



Gerencia de Asistencia Tecnológica
para la Demanda Social

Apoyo al Trabajo Popular

Cuadernillo para unidades de producción

Higiene y Seguridad para emprendimientos



Cuadernillo para unidades de producción

APOYO AL TRABAJO POPULAR

Higiene y Seguridad para emprendimientos

Apoyo al Trabajo Popular - Gerencia de Asistencia Tecnológica para la Demanda Social
División Higiene y Seguridad laboral

Instituto Nacional de Tecnología Industrial



Cuadernillo para unidades de producción. Apoyo Al Trabajo Popular : higiene y seguridad para emprendimientos / Federico Blanco; Ana Zielinski; Alejandro Damián Merlino; Medardo Jorge Elorga; Pablo Poliszuk ... [et.al.] ; coordinado por Yamila Mathon. - 1a ed. - San Martín : Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 2013. 28 p. ; 30x21 cm.

ISBN 978-950-532-209-1

1. Higiene. 2. Seguridad Laboral. I. Blanco, Federico II. Mathon, Yamila, coord.
CDD 363.11

Se terminó de imprimir en los talleres del Departamento Imprenta del INTI en la ciudad de San Martín en el mes de diciembre de 2013 y cuya tirada consta de 5000 ejemplares.

Advertencia: El presente manual no supe el asesoramiento técnico específico, su principal propósito es proporcionar información básica sobre el tema objeto de estudio.

Esta publicación no podrá ser reproducida o transmitida en forma alguna por ningún medio sin permiso previo del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Hecho el depósito que establece la ley 11.723. Derechos reservados.

Introducción

La seguridad e higiene aplicadas a los lugares de trabajo tienen como finalidad preservar la salud e integridad física de los trabajadores y salvar vidas en situaciones de alto riesgo.

El objetivo básico de la seguridad en el trabajo es preservar la integridad psicofísica de los trabajadores; por consiguiente, se debe tener una actitud positiva hacia la seguridad, de manera tal que con el esfuerzo mancomunado se pueda optimizar la acción preventiva y reducir la siniestralidad laboral.

Para ello es imprescindible que exista el compromiso de cumplir las normas y hacerlas cumplir.

La finalidad de este cuadernillo es transmitir conocimientos básicos para lograr un correcto análisis y evaluación de factores que pueden presentar riesgos en las actividades laborales que afectan la salud del trabajador.

Se podrán encontrar algunas sugerencias y normas con el fin de proporcionar mejores condiciones en el trabajo para evitar enfermedades y accidentes laborales.

Incidente y Accidente

En primer lugar, es importante destacar la diferencia que existe entre incidente y accidente. Esta diferencia radica en la presencia o no de daños.

Incidente

Son aquellas situaciones no planeadas que tienen la potencialidad de ocasionar un accidente, pero no llegan a producir daños a personas, bienes o instalaciones. Es decir, son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pueden ponerlas en riesgo de sufrir un accidente.

Accidente

Según el encuadre legal vigente, se denomina accidente de trabajo a un suceso eventual, inesperado y no deseado ocurrido en ocasión del trabajo que causa una lesión.

Los accidentes que le ocurren a una persona mientras recorre el itinerario más directo de su casa al trabajo o viceversa (existen excepciones que son puntualizadas en la Ley de Riesgos del Trabajo -ver Bases Legales-) se denominan "in itinere".

- Los accidentes perjudican a los trabajadores y a sus familias, por lo que es tarea de todos evitarlos.
- Es fundamental ayudar a prevenir la posibilidad de que ocurra cualquier tipo de accidente o incidente, reportando a la persona responsable cuando se sospeche que algo ha ocurrido y, más aún, si fehacientemente sucedió.
- Avisar sobre los accidentes ocurridos es esencial para que se puedan localizar y así tomar los recaudos necesarios para prevenir todo el daño que pudiera afectar a otro trabajador en el desempeño de su labor.

Identificar y evaluar a tiempo un incidente puede prevenir la posibilidad de un accidente posterior, de lo contrario funciona sólo como un antecedente de un daño futuro.

Causas por las que ocurre un accidente

Actos inseguros

- Actos peligrosos:
 - Inobservancia de normas y reglamentos (voluntaria o involuntariamente).
 - Obstinación y precipitación frente a una dificultad durante la realización de las tareas.
 - Bromas y negligencias de compañeros.
- Actitud impropia:
 - Ignorancia, inexperiencia, negligencia, indecisión, distracción, falta de juicio o reflexión, falta de atención, menoscabo de la situación riesgosa.

Condiciones inseguras

- Ambiente:
Iluminación inadecuada, temperatura alta o baja, mala distribución del material, desorden, máquinas sin protección, vapores y gases, ruidos y olores, residuos. Instalaciones eléctricas, accesos o ventilación inadecuadas; espacios insuficientes para realizar tareas; falta de limpieza.
- Protección personal:
Falta total, parcial o inadecuada de Elementos de Protección Personal (EPP).
- Programación:
Falta de programas de seguridad, fallas en el control y/o cumplimiento, tareas inadecuadas para la capacidad del trabajador, dispositivos inapropiados, falta de aprendizaje o entendimiento, horarios excesivos o mal equilibrados.

Factores contribuyentes

- Causas sociales:
Vivienda inadecuada, alimento insuficiente, falta de reposo, desempeño en más de un trabajo.
- Predisposición o tendencia:
Alcoholismo, tabaquismo, fatiga.

