

## Seguridad en el Trabajo

---

Msc. Fabián Benzo<sup>21</sup>

La Seguridad en el trabajo es una técnica preventiva cuyo objetivo es eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.

### ACCIDENTES DE TRABAJO

Los accidentes de trabajo son uno de los tipos de daños relacionados con el trabajo. Un accidente se puede definir como un suceso no deseado, que ocurre en un período breve de tiempo y que produce un daño a las personas y/o daños materiales.

Algunas consideraciones importantes relacionadas con los accidentes son:

- Cuando ocurre un accidente, nadie tuvo la más mínima intención de que ocurriera (suceso no deseado).
- Normalmente es posible decir el día y la hora a la que ocurre un accidente (suceso que ocurre en un período breve de tiempo).
- Alcanza con que haya lesión para que el suceso constituya un accidente, independientemente de la magnitud de la lesión (leve, grave, mortal).
- Los accidentes incluyen daños a las personas (lesiones) y también daños materiales. Por ejemplo, un incendio en el que nadie resulta afectado pero provocó la destrucción de una instalación, equipo, etc. también constituye un accidente.
- Los accidentes pueden originar importantes costos humanos y económicos.
- Los accidentes son evitables.

De acuerdo con la definición vista anteriormente, para que ocurra un accidente es necesario que exista un suceso con consecuencias hu-

---

<sup>21</sup> Prof. Agdo. Grado 4 titular, responsable de la Unidad Académica de Seguridad. Facultad de Química - UdelaR

manas (lesión) y/o materiales. Veamos un ejemplo de accidente: la proyección de una sustancia provoca una quemadura en la vista. En este ejemplo, el suceso es la proyección y el daño la quemadura en la vista.

Ahora bien, no siempre que se trabaja con una sustancia ocurre una proyección y no siempre que ocurre una proyección hay una lesión (daño). Por lo tanto, es posible distinguir tres situaciones diferentes:

- Hay proyección y provoca una quemadura (hay suceso, hay daño)
- Hay proyección pero no provoca una quemadura (hay suceso, no hay daño).
- No hay proyección, no pasa nada (no hay suceso).

La situación 1) claramente constituye un accidente. La situación 2) es lo que se conoce como un **incidente**, es un concepto muy importante. Un incidente se puede definir como un suceso no deseado, que ocurre en un período breve de tiempo y que pudo haber producido un daño a las personas y/o daños materiales.

Analizando las definiciones de incidente y accidente vemos que en ambos el suceso se da (en el ejemplo, la proyección), la diferencia está en las consecuencias del suceso (daño real en el accidente, daño potencial en el incidente). Los incidentes y los accidentes tienen las mismas causas y diferentes consecuencias.

Es por esta razón que los incidentes son una herramienta importante para prevenir accidentes, ya que son llamados de atención que nos permiten actuar sobre las mismas causas de los accidentes, pero antes de que éstos ocurran.

Muchas veces un accidente va precedido de una serie de incidentes, los cuales ignoramos. En el ejemplo de la proyección de la sustancia, podría haber pasado que ya antes hubiesen ocurrido proyecciones sin alcanzar a la persona, pero se siguió procediendo de la misma manera hasta que sí ocurrió la quemadura. Hay estadísticas que demuestran que existe una relación entre el número de incidentes y accidentes y que al disminuir el número de incidentes también disminuye el número de accidentes.

En este contexto, si una persona estuvo directa o indirectamente involucrada en un incidente (por ejemplo, observó el incidente), y falla en actuar (no hace nada), es responsable de cualquier daño que resulte por la misma causa que fue origen del incidente.

En suma, si damos una buena respuesta a los incidentes es menos probable que ocurran accidentes.

## CAUSAS DE LOS ACCIDENTES / INCIDENTES

Existen tres tipos de causas que explican los accidentes / incidentes: causas inmediatas, causas básicas y problemas de gestión.

El primer tipo de causas son las causas inmediatas, son las que explican más directamente el accidente / incidente. Estas causas se caracterizan porque pueden ser captadas por alguno de los cinco sentidos. Las causas inmediatas se dividen en condiciones subestándar y acciones subestándar. Por ejemplo, la proyección ocurrió por falta de agitación durante la operación debido a que el agitador estaba roto (condición subestándar), la quemadura ocurrió porque la persona no estaba usando gafas (acción subestándar).

El segundo tipo de causas lo constituyen las llamadas causas básicas que son las que explican las causas inmediatas. Las condiciones subestándar son explicadas por los factores del trabajo y las acciones subestándar por los factores personales. Siguiendo el ejemplo, la falta de mantenimiento puede explicar por qué el agitador estaba roto y la falta de conocimiento por qué el operador no estaba usando gafas. Los principales factores del trabajo incluyen deficiencias en el diseño, las adquisiciones o el mantenimiento. Los factores personales se limitan a la falta de conocimiento (no sabe), la falta de capacidad (no puede) y/o la falta de motivación adecuada (no quiere) de las personas.

