

Material Imprimible

Curso de Seguridad e Higiene

Módulo 2

Contenidos:

- Riesgos principales en lugares y condiciones de trabajo
- Aparatos sometidos a presión
- Maquinarias y herramientas

Riesgos

Es momento de repasar ciertos aspectos relacionados con la seguridad y los riesgos vinculados al trabajo. Y, para ello, lo primero que vamos a decir es que, para lograr un comportamiento seguro, es necesaria la educación en seguridad. Es decir, es indispensable analizar los problemas, los incidentes y los accidentes desde este punto de vista.

Como ya hemos visto, la educación para la seguridad tiene un carácter netamente preventivo y se centra en brindar, o profundizar, los conocimientos vinculados a prácticas y condiciones seguras, con el fin de que todos los trabajadores estén atentos frente al peligro y desarrollen una cultura de seguridad que lleve a disminuir, e idealmente erradicar, los accidentes. Es por ello que las empresas deben contar con un servicio de Seguridad e Higiene.

No obstante, para que se den condiciones seguras de trabajo, se requiere que todos los trabajadores cumplan y colaboren con el cumplimiento de las normativas de seguridad laboral. Por ello, se debe informar a cada trabajador cuáles son los riesgos específicos de sus tareas, así como aquellos nuevos que puedan surgir ante algún cambio, ya sea de tecnología, de maquinarias, de procesos de trabajo, etc.

Y, además de comunicar los riesgos, siempre nos debemos asegurar de que se comprendan las medidas de prevención y protección. Tengamos en cuenta que todos los trabajadores, de todos los puestos de trabajo, colaboran en la cultura de seguridad y en su mejora.

Por eso, y como podemos ver, evidentemente la Seguridad e Higiene se encuentra vinculada a los procesos de fabricación y/o realización de servicios, ya que la prevención de riesgos laborales se basa en el conocimiento de los procesos de cada empresa.

Cabe destacar que cuando una empresa se compromete a mantener condiciones seguras de trabajo, y abordar los riesgos asociados, está tomando acciones, no sólo sociales y de salud, sino también económicas, porque los accidentes se vinculan con pérdidas económicas para las empresas, y es por ello que se habla de los costos directos e indirectos de los accidentes.

Pero quizás se pregunten cuál es la relación económica con la salud y la seguridad... Lo que sucede es que cuando se producen los incidentes o accidentes, aumentan los costos de las actividades productivas, porque implican pérdidas temporales o permanentes de personas, tiempo, equipos, dinero y aspectos no cuantificables. Es por eso que el interés

en la seguridad va más allá de la seguridad e higiene para las empresas y sus directivos, ya que tiene un efecto inevitable sobre la rentabilidad de la organización.

De este modo, la gestión de las condiciones de seguridad se realiza mediante el abordaje de los riesgos. Es decir, mediante esta actividad preventiva que nos permite analizar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y de la empresa, para su posterior toma de decisión sobre este aspecto.

Existen numerosas formas de abordar los riesgos desde un punto de vista teórico, y una de las formas usuales es dividirlos según las personas, la consecuencia o el origen.

Cuando hablamos de los riesgos respecto a las personas nos encontramos, por un lado, con el riesgo individual, que es el que afecta sólo a un trabajador. Y, por el otro, con el social, que afectará a más de uno. Es decir, implica una exposición colectiva y se relaciona, por ejemplo, con una enfermedad.

Luego, en cuanto a las consecuencias, podremos encontrar desde la más fatal, que es la muerte, hasta lesiones, días de trabajo perdidos, daños materiales o reducción de la esperanza de vida.

Y, finalmente, en cuanto al origen, diferenciamos los riesgos naturales, como, por ejemplo, la caída de un rayo que puede causar electrocución, y los inducidos por las personas, como un accidente de auto. Entonces, en general, al abordar los riesgos y las condiciones de seguridad, se dará mayor importancia a aquellos con efectos más cercanos, en cuanto a tiempo y espacio.

Cabe señalar que los riesgos más sencillos de detectar son aquellos vinculados a las condiciones de seguridad. Es decir, aquellos relacionados con los factores materiales, que son los elementos dentro del trabajo que pueden producir lesiones o daños a la salud.

Así, encontraremos dentro de este tipo de riesgos aquellos vinculados con:

- Los lugares de trabajo
- La señalización
- Los equipos o máquinas y herramientas de trabajo
- Las instalaciones eléctricas
- Y los riesgos de incendio.

Sin embargo, no serán los únicos a tratar... De hecho, cada empresa seleccionará el método de análisis de riesgos que le sea más conveniente, siempre teniendo como objetivo la identificación de todos ellos, y de las deficiencias originadas por las

condiciones de trabajo, porque el objetivo será la eliminación de todos aquellos riesgos que sean posibles, y la estimación del nivel de los que no, con el fin de proponer las medidas de control, reducción y abordaje, que sean consecuentes con este propósito.

Sin embargo, para que la prevención de riesgos y la gestión de condiciones de seguridad sea óptima, esta tarea se deberá llevar delante de manera multidisciplinaria, y no limitarse a los riesgos de seguridad solamente, sino que también se deben incluir los ergonómicos y psicosociales.