Los ejemplos en cada uno de los puntos anteriores no se agotan en los mencionados, sino que tienen por finalidad mostrar los distintos tipos de factores que pueden originar accidentes de diverso nivel de gravedad.

Seguridad en el trabajo

Son **técnicas y métodos** de prevención orientados a evitar accidentes en el trabajo, salvaguardando el capital humano y los materiales que constituyen el patrimonio del lugar de trabajo.

Normas

Las normas de seguridad son de cumplimiento obligatorio y están destinadas a promover el uso adecuado de maquinarias, herramientas y materiales con las que el trabajador desarrolla su tarea, con el objetivo de prevenir accidentes e incidentes y proteger su salud.

Para una aplicación adecuada de las normas se requiere:

- Un análisis completo y acondicionamiento adecuado de los ambientes de trabajo.
- La provisión y uso adecuado de elementos de seguridad acorde a cada tarea y espacio de trabajo.
- La concientización sobre la responsabilidad de cada uno de los que llevan a cabo la tarea respecto del cuidado propio, de los compañeros, del lugar y de las herramientas de trabajo.
- Una capacitación constante en estos temas.

Para asumir la responsabilidad y respetar las normas de seguridad es fundamental la toma de conciencia y el sentido de pertenencia del grupo de trabajo. Por ello, se debe comprender que de no considerar seriamente estas normas puede ponerse en riesgo la integridad del conjunto de los trabajadores, incluida la propia.

Técnicas

Para que una norma sea efectiva es indispensable diseñar acciones concretas que lleven a la práctica lo estipulado conceptualmente por la normativa. A esto se denomina técnicas.

Tienen como propósito disminuir el efecto de accidentes capaces de generar riesgos en la salud del trabajador e incomodidades en su desempeño.

Esas técnicas se aplican para diseñar:

- Instalaciones.
- Equipos.
- Maquinarias.
- Procesos.
- Procedimientos de trabajo.
- Planes de capacitación.

Higiene en el trabajo

Son las condiciones adecuadas de los ambientes de trabajo a fin de proteger la salud psicofísica del trabajador, evitando la aparición de enfermedades profesionales.

Se denominan enfermedades profesionales a aquellas que fueron causadas o agravadas por la actividad o el ambiente de trabajo de una persona.

El término "Higiene Laboral" no debe ser tomado sólo como una temática de limpieza sino como el cumplimiento de adecuadas condiciones en un sector de trabajo.

Normas

Las normas de higiene son medidas destinadas a promover el cuidado del ambiente de trabajo.

Una aplicación adecuada de estas normas requiere de:

- Concientización sobre la necesidad de contar con un lugar de trabajo limpio.
- Capacitación constante en estos temas.

Técnicas

Para lograr un ambiente seguro e impedir la contaminación es preciso tener en cuenta las siguientes técnicas:

- Controles ambientales.
- Mediciones de iluminación.
- Mediciones de ruido.
- Orden y limpieza del sector de trabajo.

Provisión de agua potable

Todo establecimiento deberá contar con provisión y reserva de agua para uso humano. Se entiende por agua para uso humano la que se utiliza para beber, higienizarse o preparar alimentos, y cumpla con los requisitos para agua de bebida aprobados por la autoridad competente. (Art. 57 del Decreto Reglamentario 351/79 Higiene y Seguridad en el Trabajo).

Orden y limpieza

Un sector operativo puede estar bien organizado y su tarea bien planificada, pero esto quedará condicionado a un adecuado orden en el sector de trabajo.

Por ello es necesario:

- Ordenar los materiales y herramientas durante y después del trabajo.
- Verificar que cada elemento esté en su lugar; de no estarlo puede transformarse en un riesgo potencial de choques y tropezones.
- Señalizar debidamente los lugares de almacenaje.
- Trabajar los materiales en forma adecuada, para evitar riesgos como resbalones, caídas o golpes.
- Colocar los elementos de trabajo en el lugar que corresponda.
- Almacenar los materiales correctamente y rotular los reactivos y concentraciones químicas que se preparen.
- Eliminar residuos y desechos para evitar su contaminación. Los residuos peligrosos y especiales deben ser acondicionados para su retiro.

Riesgo Laboral

El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra algún incidente o accidente derivado de su trabajo, por acción directa o indirecta. En nuestro país este término se asocia directamente con el de peligro (incluso se utilizan como sinónimos).

PELIGRO

Conjunto de elementos que pueden afectar la salud de los trabajadores.

Las situaciones de peligro a las que se expone un trabajador son múltiples y de diversa clase. A esto se llama Tipo de riesgo.

Algunos de los más habituales son:

Riesgo Físico

Ruido

La exposición a niveles sonoros elevados en forma continua y prolongada genera el deterioro gradual del sistema auditivo.

El ruido excesivo produce otras consecuencias en la salud que pueden incrementar los accidentes o, al menos, favorecer las condiciones para que se produzcan: disminuye la coordinación y concentración; aumenta la tensión; genera trastornos nerviosos o cardíacos; produce cansancio; genera insomnio.

Una manera no formal de identificar si en un ambiente el ruido supera los niveles permitidos es observar la siguiente situación:

Si dos personas (de audición normal) no pueden mantener una conversación sin levantar la voz estando a un metro de distancia el uno del otro, es porque el nivel de ruido en el ambiente laboral es elevado (es decir, mayor a 85 decibeles –dB)¹.

A continuación se pueden observar los límites recomendados de exposición al ruido según el número de horas que se esté en contacto con él.

