

Estudio del Medio Ambiente de Trabajo

Los **factores del Medio Ambiente de Trabajo** son generados por condiciones inadecuadas en el ambiente de trabajo, atentan contra la situación de confort y bienestar, disminuyen la concentración, el rendimiento, causan irritabilidad, nerviosismo o incluso mayor probabilidad de accidentes.

Para analizar este tema, proponemos una clasificación de los riesgos según su naturaleza. Nos referiremos a los riesgos físicos, químicos, biológicos y mecánicos del Medio Ambiente de Trabajo así como a los factores tecnológicos y de seguridad. Cada uno de esos subconjuntos comprende diversos factores que serán mencionados y tratados de manera somera.

Se pueden clasificar en 5 categorías según su naturaleza:

- Riesgo Físico;
- Riesgo Químico;
- Riesgo Biológico;
- Riesgo Mecánico;
- Riesgo Tecnológico y de Seguridad.

A continuación desarrollaremos cada uno de ellos, incluyendo sus factores, impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as, algunas medidas preventivas/correctivas para eliminar o minimizar su impacto sobre la salud y algunas referencias normativas.

RIESGO FÍSICO

Se refiere a todos aquellos factores que dependen de las propiedades físicas del ambiente, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del/de la trabajador/a y que pueden producir efectos nocivos de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición a los mismos. A continuación desarrollaremos cada uno de ellos:

RUIDO

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina **ruido**. Por lo tanto se define al ruido como una manifestación del sonido que se percibe como desagradable y molesta.

Se define como **dosis de ruido** a la cantidad de energía sonora que un/a trabajador/a puede recibir durante la jornada laboral, y que está determinada por el nivel sonoro del ruido así como por la duración de dicha exposición. Es por ello, que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

Para la obtención de la exposición diaria al ruido existen dos procedimientos: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes. Para ello se utiliza un medidor de nivel sonoro integrador (o

sonómetro integrador), o un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas por la normativa vigente¹.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

Entre los efectos que sufren los/as trabajadores/as expuestos/as al ruido se incluyen los siguientes: interferencia en la comunicación, pérdida de capacidad auditiva, acúfenos, malestar, estrés, nerviosismo, trastornos del aparato digestivo, efectos cardiovasculares, disminución del rendimiento laboral, incremento de accidentes, cambios en el comportamiento social, entre otros.

Los efectos mencionados, dependen de las características físicas y orgánicas de cada persona, tiempo de exposición y de la frecuencia e intensidad del ruido.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Realizar las mediciones de ruido de acuerdo a las Resoluciones MTEySS N° 295/2003 y SRT N° 85/2012;
- Implementar cambios de tecnología en maquinarias o equipos por otros que generen menos ruido;
- Aislar maquinarias de quién la opera;
- Colocar material absorbente de sonidos (panel de fibra de vidrio, telas acústicas, placas y pantallas acústicas, etc.);
- Reducir el tiempo de exposición mediante rotación de puestos, reorganización del trabajo, concesión de pausas en ambientes tranquilos;
- Limitar el número de trabajadores/as expuestos/as;
- Mantenimiento preventivo de equipos con carácter periódico;
- Suministrar protección auditiva, debe utilizarse como último recurso, una vez agotados todos los esfuerzos para eliminar o reducir el ruido en su origen;
- Vigilancia periódica de la salud;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre los riesgos relacionados con el ruido en su puesto/sector de trabajo y las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título IV. Capítulo 13. "Ruidos y vibraciones".

¹ Normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 para instrumento Tipo 2.

- Resolución MTEySS N° 295/2003 “Especificaciones Técnicas sobre Ergonomía y Levantamiento Manual de Cargas, y sobre Radiaciones”. Anexo V.
- Resolución SRT N° 85/2012: Protocolo para la Medición del nivel de ruido en el ambiente laboral.

VIBRACIONES

Son consideradas efectos físicos que actúan sobre el ser humano por transmisión de energía mecánica desde fuentes oscilantes. Las vibraciones son generadas por máquinas, herramientas, superficies o vehículos y transmitidas al cuerpo a través de la mano, las llamadas **vibraciones mano-brazo**, o de los miembros inferiores llamadas **vibraciones de cuerpo entero**. Estos dos tipos de vibraciones tienen origen diferente, afectan a distintas partes del cuerpo y producen diferentes síntomas.

Se producen vibraciones mano-brazo al trabajar con herramientas que producen vibraciones como martillo neumático, perforadora, destornilladores eléctricos, pulidoras, esmeriladoras, entre otras. Sujetar con las manos piezas mientras estas son mecanizadas, o palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones.

Las vibraciones de cuerpo entero son aquellas transmitidas por una superficie en la que el cuerpo se apoya y que está vibrando, como suele ocurrir cuando se conducen vehículos o se trabaja cerca de maquinarias generadoras de impacto.

Impacto sobre la salud de los/las trabajadores/as

Los efectos de las vibraciones en la salud son resultado de los períodos prolongados de contacto entre el/la trabajador/a y la superficie que vibra.

Los posibles efectos de las **vibraciones mano-brazo** para la exposición a frecuencias bajas, pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos. Por el contrario, las frecuencias altas, pueden ocasionar daños en el sistema periférico vascular y en el sistema nervioso (trastornos circulatorios en dedos y manos, adormecimiento y pérdida de la fuerza prensora).

Es preciso tener en cuenta que incluso los niveles bajos de vibración pueden ser causa de malestar y conllevar una reducción de la productividad.

Los posibles efectos de la exposición a **vibraciones del cuerpo entero**, si la misma es breve, actúa sobre la persona provocando fatiga, insomnio, cefalea, mareos, reducción de la capacidad de trabajo, etc. Si la exposición es prolongada, actúa sobre la región lumbar, provocando lumbalgia, pinzamientos y lesiones raquídeas menores, o agravando lesiones de los discos intervertebrales. Por otra parte, pueden provocar problemas digestivos, dificultades urinarias, trastornos del equilibrio, falta de sueño, retraso en el tiempo de reacción, etc.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Programar acciones de mantenimiento, para evitar la generación de vibraciones en la fuente, debidas a desgaste de superficies, holguras, amortiguadores dañados, giro de los ejes, etc.;

- Implementar medidas técnicas para eliminar o reducir vibraciones sobre la fuente donde se producen, como la incorporación de equipos auxiliares o materiales aislantes y/o absorbentes de las vibraciones. Como por ejemplo, el apoyo de la maquinaria sobre una base discontinua a la del suelo donde se trabaja de manera que las vibraciones originadas por la misma no sean transmitidas a el/la trabajador/a, o aplicar elementos que absorban las vibraciones como sistemas de amortiguación;
- Reorganización del trabajo, que se prevean períodos de descanso o rotación del trabajo, limitando el tiempo de exposición;
- Utilización de EPP: guantes especiales con relleno amortiguador, guantes antivibratorios, calzado con suela elástica absorbente;
- Vigilancia periódica de la salud;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre los riesgos relacionados con las vibraciones en su puesto/sector de trabajo y las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título IV. Capítulo 13 “Ruidos y vibraciones”.
- Resolución MTEySS N° 295/2003 “Especificaciones Técnicas sobre Ergonomía y Levantamiento Manual de Cargas, y sobre Radiaciones”. Anexo V.

RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES

La radiación describe cualquier proceso en el que la energía emitida por un cuerpo viaja a través de un medio o del espacio, para, finalmente ser absorbida por otro cuerpo.

Según los efectos que produzca sobre la materia, la radiación se clasifica en ionizante o no ionizante. La radiación ionizante incluye los rayos cósmicos, los rayos X y la radiación de los materiales radiactivos. La radiación no ionizante incluye el calor radiante, las ondas de radio, las microondas, la radiación de terahercios, la luz infrarroja, la luz visible y la luz ultravioleta.