Lugares de trabajo

Es evidente que los lugares donde trabajamos no deberían generar riesgos para nuestra salud y seguridad. Y cuando hablamos de los “lugares de trabajo” nos referimos a las zonas físicas donde el trabajador debe permanecer, o a las que debe acceder para la realización del trabajo.

Veamos algunos ejemplos para comprenderlo mejor... Si trabajamos en la venta telefónica de espacio de guardado de un depósito, nuestra zona de trabajo será la oficina administrativa, que puede estar, o no, en el mismo predio del depósito. Ahora bien, si somos operarios del depósito, nuestra zona de trabajo será el depósito y su predio. Se hace evidente, así, que los riesgos vinculados al lugar de trabajado dependerán, en gran medida, de sus características.

De este modo, como podemos ver, los riesgos vinculados con los lugares de trabajo serán aquellos sobre las instalaciones físicas del sitio, con los espacios de trabajo y la infraestructura edilicia. Es decir, con el piso, el techo, las ventanas y las escaleras, entre otros. Y, lo que los caracteriza, es que se encuentran presente durante toda la jornada, es decir que están latentes todo el tiempo, no sólo al realizar una actividad determinada o manipular una maquinaria.

Pensemos que gran parte de los accidentes se deben a este tipo de riesgos y, si bien son tan frecuentes, los controles que se pueden realizar son numerosos y muy beneficiosos para las organizaciones. De este modo, y si bien son variables, hay ciertos riesgos generales que podemos contemplar dentro de ellos.

En un primer lugar podemos mencionar las caídas a nivel. Son aquellas que se dan en el mismo plano de apoyo en el cual nos encontramos, ya sea por el estado del piso, la presencia de objetos, el orden y limpieza, etc., y que pueden llegar a generar lesiones al resbalarse o tropezarse al transitar por el establecimiento.

En este sentido, algunos controles que podemos implementar son:

- La señalización
- El orden de las zonas de trabajo y de paso
- Evitar cables sueltos
- El uso de materiales antideslizantes en los pisos
- El mantenimiento del suelo, etc.

Por otro lado, encontramos las caídas a desnivel. Es decir, cuando existe una diferencia de altura entre dos puntos. Es común en trabajos donde se debe acceder a un punto elevado, como puede ser un depósito, por ejemplo, o en una oficina para acceder a documentación que se guarda en altura o con distintos pisos.

Lo que se recomienda, en estos casos, para prevenir las caídas, es el uso de escaleras fijas con baranda o de mano con algún tipo de sujeción. Además, según la actividad, podremos requerir algún elemento de protección personal específico, como zapatos antideslizantes, u otras medidas como redes de seguridad, andamios, etc. Este tipo de caídas son muy comunes en la construcción, por ello encontraremos reglamentación específica sobre las condiciones de seguridad a utilizar en este tipo de tareas.

Luego, otro riesgo se puede dar ante la caída de objetos, ya sea por derrumbe o manipulación. En ambos casos, se deberán tomar medidas de precaución preventivas vinculadas a las condiciones de guardado y de construcción, así como elementos de protección personal, como cascos.

Continuando con el análisis de algunos de los riesgos más comunes en el lugar de trabajo, y relacionado con las caídas, podemos considerar las pisadas sobre objetos. Es decir, cuando nos chocamos o tropezamos con algún objeto o alguna irregularidad del suelo, pero sin llegar a caernos. Si lo pensamos con un ejemplo, podríamos decir que es el caso cuando nos tropezamos con una caja que dejaron al lado de nuestro escritorio, entre muchas otras opciones. Entonces, aquí será importante considerar el tipo de objeto, ya que éste puede ser cortante, por ejemplo.

Por lo tanto, para prevenir este tipo de situaciones, deberemos mantener los lugares de trabajo, las zonas de circulación y las salidas con las señalizaciones correspondientes y, fundamentalmente, libres de obstáculos. En este mismo sentido, se torna indispensable el orden y la limpieza, especialmente el guardar las herramientas de trabajo y los materiales al finalizar su uso, o la jornada laboral.

Además, un aspecto que será muy importante aquí será la visibilidad. Lo que se debe tener en cuenta, entonces, es que la iluminación sea suficiente para poder visualizar el camino y detectar si hay objetos allí, de manera que podamos mantener la atención al movilizarnos.

Luego, otro riesgo que podemos considerar es el choque contra un objeto inmóvil. Es decir, el encuentro con algún objeto fijo, que puede ser, por ejemplo, que limpiando nos golpeemos la cintura con un cajón.

Una vez más, en este caso, dentro de las medidas preventivas debemos contemplar que las zonas de circulación se encuentren libres de obstáculos y, las de almacenaje, correctamente señalizadas. Además, se suelen utilizar, como controles, barreras de paso que impidan la circulación por determinados lugares y la delimitación de las zonas de trabajo.

Pero el choque también puede darse contra un objeto móvil. Un ejemplo puede ser cuando recibimos un golpe de una parte móvil de una maquinaria, o por objetos utilizados en tareas de manipulación y transporte.

En estos casos, como medida preventiva, se habilitan zonas de paso, se establece una separación entre personas y maquinarias, y, nuevamente, se debe controlar la iluminación, entre otras medidas.

Ahora bien, hay otro tipo de riesgo que es aquel que involucra los atropellos con vehículos. Es decir, que implican a los vehículos en movimiento que se usan en cualquiera de los procesos operativos de la empresa, ya sea, por ejemplo, un autoelevador descargando un pallet, o una camioneta trasladándolo dentro del predio.