Cantidad de Horas de Exposición	Nivel de ruido en db
24	80
16	82
8	85
4	88
2	91
1	94
1/2	97
1/4	100



¹ La legislación laboral de nuestro país establece que 85 dB es el límite de tolerancia para jornadas de 8 horas diarias y 40 semanales, teniendo como parámetro de exposición toda la jornada, todos los días, sin causar daño al oído.

- Algunos mecanismos de prevención consisten en:
- Aislar o acondicionar las fuentes de ruido: El mejor método consiste en combatir el origen del ruido. Cuando se trabaja con máquinas es necesario realizar asiduamente tareas de mantenimiento, como por ejemplo lubricar los engranajes y, en caso de considerarlo pertinente, sustituir las piezas.
 - Reducir el tiempo de exposición: Se puede combatir el ruido mediante barreras que suspendan o reduzcan la fuente como, por ejemplo, las placas acústicas; si no, hay que buscar reducir el tiempo de exposición.
 - Utilizar Elementos de Protección Personal (EPP): La última línea de defensa consiste en disminuir la exposición al ruido facilitando a los trabajadores protección para los oídos. Es la forma menos eficaz de luchar contra el ruido ya que funciona como paliativo pero no corrige la causa del problema.

Iluminación

Una inadecuada iluminación produce diferentes malestares: fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza y estrés, entre otros.

- La iluminación debe ser adecuada para la tarea a realizar, por eso se aconseja que:
- Cuando el trabajo sea delicado, se prevea la iluminación correcta con una buena distribución, dirección y difusión de la luz.
 - Se reduzca el deslumbramiento al máximo.

TABLA 1
Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual
(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux) ²	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros, por ejemplo, en lugares de poco tránsito como ala de calderas o depósito de materiales voluminosos.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y recuento de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina tales como lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas, y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales como, por ejemplo, iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

² Son los niveles mínimos de iluminación (medidos en lux) en cada puesto de trabajo, los cuales son indicados en función de cada actividad específica.

» Prevención

- En caso de ser posible, acondicionar el lugar para trabajar con luz natural.
- Si con la luz natural no es suficiente, acompañarla con iluminación auxiliar:
 - Colocar las lámparas (puntos de luz, luminarias) en la posición adecuada y en la cantidad suficiente de acuerdo a la actividad que se desarrolle.
 - Mantener niveles y contrastes adecuados entre los objetos, las fuentes de luz y la zona de operaciones para evitar los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial.

Las mediciones de iluminación en el ambiente laboral tienen una validez de 12 meses.

Temperatura

Se entiende por carga térmica a la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

El objeto de controlar la carga térmica es determinar la exposición o no del trabajador en los puestos de trabajo que se consideren en temperaturas extremas (tanto altas como bajas).

Con estos controles se busca que el trabajador mantenga una temperatura corporal que no descienda de los 36°C ni supere los 38°C.

Por eso:

- Ante altas temperaturas ambientales, se debe ingerir mucho líquido así como alimentos con contenido de sal. En caso de que la persona sea hipertensa deberá consultar con su médico.
- Si el trabajador está expuesto a cargas térmicas severas, tiene que utilizar los elementos protectores asignados.

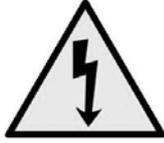
Ventilación

La ventilación es fundamental para la renovación periódica del aire en el ambiente de trabajo.

La ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas, será la establecida por la legislación vigente para garantizar una adecuada renovación de aire.

Existen dos formas de ventilación: natural y forzada (o mecánica).

La utilización de cada una de ellas depende de las características del área de trabajo.



Riesgo Eléctrico

Es sabido que donde está presente la electricidad existe riesgo eléctrico. Algunas de las principales causas de accidentes eléctricos son las siguientes:

Actos inseguros

- Falta de atención en el trabajo.
- Trabajar sin efectuar los cortes correspondientes.
- Realizar tareas sin autorización.
- Operar equipos sin aviso.
- Anular dispositivos de seguridad.
- No usar elementos de protección personal.
- Empleo de herramientas o equipos defectuosos o inadecuados.
- No cumplir con los procedimientos operativos.

Condiciones inseguras

- Instalaciones o herramientas defectuosas.
- Construcciones inseguras.
- Elementos de protección personal (EPP) defectuosos.
- Falta de equipos o dispositivos de protección.
- Falta de señalización.
- Falta de orden y limpieza.
- Falta de metodologías operativas.
- Falta de descarga a tierra.

Factores contribuyentes

- Humedad ambiental.
- Enfermedades sociales, como por ejemplo alcoholismo.

Tipos de contacto con fuentes energizadas:

- Contacto Directo: Cuando se hace contacto con algún elemento que habitualmente se encuentra energizado o se presume que lo está (por ejemplo: conductor mal aislado o contactos en tableros eléctricos).
- Contacto Indirecto: Cuando se hace contacto con algún elemento que accidentalmente, por un desperfecto, se encuentra energizado (por ejemplo: carcasas de equipos eléctricos, tapas de tableros eléctricos).

Tipos de elementos de protección para instalaciones eléctricas:

- Interruptor termo-magnético: Este dispositivo actúa en caso de que se produzca una sobrecarga del circuito o en caso de producirse un cortocircuito. En ambos casos, la acción está dirigida a proteger los equipos y la instalación.
- Interruptor diferencial (Disyuntor): Este dispositivo actúa en casos de diferencia de potencial en la instalación, es decir, cuando se produce una fuga de corriente. Este tipo de dispositivo actúa como protección a las personas.