La principal diferencia entre las radiaciones ionizantes y las no ionizantes es la energía que transmiten. En el caso de las primeras, esta energía es capaz de ionizar la materia, es decir, de arrancar electrones de la corteza de los átomos y, por tanto, es capaz de producir daños irreversibles en los tejidos. En cambio, las radiaciones no ionizantes no emiten la energía suficiente como para producir tales modificaciones en el átomo, pero sí pueden tener efectos nocivos sobre la salud de los/as trabajadores/as.

RADIACIONES IONIZANTES

La radiación ionizante es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas (rayos gamma o rayos X) o partículas (partículas alfa y beta o neutrones). La desintegración espontánea de los átomos se denomina radiactividad, y la energía excedente emitida es una forma de radiación ionizante. Son las más peligrosas ya que tienen capacidad de transformar átomos en iones mediante el desprendimiento de su corteza electrónica (ionización). Aunque la respuesta sobre el organismo varía con el tiempo de postirradiación y con la dosis.

RADIACIONES NO IONIZANTES

En este tipo de radiaciones, al contrario que en las ionizantes, tiene suficiente energía para desplazar los átomos de una molécula o hacerlos vibrar, pero no es suficiente para eliminar los electrones de los átomos, por lo que son mucho menos peligrosas para el cuerpo humano, aunque también tienen efectos sobre la salud.

Impacto sobre la salud de los/las trabajadores/as

En el siguiente cuadro se esquematizan los tipos de radiaciones y algunos de sus posibles efectos sobre la salud:

Clasificación de radiaciones	Tipos de radiaciones	Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as
RADIACIONES IONIZANTES	Rayos X Rayos Gamma Rayos Beta Rayos Alfa Radiación de neutrones	Algunos efectos que se pueden manifestar: A corto plazo: vómitos, alteraciones en la sangre (anemia, falta de resistencia a infecciones), infecciones, quemaduras, descamación e inflamación en la piel y hemorragias, más o menos graves, según la dosis de radiación recibida. Afectan los ojos produciendo conjuntivitis o fotoqueratitis, también afectan el sistema cardiovascular y sistema urinario. A largo plazo: anemia, cáncer, consecuencias en las descendencias, como esterilidad y malformaciones genéticas.
	Luz visible	Daños o lesiones térmicas a la retina. Lesiones fotoquímicas por exposición crónica de la luz a la retina.

RADIACIONES NO IONIZANTES	Radiaciones UV	Provoca daños en la piel y ojos como por ejemplo: - Pigmentación, eritemas, quemaduras y cáncer de piel. - Fotoqueratitis de ojos.
	Radiaciones Infrarrojas	- En la piel: quemaduras. - En los ojos: lesiones corneales, eritemas y quemaduras en los ojos, lesiones como cataratas y opacidades.
	Microondas	- Su efecto directo es el aumento de la temperatura de la piel.
	Radiaciones Láser	- Afectan sobre todo a los ojos, variando los efectos adversos en las diferentes regiones espectrales.

Algunas medidas para la prevención de radiaciones ionizantes en servicios de diagnóstico y tratamiento o medicina:

- Demarcar las áreas supervisadas, controladas y prohibidas, y respetar el acceso exclusivo y la permanencia solamente del personal autorizado;
- Utilizar señalización para advertir el riesgo específico de radiaciones ionizantes e informar del mismo a mujeres embarazadas o con posibilidad de estarlo. Las salas deben contar en sus accesos a las fuentes con indicadores lumínicos-sonoros de advertencia de emisión de radiaciones;
- Blindajes: existencia aprobada, autorizada y vigente de los mismos, conforme los cálculos aprobados por la autoridad de aplicación. No deben existir modificaciones edilicias, estructurales ni cambios de equipamiento o de lugar y disposición del mismo. Los blindajes son indispensables para proteger la integridad de el/la trabajador/ra, quienes deberán respetarlos y posicionarse en forma correcta detrás de salas, biombos, chapones de autoblindaje, pantallas, ventanas, mirillas, faldas y cortinados plomados. Los portátiles deben contar con disparador telescópico de 2 metros de longitud mínima;
- Realizar los exámenes médicos preocupacionales, anuales y específicos semestrales básicos y mínimos (recuento de reticulocitos y hemograma completo). El médico del trabajo debe contemplar el puesto de trabajo y tarea para la realización de otros estudios adicionales (Res. SRT N° 37/2010).

Algunas medidas preventivas/correctivas para radiaciones no ionizantes

- Reducir la exposición de los/as trabajadores/as y pacientes al mínimo necesario, impidiendo cualquier exposición innecesaria;
- Controlar el cumplimiento de las medidas de protección específicas para cada

tipo de radiación y la duración de la exposición a la misma;

- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre los riesgos presentes durante el manejo de los equipos que generan este tipo de radiaciones y sus medidas preventivas;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre los riesgos asociados a radiaciones no ionizantes en su puesto/sector de trabajo y sus medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea;
- Realizar vigilancia periódica de la salud de los/as trabajadores/as;
- Señalizar las zonas peligrosas;
- Aumentar la distancia entre el emisor y el receptor, y colocar protección colectiva (cerramientos, mallas metálicas, paneles perforados) para radiaciones infrarrojas y microondas;
- Utilizar protección personal como protectores oculares, cremas barrera; y medidas sobre el ambiente como: recubrimiento antirreflectante de las paredes, limitación de acceso y ventilación adecuada para radiación ultravioleta;
- Evitar reflexión en las paredes mediante revestimiento oscuro y alumbrado potente para contraer la pupila, proteger máquinas y usar gafas especiales y guantes, para evitar la radiación láser.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Capítulo 10. "Radiaciones".
- Resolución MTEySS N° 295/2003 "Especificaciones Técnicas sobre Ergonomía y Levantamiento Manual de Cargas, y sobre Radiaciones". ANEXO II.
- Ley N° 17.557/1967. Disposiciones para la instalación y utilización de equipos específicamente destinados a la generación de "Rayos X".

AMBIENTES TÉRMICOS EXTREMOS

Ambientes térmicos extremos por exposición al calor

La exposición al calor puede afectar al estado de salud de los/as trabajadores/as y, en ocasiones, con graves consecuencias. A través de los mecanismos de regulación de la temperatura, el cuerpo puede eliminar el exceso de calor cuando su temperatura sobrepasa los niveles normales. Pero cuando el trabajo se realiza en condiciones extremas y el cuerpo continúa recibiendo calor en cantidad mayor a la que puede eliminar, los mecanismos pueden verse alterados, más aún si el organismo del/de la trabajador/a no está convenientemente preparado. En estos casos la temperatura corporal aumentará y se pueden producir una serie de problemas conocidos como

trastornos causados por calor.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

La exposición al calor en el trabajo puede tener como consecuencia diferentes tipos de daños a la salud de los/as trabajadores/as como reducción de la capacidad de percepción, atención y concentración, pérdida de conciencia (síncope), aumento de la irritación y la agresividad, cambios de humor, deshidratación, hipertermia, trastornos cutáneos y cardíacos, calambres, y agravamiento de afecciones previas (pulmonares crónicas, afecciones cardíacas, trastornos renales y enfermedades psiquiátricas).

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Utilizar ropa adecuada a la temperatura ambiente;
- Evitar exponer la cabeza al sol, utilizar gorras o sombreros;
- Programar descansos en un sitio donde poder refrescarse;
- Asegurar sombra y otras medidas de aislamiento térmico respecto a fuentes radiantes;
- Ingerir abundante agua y/o bebidas isotónicas, frescas;
- Proporcionar a los/as trabajadores/as la información necesaria sobre los riesgos asociados al ambiente térmico extremo por calor;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea en ambientes térmicos extremos por calor;
- Realizar vigilancia periódica del estado de salud de los/as trabajadores/as;
- Contar con un plan de primeros auxilios y medidas de emergencia;
- Programar cada jornada de trabajo analizando la severidad de la situación y las medidas que se van a adoptar durante la misma (modificación de horarios de trabajo, aumento programado de pausas, descansos y rotaciones);
- En situaciones de calor extremo reducir el esfuerzo físico, suspender tareas, y prohibir los trabajos en solitario.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Capítulo 8 "Carga térmica".
- Resolución MTEySS N° 295/2003 "Especificaciones Técnicas sobre

Ambientes térmicos extremos por exposición al frío

Igual que ocurre con el calor, la exposición al frío puede tener efectos adversos en la salud. Cuando el cuerpo se expone a bajas temperaturas, activa mecanismos de defensa para contrarrestar la pérdida de calor corporal y mantener su temperatura constante. Cuando estos mecanismos no son suficientes para mantener el calor corporal, se pueden producir una serie de efectos sobre la salud de los/as trabajadores/as.