El aspecto primordial que deberemos considerar aquí es que todos los trabajadores que manejen algún vehículo cuenten con la licencia oportuna, en caso de que sea requisito, y con la autorización de la empresa. Además, al igual que en cualquier otro puesto, las personas deberán estar correctamente calificadas para llevar a cabo esta tarea.

Asimismo, en este tipo de riesgos, se torna importante:

- La capacidad de carga
- El mantenimiento preventivo de los vehículos
- Y los elementos de seguridad, como bocinas, luces, frenos, etc.

Luego, también podemos detectar, mínimamente, la presencia de huecos desprotegidos, de escaleras o plataformas en mal estado, la falta de espacio, el desorden y la suciedad. Además, algunos riesgos se podrán vincular con las características propias

de la superficie, como desniveles o zanjas. Y, en el caso de la calle, ya sea externa o interna dentro de un predio, podemos encontrar causas relacionadas con el manejo de vehículos o el tránsito.

Entonces, como podemos ver, los lugares de trabajo deberán cumplir con condiciones mínimas que permitan la realización del trabajo de manera segura, las cuales podrán ser distintas según el tipo de actividades a realizar y sus características, así como dependientes de las normativas de cada provincia y municipio.

Trabajo en altura

Es momento de analizar el trabajo en altura, que es frecuente en muchas empresas y organizaciones... Vamos a considerar trabajo en altura a todo aquel que se realice a una altura de 2 metros sobre el nivel del suelo. Esto incluye, también, a aquellos trabajos bajo el nivel 0. Es decir, por ejemplo, en un pozo, o una excavación en profundidad.

De este modo, cuando hablamos de este tipo de trabajo, tenemos el riesgo de caída a distinto nivel. En este sentido, el decreto 911/96 indica que “se entenderá por trabajo con riesgo de caída a distinto nivel a aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a dos metros (2 m.) con respecto del plano horizontal inferior más próximo”.

Este tipo de trabajo merece una mención especial porque requiere una prevención específica, y es más usual de lo que creemos. Por ejemplo, en las construcciones, donde en el 2011, según la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina, conocida como UOCRA, el 15% de los incidentes ocurridos se vinculaban con este tipo de trabajo, siendo, así, una de las principales causas de lesiones en los trabajadores.

Entonces, como la prevención es un proceso que debemos tener en cuenta desde la planificación de las actividades, se hace indispensable considerar la organización del trabajo, con el fin de implementar las medidas adecuadas, que deberán incluir el uso de elementos de protección personal, pero también métodos de protección colectiva, como barandas, tapas o redes de seguridad. De este modo, siempre será responsabilidad del empleador asegurarse de que el trabajo se encuentre planificado, supervisado y que sea llevado adelante por personas calificadas y con el equipamiento adecuado.

Como ya sabemos, siempre debemos evaluar los riesgos particulares de cada situación y actividad. Continuando con lo que venimos estudiando, en este caso en particular, las variables a considerar serán:

- La altura de la tarea

- Las condiciones de la superficie
- El tiempo que se debe estar trabajando en altura
- Y, si es al aire libre, hasta el clima será un factor a tener en cuenta.

No obstante, y en términos generales, siempre siguiendo la jerarquía de controles que ya hemos visto, sabemos que lo primero que debemos hacer es analizar si se puede evitar el trabajo en altura. Es decir, debemos asegurarnos de que se lleve adelante sólo cuando sea indispensable.

Pero, en aquellos casos en los que no podamos evitarlo, deberemos trabajar para que no haya caídas, lo que sería eliminar el riesgo. De esta manera, el énfasis estará en que el lugar de trabajo sea seguro, y que se cuente con el equipo requerido, como, por ejemplo, con el arnés para evitar la caída. Y, adicionalmente, tenemos que minimizar las consecuencias, por ejemplo, mediante el uso de redes de contención.

Algo importante a remarcar es que siempre priorizaremos las medidas colectivas a las individuales, lo que no implica, sin embargo, que no se tomen medidas individuales. Cuando hablamos de protección colectiva nos referimos a las barandas, los andamios y las redes.

Y, por su parte, ejemplos de protección personal serán el arnés de seguridad y la conexión mediante la línea de vida, ya que éstos los utiliza el trabajador de manera individual, y no hacen a las condiciones ambientales, o comunes a todos.

Ya conocimos de qué se trata el trabajo en altura, cuáles son sus riesgos y de qué manera se pueden prevenir. Por eso, es momento de centrarnos en tres elementos estrechamente vinculados con este tipo de trabajo: los andamios, las escaleras y el arnés. Con respecto a los andamios, se trata de elementos auxiliares de este tipo de trabajo, que permiten llevar adelante tareas sobre plataformas, y que deben ser montados por personal competente y verificados por seguridad.

Lo que se recomienda, para este elemento, es que sean de metal, aunque pueden ser de madera también, y que se encuentren fijos al suelo, colgados o sobre caballetes. Lo importante es que, en cualquier caso, garanticen rigidez, resistencia y estabilidad, para dar cuenta de que sean seguros. Además, según las regulaciones aplicables, las plataformas deben tener un ancho de 60 cm como mínimo y deben estar unidas. Y, el acceso a los andamios se debe realizar mediante el segundo elemento sobre el cual hablaremos, que son las escaleras...

