocasionar Síndrome neuroconductual caracterizado por: cefalea, astenia, vértigo, náusea, disminución de la atención y de la concentración que disminuye al cesar la exposición. En casos extremos se puede observar intoxicación aguda por formación de carboxihemoglobinemia que produce anoxia tisular con compromiso neurológico progresivo, como convulsiones y daño tisular en otros órganos, especialmente miocardio y cerebro.
- **Intoxicaciones por resinas epóxicas:** Como parte de su labor el gasista está expuesto a este componente químico en el pintado de caños de gas con pintura epoxi, el cual puede provocar Dermatitis eczematiformes recidivantes con cada exposición o confirmadas por test cutáneo positivo.

Enfermedades Profesionales

Estas enfermedades se dan como consecuencia de la exposición a diferentes factores, dentro del ámbito laboral que ocasionan, a largo o corto período de tiempo, el desarrollo de las mismas:

- **Lesiones oculares y de piel:** Generalmente en casos de soldaduras de los caños de gas, y por partículas que se desprenden en cortes de cañerías, las mismas pueden producir queratitis y a nivel de piel, dermatitis.
- **Lesiones auditivas:** En gasistas q trabajan en grandes obras para empresas, muchas veces están expuestos al ruido de generadores de electricidad, los cuales producen un ruido continuo que al estar expuestos muchas horas, en el tiempo pueden llegar a generar hipoacusias perceptivas.
- **Lesiones de rodilla:** Se presentan en gasistas que realizan trabajos que requieren habitualmente de una posición de rodillas o de cuclillas mantenida, pueden manifestar: Tendinitis subcuadricipital o rotuliana y Tendinitis de la pata de ganso.
- **Lesiones de codo y mano:** Cuando se realizan trabajos que requieren de movimientos repetitivos de aprehensión o de extensión de la mano, o de supinación y pronosupinación, con el tiempo se pueden desarrollar epicondilitis, epitrocleitis, Tendinitis, tenosinovitis de los tendones de la muñeca y mano, Síndrome del Túnel Carpiano, Síndrome de Guyon.

Lesiones que se manifiestan como síntomas de otras posibles enfermedades profesionales:

Lumbalgias: Se manifiesta como dolor en la zona lumbar, debido a las posturas inadecuadas y algunas veces inevitables que obliga a mantener a los gasistas, una determinada posición al trabajar, es muy común para ellos trabajar agachados y realizando tareas de esfuerzos lo que provoca, al finalizar la jornada laboral dicha afección.

Cervicalgias: Presencia de dolor en la zona cervical que puede causar también rectificación cervical y cervicobraquialgias debido a la realización de trabajos por encima de la cabeza del trabajador, lo cual es muy frecuente en la labor de los gasistas.

Este manual fue diseñado con fines didácticos, no anula, reemplaza ni modifica normas vigentes de las distribuidoras ni del ente regulador. fundacion5demarzo.org



Manual de seguridad e higiene

Sector Gas

Material Didáctico