Impacto sobre la salud de los y las trabajadores/as

La exposición al frío en el trabajo puede tener como consecuencia diferentes tipos de daños a la salud de los/as trabajadores/as, el más evidente y directo es el enfriamiento inmediato de la piel y las vías respiratorias superiores, cuya magnitud variará en función del tipo y grado de enfriamiento.

Sentir dolor en las extremidades puede ser el primer síntoma o aviso de peligro ante el estrés por frío. Durante la exposición al frío, se tiritar al máximo cuando la temperatura del cuerpo ha descendido a 35°C, lo cual hay que tomarlo como señal de peligro para los trabajadores, debiendo ponerse término de inmediato a la exposición al frío de todos los trabajadores cuando sea evidente que comienzan a tiritar. El trabajo físico o mental útil está limitado cuando se tiritar fuertemente. Cuando la exposición prolongada al aire frío o a la inmersión en agua fría a temperaturas muy por encima del punto de congelación pueda conducir a la peligrosa hipotermia, hay que proteger todo el cuerpo.

Hipotermia (daños generales del organismo)

La hipotermia se presenta cuando la temperatura interna desciende por debajo de los 35°C, lo que produce un desequilibrio de los mecanismos de regulación del intercambio de calor. Con el enfriamiento progresivo del cuerpo, el rendimiento (capacidad de trabajo físico y mental) se reduce.

Los síntomas iniciales incluyen: temblor, fatiga, pérdida de la coordinación, confusión o desorientación, pérdida del conocimiento.

Los síntomas posteriores son la desaparición de los temblores, piel azulada, pupilas dilatadas, respiración y pulso lentos.

Congelamiento (daños locales)

El congelamiento es una lesión que se produce en el cuerpo por helamiento, que afecta en primer lugar a las extremidades (manos y pies) y cabeza (mejillas, nariz y orejas). Sus síntomas son: circulación de la sangre hacia las manos y los pies reducida, entumecimiento o torpeza, dolores, hormigueo o ardor, y piel azulada o

pálida.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Utilizar ropa de protección aislante adecuada a la temperatura. Hay que proveer a los/as trabajadores/as de ropa aislante seca adecuada (preferiblemente, vestirse con varias capas de ropa aislante que permita mantener la temperatura corporal por encima de los 36°C), y también debe cambiarse cuando se encuentre húmeda debido a que se disminuye su capacidad aislante;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea en ambientes térmicos extremos por frío;
- Disponer de instalaciones cómodas con calefacción, para descansar e ingerir alimentos y bebidas calientes;
- Instalar dispositivos localizados de calor radiante en los puestos de trabajo más expuestos al frío, siempre que sea posible;
- En todos los inicios de la jornada y después de una pausa y/o descanso, realizar un precalentamiento comenzando siempre por las tareas más livianas;
- En caso en que se detecten algunos de los síntomas de hipotermia y/o congelamiento solicitar ayuda y avisar inmediatamente al servicio de medicina del trabajo;
- En caso de emergencia, si alguna persona que se encuentre trabajando sufre de hipotermia trasladarla inmediatamente a una habitación o sector templado;
- En caso de congelamiento de los pies o dedos no caminar a menos que sea necesario. No use calefactores ni masajee las zonas del cuerpo afectadas ya que podrían sufrir daños mayores.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Capítulo 8. "Carga térmica".
- Resolución MTEySS N° 295/2003 "Especificaciones Técnicas sobre Ergonomía y Levantamiento Manual de Cargas, y sobre Radiaciones". Anexo III.

ILUMINACIÓN INADECUADA

La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Ciertos aspectos del bienestar humano, como el estado mental o el nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

En el ámbito laboral, la capacidad y el confort visual son importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el/la trabajador/a, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con maquinaria, transportes, recipientes peligrosos, etc.

Para un adecuado análisis de las características que deben disponer los sistemas de iluminación, la adaptación a las tareas a realizar y las características individuales, son aspectos fundamentales que se deben considerar.

La luz natural causa menor fatiga visual que la iluminación artificial. Por eso, en la actualidad se han desarrollado técnicas que maximizan el aprovechamiento de la luz natural.

Las principales ventajas de la iluminación natural son las siguientes: produce menor cansancio a la vista, permite apreciar los colores tal y como son, es la más económica, psicológicamente un contacto con el exterior a través de una ventana, por ejemplo, produce un aumento del bienestar, salvo en situaciones muy concretas en las que el trabajador se encuentre situado en una determinada posición e incida un haz de luz de forma directa, la iluminación natural suele producir un deslumbramiento tolerable (según época del año y hora del día).

La iluminación artificial se debe usar cuando no se puede emplear la luz natural o, como ocurre en la mayoría de los casos, para complementar la luz natural.

La calidad de la luz artificial será mejor cuanto más próximo esté el espectro de esa luz que produce el sol.

A la hora de evaluar o adecuar una iluminación artificial en un puesto de trabajo se deben considerar aspectos relacionados con el/la trabajador/a, con el tipo de tarea que vaya a desempeñar y los propiamente relacionados con la iluminación.

Los aspectos a considerar en un sistema de iluminación incluyen: las características de las luminarias, su cantidad y su distribución que modificarán las características de la luz generada en el ambiente. Si las lámparas no emiten suficiente flujo luminoso, si hay zonas donde no se dispone de luminarias, si la luz no se ajusta a la tarea del/de la trabajador/a, sólo uno de estos aspectos será suficiente para que la luz no sea adecuada y se deba rectificar.

En función de las características del uso que se realice del área y su distribución en el lugar, pueden ser distribuidas de la siguiente manera:

Iluminación general

Se designa como tal a la iluminación que proporciona una distribución regular de las luminarias de un local sin tener en cuenta las necesidades particulares de ciertas áreas.

Iluminación localizada

Se denomina como alumbrado localizado a aquel en que la luminaria o luminarias se dirigen a un punto localizado, superficie o cuerpo en particular desde una dirección o punto en particular sin interesar la iluminación del entorno. Proporciona una distribución irregular de la luminosidad en los puestos de trabajo.

Iluminación suplementaria

Se denomina como tal a aquel que suplementa a una iluminación insuficiente para reforzar la iluminación general del área, satisfaciendo las necesidades del puesto de trabajo.

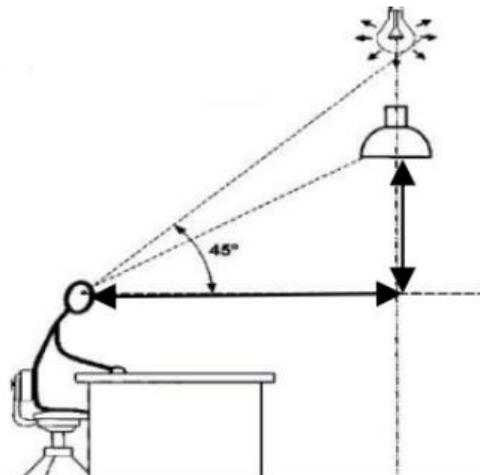
Distribución de la luz, deslumbramiento

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos.

La distribución de la luz de las luminarias también puede provocar un deslumbramiento directo y, en un intento por resolver este problema, es conveniente instalar unidades de iluminación local fuera del ángulo de 45° desde la altura del ojo hacia arriba, es decir que las luminarias se deben colocar por encima de ese ángulo.