Lo primero que vamos a decir es que existen distintos tipos, pero las más comunes en cualquier situación de trabajo son las de mano. Éstas deben cumplir con requisitos mínimos, como, por ejemplo, que los peldaños deben ser iguales y de 30 cm como máximo, con un ancho mínimo de 60 cm.

Además, sabemos que estas escaleras pueden ser de una hoja o de dos. En el caso de las primeras, deben sobrepasar por 1 metro el lugar más alto al que se accederá. Esto quiere decir que si, por ejemplo, debemos acceder a una plataforma que se encuentra a 3 metros de altura, la escalera deberá tener, como mínimo, 4 metros. Además, se debe apoyar siempre sobre una superficie plana y nivelada, y encontrarse sujeta para evitar que se mueva o que se produzcan desplazamientos.

Por su parte, en el caso de las escaleras de dos hojas, debemos saber que no pueden ser más largas de 6 metros, y que la abertura entre las hojas debe limitarse, de modo tal que, al abrirla, podamos asegurar que los peldaños se mantengan en posición, asegurando su estabilidad.

Cabe destacar que, pese a lo que podamos observar en la vía pública en ocasiones, las escaleras son herramientas de ascenso y descenso hacia y desde el puesto de trabajo, es decir que no deben utilizarse como punto de apoyo para la realización del trabajo.

Ahora bien, el principal elemento de protección personal que encontraremos en el trabajo en altura es el arnés de seguridad. Éste se compone de una cinta de fibra que suele estar diferenciada, de acuerdo a si va en los hombros o piernas, y consta de un cabo de amarre con amortiguador y línea de vida independiente, que tienen, como principal objetivo, prevenir las caídas.

Al igual que nos ocurrirá con todos los elementos de protección personal, el trabajador que lo utilice debe ser capacitado sobre su uso correcto. Pero, algunas consideraciones adicionales importantes sobre este elemento serán, por un lado, que no se comparta entre distintos trabajadores, porque el arnés se debe ajustar al cuerpo de cada trabajador, de manera tal que no resulte muy apretado, ni muy holgado. Entonces, si se comparte, se corre el riesgo de que el ajuste no sea el adecuado. Pero, por otro lado, es indispensable que siempre, antes de iniciar el trabajo, sea verificado junto con el sistema de anclaje y su resistencia, para asegurar su correcto funcionamiento.

Luego, otros elementos de control y prevención dependerán, como ya dijimos, de las tareas y condiciones de trabajo, así como de las regulaciones específicas de cada convenio. Por ello debemos siempre recordar que, si bien hay determinados aspectos

generales, como los vistos, siempre se debe realizar el análisis de riesgo pertinente a cada actividad laboral, considerando su situación específica.

Aparatos sometidos a presión

En esta oportunidad, nos vamos a detener en los aparatos sometidos a presión y las condiciones de seguridad básicas que deberemos tener en cuenta. Los aparatos sometidos a presión son recipientes sometidos a contenedores de fluidos que se encuentran a una presión mayor que la atmosférica.

Es importante mencionar que, debido a la peligrosidad que representan, el decreto 351/79 exige una serie de controles y ensayos para verificar su funcionamiento y asegurar que cuenten con las medidas de protección y seguridad requeridas. Además, en Buenos Aires, la resolución 231/96 de la Secretaría de Política Ambiental reglamenta su instalación y la habilitación de los profesionales que podrán realizar el control, reparación y calibrado. Ahora bien, más allá de la existencia de normativa específica, definamos un poco más qué se comprende por los aparatos sometidos a presión... Para ello, podemos dividirlos en tres grandes tipos: con fuego, sin fuego y combinados.

Los primeros son aquellos en los cuales la presión interior se produce por el vapor resultante del calentamiento de un fluido generado internamente, mientras que los aparatos a presión sin fuego obtienen su fluido a partir de una fuente externa o por calor indirecto.

El principal aparato a presión que podemos encontrar son las calderas, que son recipientes que producen vapor o calientan un líquido, como el agua, gracias a que logran una temperatura mayor a la ambiente y a la presión atmosférica. Y, según el fluido utilizado, podemos diferenciar las calderas de agua caliente, de vapor o de fluido térmico, es decir, un líquido distinto al agua, como puede ser aceite térmico.

No obstante, suelen diferenciarse, además, según el tipo constructivo, como:

- Acuotubulares, que son aquellas en las que, por dentro de sus tubos, circula el agua a calentar por contacto con la llama del quemador.
- Y pirotubulares, donde circulan gases calientes, encontrándose el líquido a calentar en el exterior. Este tipo posee chimenea, caja de humos, tubo de gases calientes y la caja de fuego.

Entonces, como se imaginarán, el principal peligro involucrado es el estallido o la explosión física, es decir, donde se rompen las partes a presión, o química, debido a una

falla en la combustión. A su vez, en menor escala, es un riesgo la proyección de parte del equipo. Y es por estos motivos se deben evaluar los riesgos contemplando la presión, el tipo de líquido o gas que utiliza el aparato, las condiciones generales y estructurales que presenta, entre otros.