- Puesta a tierra o jabalina: Es una conexión entre todos los elementos metálicos que, mediante cables de sección suficiente, permite desviar corrientes de fuga (aquellas que circulan por un defecto de aislamiento) o de las descargas de tipo atmosférico (por ejemplo, rayos). Esta conexión consigue que dicha descarga fugue a tierra evitando daños a las instalaciones y accionando el interruptor diferencial. La medición de la puesta a tierra (PAT) debe realizarse en forma periódica, verificando siempre la continuidad, el valor de la resistencia y el estado de la jabalina. El valor de la resistencia de la puesta a tierra no debe ser mayor a 10 OHM* (Ω), pero preferentemente que no supere los 5 Ω

* El OHM (Ω) es una unidad de medida utilizada para medir el valor de la resistencia de la puesta a tierra.

Riesgo de Incendio y Explosión

Naturaleza del fuego

Se puede definir al fuego como la combinación rápida de una sustancia combustible con el oxígeno, acompañada de luz, calor y productos volátiles.

- Para el desarrollo del fuego deben existir tres elementos básicos íntimamente unidos:
- Combustible: existen diferentes materiales que combustionan, entre ellos podemos mencionar al carbón, hidrocarburos, sustancias celulósicas como la madera, los productos textiles o el papel.
 - Comburente: el elemento que genera la combustión es el oxígeno contenido en el aire atmosférico.
 - Calor: es la fuente de energía que reactiva la mezcla del combustible y el oxígeno.

Reacción química en cadena

En la combustión con llama interviene un cuarto factor, la reacción química en cadena, que se debe a que, dada por la combinación combustible-oxígeno-calor, se inicia la combustión produciendo un aumento de temperatura y la transformación del combustible original en otros elementos compatibles que a su vez se combustionan y/o combinan con otros produciendo nuevos elementos.



Tetraedro del fuego

Clases de fuego (se clasifican según el material)

Clase A

Los fuegos clase A son aquellos que se producen en materias combustibles comunes sólidos como madera, papeles, cartones, textiles y plásticos, entre otros. Cuando estos materiales se queman, dejan residuos en forma de brasas o cenizas.

El símbolo que se usa es la letra A, en color blanco, sobre un triángulo con fondo verde. Para este tipo de incendio se pueden utilizar los extintores de polvo químico triclase (PQT), HCFC 123, Agua y espuma.



Clase B

Los fuegos clase B son los que se producen en líquidos combustibles inflamables como petróleo, nafta, pinturas, solventes, y gases inflamables. También se incluyen en este grupo algunas grasas utilizadas en la lubricación de máquinas. Estos fuegos, a diferencia de los A, no dejan residuos al quemarse y no debe extinguirse con agua ya que puede generar derrames y salpicaduras. Para aplacarlos se deben usar preferentemente extintores a base de CO₂ (dióxido de carbono), espuma o polvo químico seco y HCFC 123 (productos halogenados).

Su símbolo es una letra B, en color blanco, sobre un cuadrado con fondo rojo.





Clase C

Los fuegos clase C pueden ser fuegos del tipo A o B pero con una tensión eléctrica asociada. Se debe extinguir este incendio con dióxido de carbono/HCFC 123, PQT y ABC en lugar de agua ya que hay riesgo de realizar un shock eléctrico. Por ejemplo, en un artefacto eléctrico, los materiales fundidos actúan como fuego clase A, pero si tienen una tensión eléctrica asociada se los caracteriza como clase BC. Su símbolo es la letra C, en color blanco, sobre un círculo con fondo azul.



Clase D

Los fuegos clase D son los que se producen en metales combustibles (como el aluminio y el magnesio). Para apagar fuegos de esta clase se recurre a polvos químicos especiales, no debe arrojárseles agua ya que se produce una reacción química que provoca explosiones con desprendimiento de esquirlas del material comprometido. Su símbolo es la letra D, de color blanco, en una estrella con fondo amarillo.



Clase K

Son los tipos de incendio que implican grandes cantidades de aceites o grasas utilizados para cocinar. A diferencia de otros líquidos combustibles poseen una alta temperatura. Por esta razón se podrían considerar como una subclase de los incendios tipo B. Dado que los agentes extintores tradicionales no son efectivos, se deben utilizar equipos a base de acetato de potasio.

Agentes extintores

Clasificación NFPA del fuego

(National Fire Protection Association)

Símbolo	Tipo de Fuego	Ejemplo de Materiales
	Fuegos de Materiales sólidos con generación de brasas o cenizas.	Madera, telas, cartón, papel y plásticos.
	Fuegos de materiales líquidos o gaseosos que no producen brasas, como los productos derivados de hidrocarburos.	Grasas, aceites, pinturas, alcoholes, gasolinas, butano, propano, acetileno y otros gases inflamables.
	Fuegos en presencia de la corriente eléctrica.	Maquinaria y equipo eléctrico, motores, generadores, tableros, transformadores, cables, entre otros.
	Fuegos de ciertos metales combustibles. Fuegos de productos químicos reactivos.	Fósforo, magnesio, rubidio, cesio, litio, sodio, potasio, entre otros.

Estos símbolos aparecen en los productos y elementos.

Es parte de la seguridad conocer de qué clase es y cómo se extingue el fuego que puede producirse en caso de accidentes.