Figura 1

Ubicación de luminarias para prevenir deslumbramientos



Las luminarias deben distribuirse lo más uniformemente posible con el fin de evitar diferencias de intensidad luminosa. El deslumbramiento puede ser directo (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de la visión) o reflejado (cuando la luz se refleja en superficies brillantes). El resultado del deslumbramiento es la disminución de la capacidad de distinguir objetos.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

Los efectos que genera una iluminación inadecuada son trastornos oculares como dolor e inflamación en los párpados, fatiga visual, pesadez, lagrimeo, enrojecimiento, irritación, visión alterada; dolores de cabeza; fatiga; falta de concentración; baja atención y desánimo, reducción en el rendimiento, incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes.

Los/as trabajadores/as que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Verificar que la distribución y orientación de las luminarias sea la adecuada considerando el tipo de tareas y características del/ de la trabajador/a;
- Utilizar al máximo la iluminación natural;
- Realizar el mantenimiento periódico del sistema de iluminación;
- Limpiar las luminarias, la acumulación de polvo genera constante pérdida de luz;
- Instalar lámparas y sistemas de iluminación de fácil mantenimiento;
- Considerar condiciones de contraste adecuadas, colores correctos, y ausencia de efectos estroboscópicos;
- Eliminar los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras, a través del uso de pantallas traslúcidas, relocalización de luminarias o del mobiliario, uso de cortinas y persianas.

Algunas referencias normativas relevantes:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título IV. Capítulo 12."Iluminación y color".
- Decreto Reglamentario N° 351/1979. de la Ley N° 19.587/1972. Anexo IV.
- Resolución SRT N° 84/2012. Protocolo para medición de la iluminación en el ambiente laboral.
- Resolución N° 210/2009. Guía para el uso eficiente de la energía en edificios y dependencias públicas. Programa de uso racional y eficiente de la energía (PROUREE). Jefatura de Gabinete de Ministros.

RIESGO QUÍMICO

Los productos químicos son aquellos elementos y compuestos químicos y sus mezclas, tanto los naturales como los sintéticos, es decir, los obtenidos a través de un proceso de producción. Estas sustancias durante su fabricación, transporte, almacenamiento o uso pueden incorporarse al ambiente como aerosol, gas o vapor, generando efectos perjudiciales para la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Toda sustancia química es potencialmente peligrosa para la salud de las personas o el medio ambiente. La toxicidad es una propiedad de cada sustancia. Si bien las hay más o menos tóxicas, todas las sustancias llevan en sí mismas algún peligro potencial. Este riesgo se puede llegar a materializar si la exposición a la sustancia química con propiedades tóxicas no es debidamente controlada.

En síntesis se entiende que el riesgo químico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos que pueden ocasionar efectos agudos o crónicos pudiendo dar lugar a la formación de enfermedades profesionales y/o accidentes de trabajo.

Los productos químicos peligrosos pueden ingresar al organismo por distintas vías:

Vía inhalatoria: los gases, humos, vapores y material particulado sólido pueden ingresar al organismo por esta vía. Es la vía de entrada más rápida;

Vía dérmica: No todas las sustancias pueden atravesar la barrera de la piel, se debe tener en cuenta que esta penetración puede ser directa o bien transportada por otra sustancia. Es la segunda vía de entrada en importancia;

Vía ocular: el ingreso de sustancias se efectúa a través de la mucosa conjuntiva del ojo, pudiendo generar daños locales severos. Los agentes químicos y/o biológicos pueden alcanzar esta vía por proyecciones o aerosoles y por contacto con superficies impregnadas, al frotarse los ojos con las manos sucias, etc. Es una vía poco usual;

Vía digestiva: es una vía de penetración poco corriente, ya que las sustancias con las que se trabajan pueden ingresar por vía digestiva, atento a la falta de hábito higiénico al momento de comer, fumar y/o beber; o conservar y/o ingerir los alimentos, bebidas y cigarrillos en una zona contaminada;

Vía parenteral: es la penetración directa del contaminante en el organismo a través de una discontinuidad de la piel, una herida abierta o un pinchazo.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

Los efectos sobre la salud del/de la trabajador/a, dependerán de las características del/de la trabajador/a, la edad, el sexo, patologías preexistentes, hábitos alimentarios y de consumo de tabaco, alcohol y fármacos, la exposición simultánea a riesgos físicos, la exposición simultánea a otras sustancias no necesariamente tóxicas. Así mismo, los efectos sobre la salud también dependerán de la vía de ingreso de los productos químicos al organismo, de su magnitud, frecuencia y duración.

La exposición a productos químicos peligrosos puede producir efectos negativos muy diversos en todos los órganos o sistemas del cuerpo humano: articular, musculoesquelético, tegumentario, circulatorio, respiratorio, digestivo, nervioso, inmunológico, linfático, endocrino o urinario.

Las exposiciones agudas pueden provocar envenenamiento o fatalidades en una sola exposición, cuando el producto químico se encuentra en una forma física que le permite ingresar al cuerpo fácilmente y está presente en cantidades suficientes. En cambio, las exposiciones a menores cantidades en forma repetida a lo largo del tiempo son más difíciles de reconocer debido al largo período de latencia que puede transcurrir antes de que se perciban algunos de sus efectos tóxicos.

Los productos químicos peligrosos según sus efectos sobre la salud se clasifican en:

Efectos sobre la salud	Algunos ejemplos de productos químicos peligrosos
Irritantes: inflamación en la región anatómica con la que entran en contacto.	Cloro, productos ácidos y alcalinos.
Asfixiantes: impiden el aporte de oxígeno a los tejidos.	Nitrógeno, dióxido de carbono, monóxido de carbono, cianuro.
Narcóticos: depresores del sistema nervioso central.	Hidrocarburos, alcoholes, ésteres.
Neumoconióticos: se depositan en los pulmones induciendo neumopatías.	Sílice cristalina, amianto.
Tóxicos sistémicos: se distribuyen por el organismo produciendo efectos agresivos en uno o más tejidos u órganos.	Plomo, magnesio, mercurio, metales pesados.
Alérgenos: reacciones antígeno-anticuerpo descontrolada.	Isocianatos, polvo de ciertas maderas.
Carcinógenos: inducen proliferación celular desordenada	Amianto, benceno, compuestos hexavalentes de cromo.

Teratógenos: provocan malformaciones congénitas.	Dioxinas, mercurio, bifenilos policlorados (PCB).
Mutágenos: actúan sobre el material genético, provocando alteraciones hereditarias.	Acetaldehído, formaldehído, estireno.

Por medio de la Resolución SRT N° 801/2015 se establece la implementación del “*Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos*” (SGA), en el ámbito laboral en Argentina que comprende conformar un criterio armonizado para clasificar sustancias y mezclas teniendo en cuenta sus peligros ambientales, físicos y para la salud humana, pudiendo realizar una correcta comunicación de peligros, con requisitos expresos sobre las **etiquetas y las fichas de seguridad**.

Las **Fichas de Datos de Seguridad** (FDS) o también llamadas Hojas de Datos de Seguridad, tienen por objetivo informar acerca de las propiedades de las sustancias y mezclas, y señalar los peligros potenciales para quien las manipula y para el que se encuentre expuesto. De esta manera se facilitará la adopción de medidas de prevención.