Por ello, deben contar con dispositivos de seguridad como:

- El manómetro, que indica la presión de los fluidos que se contienen
- El presostato, que permite detectar las variaciones de presión en el fluido, y emitir una señal eléctrica
- La válvula de seguridad, que se activa al detectar un aumento en la presión
- El disco de ruptura, que, justamente, al llegar a una presión determinada se rompe, cumpliendo una función similar a la válvula de alivio
- Y el detector de llama, que manda una señal de corte de suministro de combustible si la llama se apaga.

Por otro lado, además de los dispositivos de seguridad, según el tipo de aparato del que se trate, será clave la estructura que tenga éste. Es así que los aparatos que aumentan la temperatura ambiente, como, por ejemplo, los hogares, calentadores, hornos, etc. deben contar con algún tipo de revestimiento o pantalla, para evitar que el calor excesivo afecte a los trabajadores, quienes, además, deben estar a una distancia de como mínimo un metro y medio.

En el caso de los aparatos que contienen líquidos, como una caldera, existe el riesgo adicional de que no estén cubiertos correctamente, por lo que, al instalarse, se debe hacer a 90 cm sobre la plataforma de trabajo, o instalar barandas protectoras resistentes a esa altura.

Continuando con lo que venimos estudiando, debemos saber que, siempre que existan aparatos que pueden desarrollar presión interna, tendremos que contar con las instrucciones y esquemas de instalación, donde consten los dispositivos de seguridad de manera visible, así como las instrucciones de las acciones a realizar en caso de detección de riesgo o avería.

Es importante que estas instrucciones se adapten en función de lo estipulado por el fabricante, pero contemplando, también, los requisitos de la autoridad competente. Es por ello que, quienes manejen estos aparatos, deben contar con la calificación, por parte de la empresa, que dé cuenta de la competencia y que, en caso contrario, no se pueda autorizar que trabajen con ellos.

Otro aspecto elemental para la prevención es que las calderas tienen que controlarse, como mínimo, una vez al año por la empresa que las instaló o construyó. Y, en caso de que esto no sea posible, el control deberá realizarlo alguna empresa especializada, que deberá entregar una certificación que debe exponerse en algún lugar que esté a la vista. Luego, adicionalmente al control visual necesario para este tipo de aparatos, por requisito legal, se deben realizar pruebas hidráulicas y de espesor, porque en la primera, se verifica el funcionamiento de las válvulas de seguridad y la estructura del aparato, para comprobar que no tenga fisuras o pérdidas. Esto se realiza, en una primera instancia, mediante inspección visual. Y, posteriormente, sometiéndolo a mayor presión que la de trabajo. Para ello, se eleva hasta 1,5 veces más, por media hora. Durante este período, se controla la evolución mediante el manómetro, y se procede, después, a inspeccionar las soldaduras y la estructura general. Y, cuando se termina la prueba se retorna a la presión normal.

Sin embargo, en algunos casos, la prueba hidrostática no es recomendable. En esos casos se procederá a una prueba neumática, la cual supone un mayor riesgo, por lo que las medidas de seguridad deberán ser más rigurosas.

Algunos casos en los que puede ser necesaria una prueba neumática son:

- En aparatos diseñados de modo que no puedan ser llenados de agua sin perjuicio de la seguridad
- Cuando existan dudas razonables en la resistencia estructural de cimientos o fundaciones
- Por el efecto perjudicial del fluido en elementos internos o paredes del aparato
- Debido a la dificultad de secado en aparatos que han de ser utilizados en procesos donde trazas del líquido empleado para la prueba no puedan ser toleradas
- O por la dificultad material para realizar la prueba hidrostática.

Por otro lado, la medición de espesores implica la verificación de la resistencia de las paredes a la presión, lo cual se realiza mediante ultrasonido, por lo que sólo se requiere el acceso a la pared exterior del recipiente.

Una vez más, las medidas de seguridad dependerán de las condiciones específicas. No obstante, podemos mencionar algunas que se deben contemplar, como, por ejemplo:

- Que el trabajador no suba por la estructura
- Que tras modificaciones o reparaciones se revise el aparato previo a su puesta en marcha

- Brindar la formación adecuada a los trabajadores
- E incluir el aparato en el plan de mantenimiento, considerando la antigüedad, las características que tiene y las condiciones de uso.

Espacios confinados

Es momento de centrarnos en el trabajo en espacios confinados... Al referirnos a los espacios confinados estamos hablando de los recintos con limitaciones en su capacidad para entrar o salir de ellos, y que no están diseñados con el fin de que sean ocupados por personas de manera continua.

Se caracterizan, además, por tener una deficiente, o directamente nula, ventilación natural y por ser altamente peligrosos, ya sea por la atmósfera interior con presencia de contaminación en el aire, que no puede evitarse mediante la ventilación natural, por el riesgo de atrapamiento dentro de ellos, o por golpes.

Algunos ejemplos pueden ser los tanques de almacenamiento, los silos, las cloacas, los túneles, entre otros. Es decir que, como pueden ver, pueden tener distintas estructuras, formas y tamaño, y se encuentran en variadas industrias. Pero, usualmente, es necesario ingresar a este tipo de espacios para realizar reparaciones, limpiezas, construcción, pintura, mantenimiento o inspecciones.