Procedimiento en caso de incendio

Si el incendio es pequeño:

- Dar aviso a todas las personas que se encuentran en el lugar de trabajo y verificar que no haya nadie atrapado.
- Tratar de identificar el tipo de fuego. Para ello es importante recibir capacitaciones en esta temática y hacer prácticas (simulacros).

Para poder actuar correctamente en el momento del incendio:

- Una vez identificado el fuego, utilizar el matafuego correspondiente a cada tipo de fuego de la siguiente manera:

1. Retirar el seguro siguiendo las instrucciones del fabricante.
2. Colocarse a una distancia de 3 metros en dirección al viento (con el viento a sus espaldas) y dirigir la boquilla del extintor a la base de las llamas.
3. Apretar el gatillo mientras se mantiene el matafuego en posición vertical.
4. Mover la boquilla de lado a lado lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado en las llamas.



Si el incendio toma grandes dimensiones:

- Llamar a los bomberos.
- Dirigirse a la salida de emergencias prevista para cada sector donde se desarrolla el trabajo
- Dar aviso urgente a los bomberos si nota la ausencia de alguna persona.
- En caso de mucho humo, colocarse un pañuelo o paño húmedo sobre la boca y nariz, y desplazarse agachado.

Teléfonos de Emergencias

En CABA y GBA 911
Todo el país 100

» Prevención

Los incendios pueden provocarse por innumerables causas. Para evitar las más frecuentes es necesario:

- Almacenar adecuadamente los productos inflamables.
- Utilizar recipientes herméticamente cerrados para el almacenamiento y depósito de residuos.
- Controlar en los sectores de incendio las posibles fuentes de calor.
- No mezclar sustancias químicas cuya reacción se desconozca.
- Controlar las conexiones eléctricas y asegurar que los cables estén correctamente aislados.



Riesgo Mecánico

Los accidentes con máquinas en el trabajo pueden ser por contacto, por golpes con diferentes elementos de las máquinas o con objetos despedidos durante su funcionamiento.

» Prevención

- Colocar protecciones en las partes móviles de las máquinas.
- Conocer y aplicar los procedimientos de trabajo del rubro en que se desempeña.
- Cerciorarse, antes de su uso, que las máquinas y equipos tengan conectados los dispositivos de seguridad, de bloqueo y emergencia. En ninguna circunstancia, salvo en operaciones de reparación y mantenimiento con la máquina desconectada, deben quitarse estos dispositivos de seguridad.
- Señalizar las áreas de riesgo y no acceder a ellas mientras la máquina esté en funcionamiento o conectada.
- Si la máquina tiene partes móviles, tener en cuenta los espacios donde pueden moverse.
- Realizar la señalización de seguridad (pictogramas) que marca los riesgos potenciales de los lugares de trabajo y hacerlos respetar.
- No fumar, comer o beber durante el uso de las maquinarias.
- Llevar el pelo recogido y no usar prendas que puedan ser enganchadas por las partes móviles de las máquinas (corbatas, bufandas, pañuelos, colgantes, pulseras, anillos, entre otros.).
- Utilizar los medios de protección colectiva o equipos de protección individual en las operaciones que sean necesarios (cascos, gafas, barbijos, cofias, orejeras, pantallas de protección facial, guantes, guardapolvos, calzado de seguridad).
- Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo. Máquinas, suelos y paredes libres de desechos, derrames, virutas o papeles.

Contaminación Ambiental

Es la contaminación del aire ambiental con sustancias normalmente ajenas a este (gases, vapores, gotas de líquidos, partículas de sólidos).

El riesgo está vinculado a la inhalación de estas sustancias.

Recomendación:

- De existir los riesgos de contaminación ambiental, utilice los elementos de protección personal o colectiva asignados.

Riesgo Químico

Una exposición no controlada a agentes químicos puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades que afectan la salud del trabajador.

La forma material de un producto químico puede influir en cómo penetra en el organismo y en el daño que provoca.

La exposición no controlada a determinadas sustancias puede hacerlas ingresar al cuerpo por las siguientes vías:



Vía ocular

Cuando se producen salpicaduras de sustancias, los ojos pueden ser una vía de ingreso al organismo humano debido a la fuerte vascularización de la conjuntiva que facilita la penetración de productos. Para protegerse es necesaria la utilización de equipos de protección ocular.

Vía respiratoria

Es la más común, puesto que los tóxicos se mezclan a través del torrente sanguíneo con el aire que respiramos, llegando a los pulmones y a todo el resto del organismo con gran velocidad. La protección debe realizarse con la utilización de elementos de protección respiratoria.

Vía digestiva

Se produce no sólo por la ingesta directa del producto sino a través de elementos contaminados que se llevan hasta la boca y la nariz. Es por ello que las personas deben alejarse a la zona de seguridad para comer o fumar, y lavarse muy bien las manos y la cara al reiniciar la actividad.

Vía parenteral

Muchos contaminantes pueden ingresar al torrente sanguíneo a través de heridas provocadas en la piel. Este proceso se manifiesta con heridas que se producen por cortes o heridas punzantes con elementos contaminados, en las que el agente extraño se incorporará directamente al interior del cuerpo.

Vía dérmica

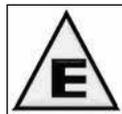
Hay contaminantes que también pueden ingresar a través de poros. La piel representa una capa de protección pero cuando pierde su integridad, puede facilitar el ingreso de contaminantes al organismo.