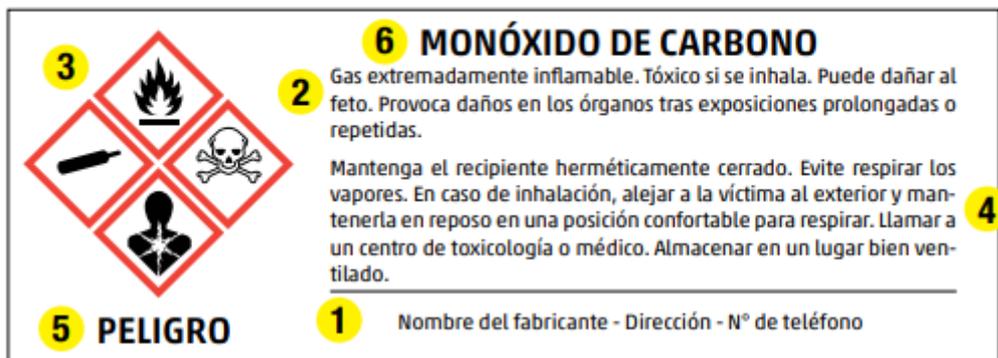
Contenidos de las Fichas de Datos de Seguridad

La información de las Fichas de Datos de Seguridad deberá presentarse siguiendo las 16 secciones establecidas por el SGA y en el orden que se indica a continuación:

- 1) Identificación del producto;
- 2) Identificación de peligro o peligros;
- 3) Composición/ información sobre los componentes;
- 4) Primeros auxilios;
- 5) Medidas de lucha contra incendios;
- 6) Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental;
- 7) Manipulación y almacenamiento;
- 8) Controles de exposición/protección personal;
- 9) Propiedades físicas y químicas;
- 10) Estabilidad y reactividad;
- 11) Información toxicológica;
- 12) Información ecotoxicológica;
- 13) Información relativa a la eliminación de los productos;
- 14) Información relativa al transporte;
- 15) Información sobre la reglamentación;
- 16) Otras informaciones.

Figura 2

Ejemplo de Etiqueta del SGA



Referencias

1. Identificación del fabricante / proveedor / distribuidor.
2. Indicaciones de peligro.
3. Pictogramas.
4. Consejos de prudencia.
5. Palabras de advertencia.
6. Nombre del producto químico.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Modificar el proceso productivo;
- Eliminar las sustancias riesgosas: siempre y cuando sea factible y práctico;
- Sustituir por una sustancia menos riesgosa o utilizando la misma en un proceso menos riesgoso;
- Aislar las sustancias riesgosas poniendo una distancia o una barrera entre la sustancia y el/la trabajador/a expuesto/a;
- Identificar los riesgos de los productos químicos utilizados, esta información se suministra a través de:
 - Etiquetado obligatorio de los envases de los productos químicos, incluyendo información sobre riesgos y medidas de seguridad básicas a adoptar;
 - Hoja de seguridad de los productos químicos que el proveedor debe poner a disposición del usuario profesional.
- Señalizar las zonas adecuadas de almacenamiento;
- Suministrar los adecuados EPP que utilizarán los/as trabajadores/as;
- Instalar sistemas de extracción localizada y ventilación general, que permitan

mantener las concentraciones adecuadas de oxígeno y las de contaminantes dentro de los valores admisibles;

- Implementar controles de ingeniería, en plantas o procesos para contener o minimizar la generación de sustancias riesgosas, por ejemplo: campanas para el humo;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre los riesgos químicos inherentes a su puesto/sector de trabajo y las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea;
- Evitar el consumo de alimentos y/o bebidas, como así también fumar en el ambiente/ puesto de trabajo.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título IV. Capítulo 9. "Contaminación ambiental".
- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título IV. Capítulo 11. "Ventilación".
- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título V. Capítulo 17. "Trabajos con riesgos especiales".
- Resolución MTEySS N° 295/2003 "Especificaciones Técnicas sobre Ergonomía y Levantamiento Manual de Cargas, y sobre Radiaciones". Anexo IV.
- Resolución SRT N° 801/2015. "*Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos*".

RIESGO BIOLÓGICO

El riesgo biológico en el trabajo es la exposición a microorganismos, o sustancias derivadas de un organismo que representa una amenaza para la salud humana, pudiendo ocasionar infección, alergia o toxicidad.

Los agentes biológicos con capacidad infecciosa pueden ser diversos, como microorganismos (virus, bacterias, parásitos, hongos), toxinas (sustancia venenosa producida por células vivas de animales, plantas, bacterias u otros organismos biológico), endotoxinas (toxina microbiana que no es secretada o liberada por la célula), cultivos celulares, etc.

A continuación se mencionan algunos de los microorganismos con capacidad infecciosa:

Virus: forma de vida más simple existente. Para poder reproducirse necesita estar dentro de un ser vivo (huésped), ejemplo de enfermedades que causan: hepatitis, SIDA;

Bacterias: formas de vida simple, con capacidad para vivir en el medio ambiente. Ejemplo de enfermedades que causan: tétanos, brucelosis, botulismo, tuberculosis, legionelosis;

Parásitos: organismos que viven dentro o sobre un organismo mayor alimentándose de éste. Ejemplo de enfermedades que causan: paludismo, tenia;

Hongos: microorganismos de carácter vegetal responsables de enfermedades tales como: candidiasis, enfermedad que afecta principalmente, a quienes tienen sus manos continuamente expuestas al agua.

Las vías de entrada de los agentes biológicos son:

- **Vía respiratoria:** es la principal vía de entrada de los agentes biológicos. La exposición es debida a la presencia de los agentes biológicos suspendidos en el aire en el ambiente laboral que el/la trabajador/a inhala, se suelen producir al toser, al hablar y en procesos pulvígenos o con agua a presión;
- **Vía dérmica:** la entrada del agente biológico es a través de la piel intacta, piel ligeramente dañada o a través de las mucosas (ojos, nariz). La exposición se produce al entrar en contacto con elementos contaminados como herramientas, superficies, muestras, materias primas y con pacientes o animales enfermos; también por proyecciones y salpicaduras a las mucosas;
- **Vía digestiva u oral:** la entrada del agente biológico es a través de la ingesta de alimentos, agua o elementos contaminados. La exposición en el ámbito laboral se produce principalmente por malas prácticas de higiene (falta de aseo personal antes de las comidas, fumar con manos sucias, etc.);
- **Vía parenteral:** la entrada del agente biológico es por la inoculación del agente biológico en las capas profundas de la piel. La exposición en este caso se produce como consecuencia de un accidente laboral: pinchazo, corte, mordedura o picadura de animal.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

Cada persona tiene una susceptibilidad individual, que explica porqué algunas enferman cuando entran en contacto con determinado agente biológico, mientras que otras no, en función de su inmunización previa, de vacunaciones u otras características personales.

La transmisión puede ser, de persona a persona (por ejemplo. personal hospitalario), de animal a persona (por ejemplo veterinarios) y transmisión a través de objetos o material contaminado (por ejemplo. personal de limpieza).

Su principal impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as son las infecciones que generan, cuando ingresan a través de alguna vía, se instalan y se multiplican en el organismo provocando alergias, envenenamiento o efectos tóxicos, infecciones o los primeros síntomas de la enfermedad.

La alergia es el resultado de una fuerte reacción del sistema inmunitario inducida por determinadas sustancias conocidas como alérgenos o sensibilizantes. Las manifestaciones clínicas pueden afectar a las vías respiratorias como rinitis, asma o reacciones de hipersensibilidad; o a la piel como prurito, inflamación, excoiaciones, entre otras.

Envenenamiento o efectos tóxicos son producidos por las sustancias liberadas por ciertos agentes biológicos, conocidas principalmente como toxinas (exotoxinas, endotoxinas, micotoxinas).

Algunas enfermedades infecciosas, principalmente las causadas por virus pueden hacerse crónicas y con el tiempo desencadenar un proceso canceroso, como por ejemplo la hepatitis B que puede llegar a producir cáncer hepático, la brucelosis en actividades agrarias o el tétanos en la construcción.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Sustituir el agente biológico peligroso, si es posible;
- Implementar sistemas de ventilación forzada o aspiración, en las tareas de laboratorio donde se manejen contaminantes biológicos;
- Embalar adecuadamente las muestras biológica;
- Señalizar correctamente y restringir el acceso a lugares de trabajo con riesgo de exposición;
- Limpiar y desinfectar los lugares de trabajo;
- Eliminar y/o controlar la presencia de vectores de transmisión de enfermedades, por ejemplo ratas, palomas e insectos;
- Utilizar material desechable, jeringas, agujas;

- Aislar al paciente infectado;
- Gestionar adecuadamente los residuos orgánicos, inorgánicos o patogénicos;
- Realizar el análisis físico-químico y bacteriológico del agua para consumo y/o higiene;
- Implementar programas de vacunación;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre los riesgos biológicos inherentes a su puesto/sector de trabajo y las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea;
- Realizar vigilancia periódica del estado de salud de los/as trabajadores/as;
- Suministrar los adecuados EPP que utilizarán los/as trabajadores/as;
- Prohibir que los/as trabajadores/as coman, beban o fumen en las zonas de trabajo donde exista el riesgo;
- Realizar el lavado de manos al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título III. Capítulo 6. "Provisión de agua potable".
- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título III. Capítulo 5. "Proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación".
- Ley N° 19.587/1972, Higiene y Seguridad en el Trabajo. Art 6. inciso c y Art 9. inciso e.
- Ley Provincial N°11.347/1992. Tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de Residuos Patogénicos. Decreto 450/19994 y Decreto 403/1997.