Si bien existen riesgos generales de peligros físicos, por resbalones, tropiezos y caídas, que pueden ser como consecuencia de los líquidos, por la poca visibilidad, por el uso de herramientas o equipos, etc., los trabajos en espacios confinados añaden riesgos como atmósferas peligrosas por falta o exceso de oxígeno, concentración de contaminantes por encima de los límites permisibles y sustancias explosivas dentro de los límites de inflamabilidad. Pero, en general, gran parte de los accidentes que se producen en los espacios confinados se deben a la falta de oxígeno.

No obstante, y dependiendo del espacio en el que nos encontremos, podrán variar los peligros y las precauciones a considerar. En el caso de los tanques de almacenamiento, los principales riesgos que encontramos se vinculan con peligros internos relacionados con aquello que se almacena, por lo que será muy importante contar con la ficha técnica y el análisis adecuado de la sustancia. Esto es porque nunca deben superarse los límites de concentración máxima permisible, y se debe estar sobre el límite inferior de inflamabilidad.

Veamos algunos ejemplos... Si se almacena algún derivado del petróleo, éste puede llegar a penetrar o ser absorbido por la estructura, lo que hace que, cuando se vacíe el contenido

para la limpieza del tanque, por ejemplo, se corra el riesgo de que se contamine la atmósfera interior y de que la persona quede expuesta a estas sustancias. Adicionalmente, tendremos el riesgo químico de pérdida o derrame del producto almacenado. Y, considerando este ejemplo, donde se lleva adelante la limpieza, debemos tener en cuenta, también, los productos que se utilizan para esta tarea, que generan vapores peligrosos para la persona que se encontraría dentro de este espacio realizando el trabajo.

Otro ejemplo podría ser el trabajo en una cloaca, donde encontramos peligros biológicos por las bacterias en las aguas subterráneas, o la descomposición orgánica de materiales que, además de consumir el oxígeno, generan gases tóxicos como el metano, entre otros. Por estos motivos se debe conocer la resolución N°953/2010 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, que establece los requisitos de seguridad en tareas en espacios confinados, haciendo referencia al cumplimiento de la norma IRAM 3625. De acuerdo con esta normativa, algunas de las cuestiones que deberemos desarrollar serán:

- Por un lado, un programa de seguridad, donde consten las acciones que toma la empresa para brindar condiciones de trabajo seguras y saludables, como, por ejemplo, aislamiento del espacio confinado, uso de vallados y protecciones, etc.
- Y, por el otro, la entrega y uso de los elementos de protección personal que sean pertinentes, que variarán según las tareas, condiciones, etc., pero podemos mencionar, como ejemplo, el casco, la protección ocular y auditiva, los guantes, el calzado de seguridad, entre otros.

Es muy importante saber que ingresar a trabajar a un espacio confinado, sin aplicar un procedimiento de trabajo seguro, puede generar asfixia, desmayo o explosión, entre otros. Por ello, para el ingreso se deberá verificar la seguridad y el cumplimiento de las medidas de seguridad, mediante el uso de una lista de control que deberá resguardarse como registro.

A su vez, previo al ingreso, se deberá asegurar que la zona de trabajo esté protegida y señalizada, y que no haya condiciones inseguras. Esto tiene que ver con probar la atmósfera del espacio confinado para dar cuenta del contenido de oxígeno, gases y vapores inflamables, así como de potenciales contaminantes.

Luego, una vez que se ingresa a trabajar, el empleado debe contar con los elementos de protección personal que sean necesarios de acuerdo con el análisis de riesgo

correspondiente. Pero, además, se debe contar con un sistema de ventilación forzada y continua, así como un control constante de la atmósfera interior.

Por último, otro aspecto a considerar para ingresar a trabajar al área confinada, es que es un prerrequisito el análisis de riesgos y el plan de acción correspondiente, así como las medidas necesarias para evitar el ingreso no autorizado.

De este modo, se debe hacer el permiso de entrada, donde deberá constar la siguiente información:

- El día del ingreso
- La ubicación del espacio confinado
- El propósito del ingreso
- El tiempo de permanencia en el interior
- La lista de personas a ingresar
- La lista de herramientas y equipos a utilizar
- Las condiciones peligrosas
- Los resultados de las mediciones
- Los métodos de emergencias y primeros auxilios
- Los procedimientos de comunicación
- Los permisos de trabajo en calientes o soldaduras
- Y los métodos de trabajo o tareas a realizar, como ventilación, descontaminación y limpieza.

Recordemos, una vez más, que la cultura de prevención es parte de un compromiso entre todos, por lo que la seguridad e higiene deben ser prioritarios en todas las organizaciones y en todas las tareas, incluyendo aquellas que se dan en espacios confinados.

Herramientas

El uso de las herramientas en los trabajos es muy común, y es uno de los aspectos a considerar al analizar los riesgos de seguridad e higiene. De hecho, se encuentran contempladas dentro del decreto 315/79 que reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Por empezar, debemos decir que existen ciertas pautas generales de seguridad e higiene que representan normas preventivas comunes a todas las herramientas. La primera que mencionaremos es el uso de los elementos de protección personal adecuados a la tarea

que se realiza y la herramienta que se manipula, sin importar por cuánto tiempo se utilicen.