A continuación se puede visualizar el riesgo químico según los efectos localizados o sistemas:

EFFECTOS LOCALIZADOS	EFFECTOS SISTEMICOS
• PIEL:	• CEREBRO Y SISTEMA NERVIOSO:
Acrílicos	Compuestos organofosforados
Resinas epoxi	Plaguicidas
Níquel	Plomo
Brea de alquitrán	Mercurio
Benceno	• SISTEMA CIRCULATORIO:
• PULMONES:	Monóxido de carbono
Asbestos y Amianto	Cloruro de sodio
Sílice	Tricloroetano
Disocianato de tolueno del polvo de algodón	Tolueno
Cadmio	• HIGADO:
Emisiones del diesel	Tetracloruro de carbono
Polvo de bagazo	Cloruro de vinilo
• TRACTO GASTROINTESTINAL:	• RIÑONES Y VESICULA:
Asbesto o amianto	Colorantes de bencidina
Nitrosaminas	Emisiones de hornos de carbón de coque
Humos de soldaduras	

» Prevención

- Conocer los productos químicos con los que se trabaja.
- Leer sus instrucciones de uso.
- No mezclar sustancias sin tomar los recaudos necesarios (por ejemplo, desconocer las posibles reacciones químicas).
- Solicitar hojas de seguridad de los materiales.
- Adoptar medidas seguras en la recepción, manipulación, transporte y almacenamiento de los químicos.
- Utilizar elementos de protección colectiva y personal.
- Reducir al mínimo el tiempo de exposición frente a los productos químicos.



Riesgo Ergonómico

La ergonomía en el ámbito laboral hace referencia a la postura y al movimiento que realiza el trabajador en el lugar en que desarrolla su actividad. Se convierte en un riesgo cuando comienza a adoptar posturas forzadas de manera continua, ya sea por el diseño del lugar o por malos hábitos y movimientos repetitivos.

Las consecuencias más frecuentes que repercuten en la salud humana son:

Trastornos (contracciones, hernias)	Molestias (calambres, hormigueo)
Nuca	Piernas
Cuello	Brazos
Espalda	

Unas persistentes condiciones de trabajo inadecuadas pueden llevar a contracturas musculares de tipo crónico o lesiones por movimientos repetidos. Por ejemplo, si se realiza un trabajo manual y no se tienen en cuenta las prevenciones pertinentes, puede derivar en tendinitis o síndrome del túnel carpiano.

Dentro de las características inadecuadas de las condiciones de trabajo que pueden ocasionar alteraciones cabe señalar las siguientes:

- Levantar peso excesivo con una técnica inapropiada.
 - Mala postura en la silla o durante el manejo de la máquina.
 - Manipulación inadecuada de cargas.
- » Prevención:
- Uso de fajas.
 - Incorporar uso de sillas ergonómicas y adoptar una postura correcta.
 - Utilizar carros o equipos auxiliares para el traslado de peso.

Tipos de riesgos y lesiones que pueden provocarse

Si en el desarrollo del trabajo se realiza manipulación y traslado de cargas o se mantiene una posición determinada durante largo tiempo (ya sea parado, sentado o con el tronco inclinado), puede afectar principalmente a la espalda con lesiones discales (como hernias), lumbalgias, ciática, dolor y distensión muscular.

Si durante la realización de las tareas se adopta una postura erguida pero con la cabeza inclinada o extendida, la zona afectada será el cuello. Las consecuencias más frecuentes serán dolor, espasmos musculares y lesiones discales.

Si al momento de trasladar o manipular cargas se coloca el peso por encima de la cintura ya sea con los brazos extendidos hacia delante, en alto o hacia los lados, o con los codos levantados, los hombros serán la zona afectada. La lesión más común es la tendinitis.

Si se realizan trabajos repetitivos que implican una rotación de manos o una constante flexión de las muñecas, o si se sujetan objetos por un mango, la zona más afectada son los codos y la lesión más frecuente es el denominado "codo de tenista".

Si durante el trabajo se giran o flexionan repetidamente las muñecas o se trabaja con la muñeca doblada, si se realiza presión manual o se manipulan cargas, la zona más afectada será la de las manos. Las lesiones más comunes son: síndrome del túnel carpiano, entumecimiento, tendinitis y distensión.

Si hay un mal diseño de las sillas o se permanece constante en una posición sentada o parada, afecta principalmente a las piernas generando várices, entumecimiento de pies, ciática como algunas de las consecuencias más frecuentes.

Medidas de Prevención

Dentro de las Medidas de Prevención de riesgos, podemos organizar las siguientes según sean colectivas o individuales.

Medidas tanto colectivas como individuales

- Eliminación del agente de riesgo. Es el más efectivo de los métodos de control e implica disminuir la causa por completo. Por ejemplo, la reparación de un agujero en el piso, producto de una baldosa faltante.
- Sustitución. Reemplazar un proceso riesgoso por otro seguro, o de menor riesgo. Por ejemplo, si se utiliza un banco para limpiar los techos del lugar de producción, comenzar a utilizar una escalera que se adecue a esa tarea.
- Eliminar los contaminantes generados por un proceso, en el ambiente de trabajo. En caso de no poder eliminarlos, reducirlos y evitar que los gases de una reacción química pasen al aire que respiran los trabajadores.
- Si fuera necesario realizar tareas de riesgo, alternarlas para mantener la exposición individual de los trabajadores por debajo de los límites peligrosos.

Medidas individuales

Implican el cuidado personal para eliminar o al menos disminuir riesgos en la jornada de trabajo.