RIESGO MECÁNICO

Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, objetos o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

El riesgo mecánico puede producirse en toda operación que implique manipulación de herramientas manuales (motorizadas o no), maquinaria (fresadoras, lijadoras, tornos, taladros, prensas), manipulación de vehículos, utilización de dispositivos de elevación (grúas, puentes grúa)".²

Sin embargo en cualquier área de trabajo, los resbalones, tropezones y las caídas son la causa más común de accidentes y también son los más prevenibles. La identificación de los riesgos potenciales de resbalar, tropezar o caer es importante para prevenir o reducir la incidencia de accidentes.

Algunos riesgos mecánicos son:

- caídas al mismo nivel;
- caídas de personas desde altura;
- caída de herramientas, materiales, etc. desde altura;
- golpes ocasionados por caídas de objetos;
- golpes y/o choques contra objetos;
- proyecciones de objetos;
- pisadas sobre objetos punzantes;
- cortes y/o pinchazos.

A continuación se amplían los riesgos mecánicos más frecuentes en las instituciones de salud:

CAÍDA AL MISMO NIVEL

La caída a un mismo nivel es aquella que se produce en el mismo plano de sustentación, generalmente producto de resbalones y tropezones.

Entre los factores relevantes de la caída a nivel podemos encontrar: estado de los pisos, presencia de objetos y materiales que obstaculicen el paso, el nivel de iluminación, el orden y limpieza, trabajar con el calzado desatado o inadecuado, entre otros factores.

Impacto sobre la salud de los y las trabajadores/as

Los daños que podrían producirse son lesiones como heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc, o bien, lesiones graves como fracturas, en función del tipo de caída.

Los efectos mencionados, dependerán de la edad, enfermedades o características

² Manual de Riesgos laborales: Riesgos Mecánicos
https://www.gba.gob.ar/empleopublico/seguridad_laboral

físicas, problemas de la visión, fatiga.

Posibilidad de resbalones y/o caídas al mismo nivel por superficie o terreno resbaladizo,

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Asegurar orden y limpieza en las superficies de tránsito para caminar y trabajar;
- Inspeccionar regularmente las superficies del suelo;
- Instalar suelos y escalones antideslizantes de fácil limpieza y desinfección;
- Identificar desniveles en pisos y señalar en caso de derrames o la realización de procesos de limpieza;
- Eliminar, en lo posible, las diferencias de nivel utilizando rampas u otro medio eficaz;
- Proveer iluminación en las vías de circulación y puestos de trabajo, evitando contrastes y zonas de sombras;
- Proteger -en caso de aberturas en el piso- con cubiertas sólidas u otro medio eficaz que permita transitar sobre ellas, hasta tanto se adopten las medidas correctivas adecuadas;
- Implementar un método de contención y limpieza adecuado, ante un derrame de sustancias;
- Evitar el desplazamiento o caída de materiales almacenando correctamente los mismos;
- Ordenar las herramientas en paneles o cajas, y los materiales que se necesiten para trabajar;
- Proveer y utilizar calzado apropiado, con suela antideslizante y con los cordones debidamente anudados;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre medidas preventivas para evitar caídas a nivel.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Ley N°19.587/1972, Higiene y Seguridad en el Trabajo Art. 4, inciso b; Art. 6 inciso a; Art. 7 inciso a; Art. 9 inciso b y j.
- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972.Título III. Capítulo 5 "Proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación".
- Decreto Reglamentario N° 351/1979.Título IV. Capítulo 12 "Iluminación y color".

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título VI. Capítulo 19 “Equipos y Elementos de Protección Personal”.
- Decreto Nacional N°911/1996. Apruébase el Reglamento para la industria de la Construcción. Protección contra caída de personas.

CAÍDA A DISTINTO NIVEL

Se considera trabajo en altura al que se ejecuta en niveles superiores a dos metros respecto del plano horizontal inferior más próximo. En espacios tales como: techos y terrazas, estructuras de trabajo (pasarelas; andamios fijos, rodantes, colgantes; silletas; caballetes), sobre estructuras fijas (silos, tanques, torres, postes), obras en construcción, entre otras.

La realización de trabajos en altura en cualquier actividad de forma organizada y planificada secuencialmente en el espacio y en el tiempo permite un mejor control del riesgo.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

Los efectos sobre la salud de los/as trabajadores/as podrían ser golpes, cortes, pérdida de estabilidad, contacto con conductores eléctricos o térmicos accidentales e inclusive la muerte.

El impacto que recibe un/a trabajador/a al caer será más o menos grave dependiendo de la altura de la caída.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Supervisar la colocación y mantenimiento de los dispositivos que impiden las caídas de trabajadores/as, aún para trabajos especiales, de corta duración;
- Colocar en zonas de trabajo elevadas, barandas y zócalos;
- Proteger aberturas o desniveles mediante barandillas u otros sistemas;
- Proveer y utilizar EPP como cinturones de seguridad, arnés, cuerdas de amarre, etc, para trabajos específicos que lo requieran;
- Asegurar orden y limpieza;
- Programar acciones de mantenimiento en escaleras;
- Colocar en las escaleras pasamanos y en los escalones cintas antideslizantes;
- Subir con precaución a las escaleras, siempre de frente a ellas, agarrándose con las dos manos al subir y al bajar, no llevando objetos en las manos;
- Determinar niveles de iluminación adecuados para el trayecto de circulación de la escalera;

- Proveer y utilizar butacas y escaleras apropiadas y seguras para el acceso a áreas altas de almacenamiento;
- Monitorear permanentemente las condiciones climáticas en trabajos en altura a la intemperie;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre medidas preventivas para evitar caídas desde altura.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título VI. Capítulo 19 “Equipos y Elementos de Protección Personal”
- Decreto Nacional N°911/1996 .Apruébase el Reglamento para la industria de la Construcción. Capítulo 6. Trabajo con riesgo de caída a distinto nivel.

CORTES Y/O PINCHAZOS

La exposición ocupacional a patógenos transmitidos por la sangre, producida por lesiones de agujas u otros instrumentos cortopunzantes es un problema serio pero puede prevenirse. Ocurren con frecuencia en el personal hospitalario, siendo mayor la incidencia entre enfermeros, personal de limpieza y personal de laboratorio.

Entre los factores relevantes del riesgo se incluyen: jeringas desechables, dispositivos más seguros para las agujas y recipientes para desechar los objetos cortopunzantes; traspaso manual de instrumentos de una a otra persona en los quirófanos; reencapuchado de las agujas después de ser usadas; falta de información sobre los riesgos y falta de entrenamiento; entre otros.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

Las lesiones cortopunzantes están asociadas principalmente con la transmisión ocupacional del virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC) y virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), pero también pueden estar implicadas en la transmisión de más de otros 20 patógenos.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Disponer de agujas y jeringas descartables y bajo ningún concepto deben ser reusadas;
- Descartar inmediatamente las agujas usadas en un contenedor resistente a los pinchazos. Las mismas no deben ser rotas, dobladas, ni reencapuchadas a mano;

- Mantener una adecuada provisión de contenedores para elementos cortantes, los cuales deben ser colocados lo más cerca posible del área a usar;
- Cambiar los contenedores rígidos cuando estén $\frac{3}{4}$ llenos por otros vacíos. Para su descarte será necesario sellarlos previamente y enviarlos en bolsa roja para su incineración;
- Proveer a los/as trabajadores/as EPP como: lentes, guantes, escudos para la cara, máscaras y batas;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre medidas preventivas para evitar cortes y/o pinchazos.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título VI. Capítulo 19 “Equipos y Elementos de Protección Personal”
- Resolución MSAL N° 228/93. Normas de Bioseguridad para establecimientos de salud.
- Normas IRAM 80064. Contenedores descartadores de cortopunzantes no reutilizables.