Luego, otro aspecto clave será guardar y trasladar correctamente las herramientas. Pensemos que muchos accidentes vinculados con ellas se dan, justamente, cuando no se están usando, por dejarlas tiradas en cualquier lugar o por no moverlas de un lugar al otro de manera segura. Es decir, se trata del consejo típico de “no correr con tijeras”, porque muchas personas se lesionan al tropezar o caer mientras llevan una herramienta afilada, o buscándola en una caja de herramientas. Es por ese motivo que no debemos guardar las herramientas cortopunzantes con las cuchillas sin protección.

Por otro lado, entre estas normas generales encontraremos una regla básica, muy repetida, también, en ámbitos gastronómicos o culinarios: usar la herramienta apropiada para la tarea a realizar. Esto se debe a que, al utilizar una herramienta equivocada, ya sea por su función, tamaño o características físicas, podemos incurrir en numerosas lesiones. Con esto nos referimos a que, si, por ejemplo, usamos una espátula de plástico en aceite hirviendo, la herramienta se va a derretir. O si atamos un palo a un cuchillo para prolongarlo, vamos a perder el control sobre éste.

Adicionalmente, las herramientas deben mantenerse en buen estado. De esta manera, no debemos utilizarlas si el aza o mango está roto, si el aislamiento o conexión eléctrica no se encuentran en estado, entre muchas otras opciones.

Habiendo mencionado las reglas generales, podemos centrarnos en los distintos tipos de herramientas. Veamos cuáles son... Las herramientas manuales son aquellas que sólo requieren de la fuerza motriz humana para poder utilizarla. Ejemplos de ellas son un martillo, un cuchillo, etc. Son, de este modo, las más comunes y generalizadas en todas las actividades, lo que implica que los trabajadores expuestos a los riesgos que conllevan son numerosos. De hecho, según el Ministerio de Trabajo de España, el 85% de los accidentes vinculados con herramientas se asocian a las manuales.

Entre los principales riesgos relacionados con la utilización de este tipo de herramientas podemos encontrar:

- Golpes y cortes en las manos durante el trabajo
- Lesiones oculares por partículas que se desprenden de ellas o del material de trabajo
- Golpes en distintas partes del cuerpo
- Y lesiones musculares por sobreesfuerzos o manipulación incorrecta.

Por lo tanto, las medidas preventivas que podemos mencionar se centrarán en el diseño de la herramienta. Es decir, debemos buscar que ergonómica. De esta manera, si, por ejemplo, consideramos el mango, debemos tener en cuenta la posición que deberá tomar el cuerpo y la muñeca para sostenerla y manipularla.

No se puede dejar de lado, en este sentido, el uso correcto de la herramienta y su gestión. Con esto nos referimos a cómo se adquieren, cómo se enseña a utilizarlas, cómo se controlan, mantienen y resguardan.

Luego, existirán medidas preventivas específicas para cada tipo de herramienta... Por ejemplo, para los alicates, que no deben usarse en lugar de una llave y que se debe asegurar que no se encuentren desgastadas las pinzas, entre otros aspectos.

Por su parte, las herramientas de potencia portátil son aquellas en las que la fuente de energía no es el hombre, sino la energía eléctrica, neumática o hidráulica. Un ejemplo de esto puede ser una sierra portátil.

En cuanto a los riesgos y las precauciones a tomar serán los mismos que para las de uso manual, pero, además, cobrará importancia no utilizar ropa suelta o joyas que puedan atraparse en ellas, el cuidado de la mano libre para que no se acerque al punto de operación, y la lectura de las instrucciones del fabricante.

Ahora bien, los riesgos adicionales y medidas de prevención dependerán del tipo de herramienta. Pensemos que las herramientas eléctricas presentan el riesgo adicional de choque eléctrico, por ejemplo. Por ello, deberemos considerar el aislamiento que tienen, así como que se mantenga la descarga a tierra en condiciones. Esto nos lleva a la necesidad de realizar una inspección visual y un control periódico de las herramientas y sus cables.

Y, sobre los cables, también deberemos tener precauciones adicionales, ya que pueden generar caídas y/o tropiezos, por lo que se debe tener el resguardo de que no interrumpan el paso.

Luego, las herramientas neumáticas, al funcionar con aire comprimido, pueden generar lesiones por éste. Por lo que, dentro de las medidas de prevención, vamos a tener que considerar los procedimientos de desconexión de la manguera, que implican el cierre del aire previo, así como los controles periódicos de su estado físico, ya que si la manguera se encuentra rota genera un peligro adicional. Pero, también, debemos evaluar el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad. Un ejemplo de este tipo de herramientas puede ser una grapadora, la cual puede generar tanta presión como un rifle de bajo calibre y, por ello, el peligro que representa su uso inseguro.

Por último, en el caso de las herramientas que funcionan a gasolina, ésta constituye su principal peligro por ser un combustible altamente explosivo e inflamable. Entonces, para su carga y mantenimiento, se deben manipular de acuerdo con las indicaciones del fabricante, con sumo cuidado y en ambientes ventilados, alejados de fuentes de calor y chispas.

Sin embargo, este no es el único peligro, también se debe considerar que el arranque tiende a no tener un tiempo de latencia. Esto quiere decir que se activa casi al instante, por lo que tenemos que asegurarnos de no tener las manos, otras partes del cuerpo, o cualquier otra cosa, cerca de las cuchillas, cadenas, o lo que sea que estemos activando. Podemos agregar dos peligros más que tenemos que considerar, relacionadas con su uso: por un lado, el escape que genera contiene monóxido de carbono, un gas incoloro que puede causar la muerte. Es por eso que debe evitarse el uso en lugares cerrados o con insuficiente ventilación. Y, por otro lado, se suelen calentar, en especial en partes cercanas al escape, por lo que se pueden generar quemaduras.