- Equipos de Protección Personal (EPP): Debe adoptarse su utilización obligatoria, como recurso extremo y en última instancia, cuando no puede eliminarse el riesgo ni lograr su control adecuado.

Riesgos y elementos de protección

La manera de impedir que ocurra un accidente es eliminar los riesgos potenciales. Cuando ello no es posible, debemos utilizar elementos de protección personal; éstos son la última barrera a la que se debe recurrir para mantener la integridad física de las personas.

Su eficacia depende de:

- La idoneidad técnica del elemento de protección personal.
- Su adecuada utilización por parte del trabajador.

Riesgos y elementos de protección básicos

Cuándo y por qué se usa el casco

- Ante riesgos de objetos proyectados o en caída libre desde niveles altos.
- Contra agresores químicos o térmicos y corriente eléctrica.
- Para evitar traumatismos cuando inspeccionamos lugares con salientes, o espacios confinados.



Un casco debe asegurar buena resistencia a la penetración y suficiente amortiguación. La resistencia a la penetración está condicionada por la cáscara que se considera rígida, mientras que la amortiguación del impacto es producida por el arnés ubicado en el interior de la cáscara. Ambos elementos están unidos entre sí por medio de trabas especiales.

Los cascos de seguridad deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Absorber la mayor parte de la energía del impacto.
- Impedir que la cabeza pueda estar expuesta a golpes.
- Detener o desviar la caída de elementos punzantes.
- Estar contruidos de un material dieléctrico (que no conduce electricidad).

Cuándo y por qué se usan protectores faciales o anteojos de seguridad

Estos protectores se usan específicamente contra agresores que puedan afectar los ojos.

Los agresores pueden ser:

- Proyección de partículas.
- Salpicaduras de metales en fusión o líquidos a temperaturas altas.

Según el riesgo se provee:

- Anteojos: protegen los ojos de riesgos frontales y laterales únicamente.
- Protectores faciales: protegen no solo los ojos sino tambien la cara de los trabajadores.



Cuándo y por qué se usa el calzado de seguridad

Se utiliza ante riesgos de caída de elementos pesados, contra objetos punzantes, para trabajar con electricidad y para evitar resbalones.

Se clasifican en:

- Zapatos, botines, borceguíes, botas de seguridad.



Cuándo y por qué se usa la protección auditiva

Frente a riesgos ocasionados por altos niveles de presión sonora.

Los elementos más usuales son:

- Protectores endoaurales: se insertan dentro del conducto auditivo externo.
- Protectores de copa: cubren el pabellón del oído y la zona ósea que rodea la oreja.





Cuando y por qué se usa la protección respiratoria

- Frente a riesgos de material particulado, líquido o gaseoso disperso en el aire que puede ser inhalado.

Las máscaras o semimáscaras pueden ser:

- Dependientes del medio ambiente: son aquellos elementos que utilizan un filtro para retener el agresor disperso en el aire tales como barbijos, respiradores, máscaras faciales. No sirven en atmósferas pobres de oxígeno.
- Equipos de respiración autónoma o por suministro asistido: son aquellos equipos que suministran aire al usuario, independientemente del ambiente en donde están trabajando.



Cuándo y por qué se usan guantes

Ante una posible exposición a bordes o elementos cortantes, calor, fuego, humedad, agresores químicos, golpes, electricidad.

Los guantes pueden ser:

- Guantes propiamente dichos (cinco dedos), manopla (dos dedos), mitón (protege palma-dorso), o dedil (uno o más dedos).

Con respecto al material con el que se confeccionan, debe ser compatible con la tarea que se realiza y/o con los productos químicos que se manipulan.



Cuándo y por qué usar delantales

Ante posibles riesgos de salpicaduras en el cuerpo, como así también ante otro tipo de contaminación en el pecho y las piernas.

El delantal estará confeccionado de acuerdo al tipo de uso que se destinará para cada tarea.



Cuándo y por qué se usan los arneses y los cinturones de seguridad

- En trabajos de altura con riesgo de caída.
- Para poder utilizarse deben estar debidamente sujetos a la cuerda o cabo de vida.

Bases legales

A continuación se presentará el marco legal que regula las condiciones de seguridad e higiene mínimas en el trabajo: Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo (N°19.587/72) y Ley de Riesgo del trabajo (N°24.557/95).

Las bases legales de la prevención en materia de seguridad e higiene en el trabajo las encontramos en la Ley 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79, donde se menciona la obligatoriedad de las empresas de: "Prevenir todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por condiciones de su trabajo y protegerlos de los agentes nocivos para su salud".

El decreto 1338/96 establece que los establecimientos deberán contar, con carácter interno o externo según la voluntad del empleador, con Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

La Resolución 299/11 (de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo) determina que la provisión de elementos de protección personal por parte de los empleadores a los trabajadores cuenta con la certificación emitida por Organismos reconocidos para la emisión de certificaciones de producto (en los casos en que el elemento a proveer tenga certificación). Para tal fin se creó el formulario "constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elemento de Protección Personal".

La Resolución 295/03 (del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social) aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones.

Otra herramienta legal, la Ley 24.557/95 y su Decreto Reglamentario 170/96, fija las condiciones para establecer una cobertura para los trabajadores tanto de prevención como de reparación en caso de accidentes y enfermedades profesionales.