RIESGO TECNOLÓGICO Y DE SEGURIDAD

El riesgo tecnológico se define como aquel capaz de provocar daños en la salud de los/as trabajadores/as generados por el uso y acceso a la tecnología, que se puede asociar a una gran cantidad de actividades propias del almacenamiento, transporte, producción y/o transformación de sustancias y/o materiales, así como actividades que requieran uso de combustibles, electricidad, altas presiones y/o temperaturas.

A continuación se describen algunos de los principales riesgos tecnológico y de seguridad en instituciones de salud:

RIESGO ELÉCTRICO

Se entiende por riesgo eléctrico a la posibilidad que la corriente eléctrica circule por el cuerpo humano o a la producción de un cortocircuito o arco eléctrico, que ocasiona daños en personas, objetos o medioambiente. Generalmente el riesgo eléctrico puede ocurrir cuando:

- Exista un circuito eléctrico;
- Exista una diferencia de potencial;
- El cuerpo humano no se encuentre aislado y forme parte del circuito.

El personal especializado y matriculado que trabaja en relación directa con esta fuente de poder y energía, conoce su poder y los riesgos que ocasiona. Será encargado de verificar y mantener periódicamente las instalaciones eléctricas, en base a las normas de seguridad vigente y considerando algunas de las medidas preventivas/correctivas, posteriormente citadas.

Los/as trabajadores/as expuestos pueden sufrir:

- Quemaduras por choque eléctrico, o por arco eléctrico;
- Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico;
- Incendios o explosiones originados por la electricidad;
- Choque eléctrico por contacto con elementos bajo tensión (contacto directo), o por contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (contacto indirecto);
- El paso de corrientes a través del cuerpo de un ser humano provocada por descargas disruptivas (rotura o interrupción brusca).

En caso de detectar equipos defectuosos se debe informar al personal especializado, de modo que éste pueda repararlos o reemplazarlos, clausurándolos o colocándoles etiquetas que indiquen que se encuentran fuera de servicio. Bajo ninguna circunstancia deberán ser reparados por trabajadores/as no competentes.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

La corriente eléctrica puede causar efectos sobre el cuerpo humano tales como: reacción violenta separándose del objeto, paralización muscular (tétano), fuertes contracciones y dificultad para respirar, fibrilación ventricular (ritmo cardíaco con impulsos eléctricos rápidos y erráticos), fuertes contracciones que oprimen el corazón evitando la fibrilación, quemaduras y bloqueo nervioso, entre otros.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Realizar reparaciones cortando la corriente eléctrica;
- Seguir en todo momento las instrucciones del fabricante en el uso, mantenimiento, conservación y reparación de las herramientas y equipos de trabajo eléctricos;
- Revisar el correcto estado de las herramientas a la hora de realizar operaciones de mantenimiento y reparación;
- Controlar y efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas, máquinas y herramientas por personal calificado;
- Controlar que la instalación eléctrica, máquinas, equipos y herramientas

cuenten con un dispositivo de seguridad (sistema de protección) o resguardos en sus transmisiones, ejes y mecanismos móviles, que impida o dificulte el acceso de las personas o parte de su cuerpo a la zona o punto de contacto;

- Señalizar con cartelería preventiva por ejemplo el “Riesgo eléctrico” en tableros;
- Verificar, antes de comenzar a operar máquinas, equipos o herramientas, que cuenten con sus dispositivos de seguridad, tomacorrientes, enchufe y cable de conexión en buenas condiciones;
- Asegurar que la instalación eléctrica y la disposición de las máquinas, equipos y herramientas se efectúe en un espacio adecuado, de manera que permita el desplazamiento seguro del trabajador y se provea de iluminación adecuada, evitando contrastes en la zona de peligro;
- Utilizar los EPP como guantes de hule, zapatos aislantes para trabajar en ambientes mojados que estén en contacto con electricidad;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre riesgo eléctrico en su puesto/sector de trabajo y las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea.

Algunas referencias normativas de relevancia con respecto a riesgo eléctrico:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título V. Capítulo 14 “Instalaciones Eléctricas”.
- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Anexo VI.
- Ley N° 19.587/1972, Higiene y Seguridad en el Trabajo. Art.8. inciso b
- Resolución N° 508/2015. Equipamiento electrónico de baja tensión. Secretaría de Industria, Comercio y Minería.
- Resolución N° 799/1999. Certificación obligatoria. Símbolos. Secretaría de Industria, Comercio y Minería.
- Resolución SRT N° 900/2015. Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral.
- Resolución SRT N° 592/2007. Ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas mayores a un kilovolt.

RIESGO DE INCENDIO

El incendio es el resultado de un fuego incipiente no controlado, cuyas consecuencias afectan tanto a la vida y salud como a las condiciones estructurales de un establecimiento.

Para que se origine un incendio es necesario que estén presentes 3 elementos:

- **Combustible** (madera, cartón, hidrocarburos, aceites, etc.)
- **Comburente** (oxígeno)
- **Fuente de calor**

Un cuarto elemento llamado **reacción en cadena**, es necesario para el mantenimiento o la propagación del fuego.

Si alguno de estos elementos está ausente o su cantidad no es suficiente, la combustión no tiene lugar o se extingue, evitando la formación o propagación del fuego.

El valor de su prevención radica en evitar la generación del fuego o su rápida extinción.

Algunas causas que pueden generar incendios podrían ser: Instalaciones eléctricas inadecuadas, cigarrillos y fósforos, almacenamiento de líquidos inflamables/combustibles, falta de orden y limpieza, chispas generadas por trabajos mecánicos, superficies caliente, calentamiento por fricción de partes móviles de maquinarias, residuos calientes de una combustión, corte y soldadura, quema no controlada de residuos, entre otros.

Según el artículo 176 del Decreto Reglamentario 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972 las clases de fuego son:

CLASE A 	Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como maderas, telas, gomas, plásticos y otros.
CLASE B 	Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
CLASE C 	Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica
CLASE D 	Fuegos sobre metales combustibles, como magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Además de estos, existe una clase de fuego denominada clase K (kitchen) indicada para fuegos en cocina, como aceites vegetales, grasas animales, manteca, margarina, entre otros productos combustibles. Se grafica con una letra K dentro de un hexágono de color negro.

Para extinguir un fuego es necesario, por lo menos anular, uno de los cuatro elementos que generan el incendio. Los métodos de extinción se clasifican según el componente del fuego que supriman: sofocación (comburente), enfriamiento (calor), aislamiento (combustible), e inhibición de radicales libres (reacción química en cadena).

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

Los efectos sobre la salud varían de acuerdo a:

Humo y gases calientes generados en un incendio, esto hace que el aire alcance temperaturas muy altas que al respirarlas provoca quemaduras internas en los órganos respiratorios, además de la dificultad visual que crea el humo;

Gases tóxicos son gases que al respirarlos dañan las mucosas y pueden afectar al sistema nervioso;

Llamas y el calor pueden generar quemaduras, deshidratación y extenuación.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Controlar y evitar la concentración de polvos, resinas y fibras en suspensión mediante extracción localizada;
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado, la suciedad, derrames, papeles pueden originar fácilmente un incendio;
- Almacenar los productos inflamables y combustibles aislados y alejados de las zonas de trabajo;
- Detectar cualquier anomalía en las instalaciones eléctricas o de protección contra incendios y comunicar al responsable del área afectada;
- Prohibir fumar en el área de trabajo;
- Apagar correctamente colillas de cigarrillos y fósforos;
- Colocar extintores de incendio adecuados a la clase de fuego;
- Capacitar en el uso de extintores y plan de emergencia - evacuación;
- Distribuir correctamente los planos de evacuación;
- Mantener los equipos contra incendios y realizar periódicos ejercicios de

simulacros de evacuación;

- Señalizar con cartelería específica las salidas de emergencia y cualquier otra información referida al plan de evacuación;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre riesgo de incendio en su puesto/sector de trabajo y las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea.