Por lo tanto, es fundamental hacer hincapié en la importancia del mantenimiento de las herramientas y de su reparación correcta, en caso de roturas o desperfectos. Recordemos que uno de los mayores peligros que representan es su uso, si se encuentran defectuosas o si no están en las condiciones requeridas.

Maquinarias

Ahora que vimos distintos conceptos y medidas de prevención en relación con el uso de herramientas, es momento de adentrarnos en la utilización de maquinarias en el trabajo... En muchas de las actividades laborales, principalmente en las industriales, se utilizan distintos tipos de maquinarias, que deben contar con la prevención intrínseca. Con esto nos referimos a que, desde su concepción, el diseño debe realizarse siguiendo requisitos de seguridad orientados a la prevención de lesiones y daños, siguiendo las reglamentaciones aplicables.

Adicionalmente, podremos encontrar medidas preventivas vinculadas con la instalación, uso, mantenimiento y reparación. Es por eso que, para su utilización es indispensable contar, siempre, con los manuales de los fabricantes y seguir las instrucciones que proponen, ya que según la máquina tendremos requisitos y riesgos específicos.

Entonces, dentro de los riesgos, vamos a centrarnos en el mecánico, que es cuando, por la acción mecánica de los elementos de la maquinaria, piezas a trabajar o materiales proyectados, se puede dar una lesión o daño. Los más comunes se suelen dar por

contacto con partes, generalmente móviles, de una máquina, por atrapamiento, golpes, cortes o materiales proyectados. Por lo tanto, para poder abordar estos riesgos, se toman resguardos de tipo de barrera y de dispositivos de seguridad. Veamos cada uno de ellos... La barrera material es un medio de protección para impedir, o al menos dificultar, el acceso al peligro detectado. Puede ser un resguardo:

- Fijo, es decir que se mantiene en su posición, ya sea porque está soldado, o fijado, y, de este modo, impide que se saque sin una herramienta. Puede ser envolvente o distanciador.
- También los hay móviles, que requieren sí o sí un dispositivo de enclavamiento, con o sin bloqueo. Éstos se componen por un interruptor y un actuador, y se encuentran asociados al resguardo, con el fin de impedir el peligro cuando no se encuentran cerrados.
- Y, otra posibilidad, es que sean regulables totalmente, o en parte. Es decir, cuando se ajustan a una posición, se mantiene durante la operación.

Por su parte, los dispositivos de seguridad son aquellos medios de protección que minimizan el riesgo antes de alcanzarse el peligro. Podemos mencionar como ejemplo:

- Los detectores de presencia, que son aquellos que se detienen o invierten el movimiento cuando una persona pasa el límite de la zona de seguridad de una máquina en funcionamiento.
- Los dispositivos de movimiento residual o de inercia, que se asocian a resguardos para evitar el acceso a las partes que, una vez cortada la energía, continúan en movimiento, por inercia.
- Los dispositivos de retención mecánica, que retienen una parte de una máquina que comenzó a funcionar por una falla.
- Y los dispositivos de mando a dos manos, que implican el uso de ambas manos para accionar la máquina, aunque sólo sirven como protección para el operador.

De cualquier manera, adicionalmente a las medidas mencionadas, hay ciertas buenas prácticas, recomendadas por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, además del uso de elementos de protección personal y la vestimenta adecuada. En primer lugar, relacionado con el lugar de trabajo, el orden y la limpieza siempre colaboran con la seguridad. Pero, además, es importante la señalización de las áreas de trabajo y de las partes móviles de las máquinas, entre otros.

En cuanto a los controles previos al inicio del trabajo, debemos considerar:

- El estado de cables, enchufes y toma corrientes
- El ajuste de las protecciones de las máquinas
- Y la presencia y el correcto funcionamiento de los comandos de parada de emergencia.

Luego, durante su uso, será importante la utilización adecuada. Es decir, usarla para el fin que fue diseñada, y no para otros. Además, se debe tener en cuenta el uso de dispositivos de sujeción específicos, en caso de ser necesario.

Por último, será indispensable, al finalizar el trabajo, controlar el estado de la máquina, ordenar el área de trabajo, guardar los elementos utilizados y señalar la máquina en caso de que ésta se encuentre dañada, con el fin de que no sea utilizada previo a su reparación.

En conclusión, de forma ineludible deberemos tener métodos de control a medida, según cada máquina. No obstante, existen ciertos aspectos generales que podemos considerar. En este sentido, las máquinas deben contar con dispositivos de protección que funcionen como una barrera para evitar los daños y lesiones que pueden ocasionarse por el contacto. Y, si bien podrán ser diversos, según el peligro detectado, siempre debe contemplarse la posibilidad de que esta protección esté, no sólo en la zona de operación, sino también en las cercanías, con el fin de que no se acerquen personas a áreas que puedan ser peligrosas. Por lo tanto, básicamente, las medidas deberán orientarse a evitar el contacto directo con las partes móviles, a las fallas mecánicas, eléctricas y de error humano.