Para consultas, se puede acceder al texto completo de las leyes y decretos en:

- **Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19.587/72**
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm>
- **Decreto reglamentario N°351/79**
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/texact.htm>
- **Ley de Riesgo del trabajo N°24.557/95**
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27971/texact.htm>
- **Decreto N°1.338/96**
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/40574/texact.htm>
- **Resolución N°299/11 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo**
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/180000-184999/180669/norma.htm>
- **Resolución N°295/03 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social**
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/90396/norma.htm>
- **Decreto Reglamentario N°170/96**
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/33757/texact.htm>

Sujetos obligados

Obligaciones del empleador

- Formaliza la creación de un Servicio de Higiene y Seguridad y establece los principios y métodos de ejecución. (Art. 5 a Art. 7 de la ley 19587, decreto 351/79).
 - Establece las obligaciones del empleador con el fin de preservar la vida y la seguridad de los trabajadores: (Art. 8 y Art. 9 del decreto 351/79).
1. Construcción, adaptación, instalación y equipamientos de edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales seguras y adecuadas.
 2. Colocación y mantenimiento de resguardos protectores en maquinarias.
 3. Suministro y mantenimiento de EPP.
 4. Realizar los exámenes pre-ocupacionales.
 5. Mantener en buen estado las instalaciones, maquinarias y útiles de trabajo.
 6. Mantener en buen estado las instalaciones eléctricas, sanitarias y agua potable.
 7. Evitar la acumulación de desechos y residuos con riesgo hacia la salud.
 8. Instalación de equipos para afrontar riesgos en caso de siniestro.
 9. Promover la capacitación, denunciar enfermedades y accidentes de trabajo, colocación de cartelera de seguridad.

Obligaciones del trabajador

- El Trabajador esta obligado a: (Art. 10 del decreto 351/79)
1. Cumplir con las normas de Higiene y Seguridad.
 2. Someterse a los exámenes médicos.
 3. Cuidar los EPP, avisos y carteles de seguridad y observar sus prescripciones.
 4. Colaborar con la formación en temas de Higiene y Seguridad Laboral y asistir a los cursos que se dictan mediante horarios laborales.

A continuación presentamos un listado de ítems a tener en cuenta al momento de hacer una revisión sobre las condiciones de Higiene y Seguridad en los lugares de trabajo:

Condiciones a cumplir DEC. 351/79	
Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo	
Servicio de Medicina del Trabajo	
Herramientas	
Máquinas	
Espacios de trabajo	
Ergonomía	
Protección contra incendios - Vías de escape	
Protección contra incendios - Extinción y detección	
Protección contra incendios - Depósitos de combustibles	
Almacenaje	
Sustancias peligrosas: uso y almacenaje	
Riesgo eléctrico	
Aparatos sometidos a presión - calderas y otros	
Aparatos sometidos a presión - uso y almacenamiento de gases	
EPP	
Iluminación y color	
Condiciones higrotérmicas (determinadas por la temperatura, humedad, velocidad del aire y radiación térmica)	
Radiaciones ionizantes	
Radiaciones no ionizantes y láseres	
Instalaciones edilicias, incluido desagües y sanitarios	
Aparatos para izar, montacargas y ascensores	
Capacitaciones y primeros auxilios	
Vehículos	
Contaminación ambiental	
Ruido, ultrasonido e infrasonido	
Vibraciones	
Soldadura	
Escaleras	
Mantenimiento preventivo de las maquinas y equipos	
Relevamiento de Agentes de Riesgo	

Botiquín de primeros auxilios

Para el armado de un botiquín de primeros auxilios se recomienda contar con los siguientes elementos:

- Guía rápida de primeros auxilios.
- Termómetro digital.
- Guantes de vinilo descartables.
- Gasas estériles de distintas medidas.
- Venda de 5 cm y 10 cm de ancho.
- Tela adhesiva hipoalergénica.
- Apósitos adhesivos.
- Agua oxigenada 10v.
- Alcohol al 70%
- Jabón neutro.
- Tijera plegable de acero inoxidable con punta redondeada
- Solución salina normal (fisiológica).

Sugerencias:

1. No incluir ningún tipo de medicamento.
2. Revisar periódicamente el botiquín y cambiar los elementos sucios o dañados.
3. Incorporar en un lugar visible un listado de teléfonos útiles de emergencia.

Contáctenos

¿Cómo puede vincularse usted con el INTI?

Personalmente

Sede Central: Avenida General Paz 5445 (entre Av. Albarellos y Av. de los Constituyentes), Edificio 18, Oficina ATP, B1650KNA, San Martín, Buenos Aires.

Por teléfono

Apoyo al Trabajo Popular - ATP

Teléfono: (011) 4724-6200 / 6300 / 6400 INT. 6127 / 6128 / 6129 / 6783

Teléfono directo: (011) 4724-6519

Horario de atención

Lunes a viernes de 8 a 16 horas

Por e-mail

ong@inti.gob.ar

Es importante para nosotros la opinión que le merece este cuadernillo. Agradeceremos nos envíe cualquier comentario y/o sugerencia a ong@inti.gob.ar.

El INTI participa y promueve la Red de Apoyo al Trabajo Popular constituida por entidades de la sociedad civil y organismos públicos, que impulsan emprendimientos productivos en la base social.





INTI



**INDUSTRIA
ARGENTINA**
ORGULLO NACIONAL

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Parque Tecnológico Miguelete

Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín
Buenos Aires, Argentina

**Gerencia de Asistencia Tecnológica
para la Demanda Social**

Teléfono (54 11) 4724 6267
Correo GATDSConsultas@inti.gov.ar



www.inti.gov.ar
0800 444 4004
consultas@inti.gov.ar