Recomendaciones prácticas en caso de evacuación sugeridas por la SRT

Pasillos de circulación / Salidas de emergencia:

- Mantener las zonas de paso y salidas libres de obstáculos;
- No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia;
- Utilizar las escaleras tomándose del pasamanos;
- En caso de incendios, usar las salidas de emergencia, nunca ascensores o montacargas.

Ante una evacuación:

- NO se demore para recoger objetos personales;
- NO regrese a la zona evacuada bajo ningún concepto;
- NO utilice los ascensores;
- NO corra, no grite, no empuje.

Consideraciones a tener en cuenta en relación a extintores:

- La cantidad de extintores necesarios en los lugares de trabajo, se determina según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, cálculo de carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos;
- Los tipos de extintores se determinan en función de la clase de fuego existente en los locales a proteger;
- En todos los casos debe instalarse como mínimo un extintor cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida;
- La máxima distancia a recorrer hasta el extintor será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

Teléfonos de emergencia:

✓ Bomberos **100**

✓ Emergencias médicas **107**

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título V. Capítulo 18 "Protección contra incendio".
- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Anexo VII.
- Norma IRAM 10005. Señalización.

RIESGO POR FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA

El **orden** consiste en identificar y ubicar los materiales seleccionados en el lay-out con el propósito de que cada cosa esté identificada y en su sitio, y determinar un solo sitio para cada cosa.

El Lay-Out es un esquema de distribución de los elementos dentro de un diseño, local o lugar de trabajo que se representa en un plano. Consiste en separar los materiales necesarios de los materiales innecesarios y deshacerse del innecesario, con la finalidad de tener en el área todo lo que necesitamos y sólo lo que necesitamos para el trabajo diario.

La **limpieza** consiste en eliminar todas las fuentes de suciedad y reparar los deterioros, con el fin de mantener limpio el área de trabajo y todos los materiales en perfecto estado de uso, haciendo visible cualquier anomalía.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

La falta de orden y/o limpieza puede generar golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o desperdicios. Esto puede constituir, a su vez, cuando se trata de productos combustibles o inflamables, un factor importante de riesgo de incendio que podría poner en peligro los bienes patrimoniales de la institución e incluso podría poner en peligro la vida de los/as trabajadores/as si los materiales dificultan y/u obstruyen las vías de evacuación.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

- Limpiar periódicamente los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones;
- Garantizar que las características de suelos, techos y paredes permitan la limpieza y el mantenimiento adecuado;
- Mantener los lugares de trabajo limpios y ordenados implica un mejor aprovechamiento del espacio, y un entorno más cómodo y agradable de

trabajo;

- Liberar de obstáculos las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia;
- Eliminar con rapidez desperdicios, manchas de grasa, residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo;
- Diseñar mecanismo de almacenaje de los materiales/elementos de acuerdo con su función, es decir almacenar juntos aquellos que tienen funciones similares o almacenar juntos aquellos que se usan en el mismo proceso;
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o con el producto en que se utilicen (almacenar juntas aquellas que sirven funciones similares, o almacenar juntas aquellas que se usan para el mismo producto);
- Señalizar los mecanismos de almacenaje permitiendo la identificación de manera que cada trabajador/a sabrá qué, cómo, cuántas y dónde están;
- Señalizar los desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes;
- Capacitar a los/as trabajadores/as sobre riesgo por falta de orden y limpieza en su puesto/sector de trabajo y las medidas preventivas que debe adoptar durante la realización de su tarea.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título III. Capítulo 5 "Proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación".
- Ley N°19.587/1972, Higiene y Seguridad en el Trabajo. Art 5 inciso k; Artículo. 8 inciso a y Artículo 9 inciso e.

RIESGOS DERIVADOS DE APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN

Se consideran aparatos a presión todos aquellos recipientes que se encuentren sometidos a presión interna y reúnan cualquiera de las siguientes características:

- a) Con fuego: Volumen mínimo 200 litros y/o presión de trabajo manométrica mínima 0,5 kg/cm². Como ejemplo: calderas;
- b) Sin fuego: Volumen mínimo 80 litros y/o presión de trabajo manométrica mínima 3,00 kg / cm². Como ejemplo: tubos de gases (O₂), tanques de aire comprimido, recipientes para cloro líquidos entre otros;

c) En los equipos sometidos a esfuerzos combinados (dinámicos, flexotorsión, etc.) los límites serán: el volumen mínimo 80 litros y/o presión de trabajo manométrica 1,00 kg/cm². Como ejemplo: los tanques de agua que son utilizados para calentar por medio del vapor de agua.

Impacto sobre la salud de los/as trabajadores/as

El peligro de explosión está relacionado con los materiales y sustancias procesadas en los aparatos/equipos. Algunas de estas sustancias pueden sufrir procesos de combustión en el aire. Estos procesos, a menudo, van acompañados de un desprendimiento de grandes cantidades de energía, calor, y pueden estar asociadas a un incremento de presión y a una dispersión de sustancias peligrosas.

Algunas medidas preventivas/correctivas:

Para el almacenamiento de tubos, cilindros, tambores y otros que contengan gases licuados y/o permanentes a presión, se ajustará a los siguientes requisitos:

- Limitar su número a las necesidades y previsiones de su consumo, evitándose el almacenamiento excesivo;
- Colocar los cilindros en forma conveniente, para asegurarlos de caídas y choques;
- Evitar almacenamiento de sustancias inflamables o fuentes de calor en las proximidades;
- Proteger contra los rayos de sol y de la humedad intensa y continua;
- Los locales de almacenaje deben ser de paredes resistentes al fuego, y cumplir las prescripciones dictadas por la normativa para sustancias inflamables o explosivas;
- Identificar los locales con carteles claramente visibles que indiquen "Peligro de explosión";
- Estarán provistos del correspondiente capuchón, según Norma IRAM 2586 su modificatoria;
- Disponer para su traslado, de carretillas con ruedas y trabas o cadenas que impidan la caída o deslizamiento de los mismos;
- Mantener separados los cilindros llenos de los vacíos y ambos perfectamente identificados;
- Almacenar separados según los gases que contengan y perfectamente identificados;
- Tener especial cuidado de no golpearlos, dejarlos caer o rodar durante el

manipuleo, carga, descarga y transporte;

- Instruir y capacitar a los/as trabajadores/as encargados/as del manejo y vigilancia de estos aparatos;
- Proteger los hogares, hornos, calentadores, calderas y demás aparatos que aumenten la temperatura ambiente, mediante revestimientos, pantallas o cualquier otra forma adecuada para evitar la acción del calor excesivo sobre los/as trabajadores/as que desarrollen sus actividades en ellos o en sus inmediaciones;
- Controlar e inspeccionar las calderas, ya sean de encendido manual o automático, por lo menos una vez al año por la empresa constructora o instaladora y en ausencia de éstas por otra especializada, la que extenderá la correspondiente certificación la cual se mantendrá en un lugar bien visible;
- Verificar que todos los aparatos y recipientes que se instalen en la Provincia de Buenos Aires, que contengan fluidos a presión, deberán llevar leyendas o placa de identificación en forma indeleble según lo establecido en la Resolución OPDS N° 231/1996.

Algunas referencias normativas de relevancia:

- Decreto Reglamentario N° 351/1979 de la Ley N° 19.587/1972. Título V. Capítulo 16. "Aparatos que puedan desarrollar presión interna".
- Resolución OPDS N° 231/96. Aparatos Sometidos a Presión.

Material elaborado por el Programa de Educación Permanente en Salud y Trabajo del Ministerio de Salud de la prov. de Bs As.