El último tipo de causas explica las anteriores y son las relacionadas con problemas en la gestión de la seguridad. Los problemas de gestión se pueden resumir en alguno de estos tres factores: no hay procedimientos establecidos (inexistentes), hay procedimientos establecidos pero no son adecuados (inadecuados), hay procedimientos establecidos y son adecuados pero no son cumplidos (incumplidos). Nuevamente, siguiendo el ejemplo, la falta de mantenimiento del agitador se puede deber a que no existía un plan de mantenimiento del equipo, o que la periodicidad o controles de mantenimiento establecidos no fueran adecuados o simplemente a que no se cumplió con el plan de mantenimiento.

Para evitar un accidente es válido trabajar en cualquiera de las causas descritas, pero dada la relación secuencial que existe entre los tres grupos de causas los mejores resultados se obtienen cuando trabajamos en la gestión, ya que una buena gestión hace menos probable que existan causas básicas; lo que a su vez hace menos probable que

existan causas inmediatas. El resultado final es la disminución de la accidentabilidad.

Actualmente uno de los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional más reconocido y aplicado internacionalmente es el basado en la serie de normas UNIT-OHSAS 18.000.

## PELIGROS

Siempre que ocurre un accidente / incidente existen causas que lo explican como acabamos de ver. Ahora, no siempre que existen condiciones y acciones subestándar ocurren accidentes, lo que no significa que las condiciones de trabajo sean adecuadas. Recurriendo nuevamente al ejemplo de la proyección de la sustancia, no siempre que falta agitación en la operación se va a proyectar la sustancia, aunque está claro que esa posibilidad está latente. Esta última situación, es la que corresponde a la situación 3) descrita anteriormente (no hay suceso).

En este caso, las condiciones y acciones subestándar presentes no constituyen causas ya que no hay suceso y no podemos hablar de causas de cosas que no ocurrieron. En estas circunstancias, esas mismas condiciones y acciones subestándar constituyen peligros.

Un peligro se define como una fuente, situación o acción con potencial de daño.

Cuando se pasa de daño potencial a daño real, los peligros se transforman en causas.

En el ejemplo de la proyección de la sustancia, los peligros serían:

- Fuente: Sustancia capaz de provocar una quemadura.
- Situación: Agitador roto.
- Acción: No usar gafas.

Otros ejemplos de peligros pueden ser:

- Temperaturas extremas (daño: quemaduras)
- Vidrio (daño: heridas)
- Máquinas en movimiento (daño: traumatismos)
- Combustibles (daño: incendios)
- Electricidad (daños: lesiones personales, incendios)

## RIESGOS

Algunas veces es posible eliminar peligros de nuestra actividad laboral (por ejemplo, dejar de usar una sustancia), otras veces no es posible porque es una parte intrínseca del proceso de trabajo (por ejemplo, una jeringa en un centro de salud) y otras veces simplemente no queremos eliminarlo por los beneficios que nos proporcionan (por ejemplo, la electricidad).

Por lo tanto, normalmente el trabajo implica tener que convivir con peligros que pueden dar lugar a sucesos con sus daños asociados. Aquí es donde surge el concepto más importante en el campo de la seguridad y salud ocupacional: riesgo.

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso y las consecuencias del daño que puede causar el suceso.

---

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencias}$$

---

Siempre que haya un peligro hay riesgos asociados a ese peligro. Cuando no es posible eliminar un peligro, debemos encaminar nuestros esfuerzos a alcanzar un nivel de riesgo aceptable, es decir, trabajar en condiciones de que sea muy poco probable que pueden ocurrir sucesos peligrosos y/o si llegaran a ocurrir las consecuencias van a estar controladas.

Existen dos formas de reducir los riesgos a un nivel aceptable: disminuir probabilidades y/o consecuencias. Las medidas que disminuyen probabilidades se conocen como medidas de prevención y las medidas que disminuyen consecuencias se conocen como medidas de protección.

Es importante remarcar que el concepto de riesgo visto anteriormente es un concepto centrado en los sucesos y no en los daños que pueden causar los sucesos. Este enfoque enfatiza el carácter verdaderamente preventivo que siempre debemos perseguir. Volvamos al ejemplo de la proyección de la sustancia (suceso) que puede originar una quemadura en la vista (daño) para explicar más claramente estos conceptos.

Si consideramos el riesgo centrado en los daños (y no en los sucesos), entonces el usar gafas es una medida de prevención (disminuye

la probabilidad de quemadura en la vista) y quizás se pueda pensar que solo tomando esta medida es suficiente para alcanzar un riesgo aceptable (“estamos previniendo”).

Veamos ahora el enfoque preventivo y consideremos el riesgo centrado en los sucesos (no en los daños). En este enfoque, el usar gafas es una medida de protección ya que su uso no afecta la probabilidad de que ocurra el suceso (proyección) y sí las consecuencias del suceso (si la sustancia se proyecta la magnitud del daño no es la misma si la persona está o no usando gafas). En este enfoque queda claro que solo tomando como medida usar gafas no estamos previniendo nada y quizás nos lleve a profundizar que otras medidas (además del uso de gafas) se pueden tomar ya no para bajar consecuencias sino para evitar que la sustancia se proyecte.

## **METODOLOGÍA DE ACTUACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

La actuación en Seguridad en el trabajo está basada en tres etapas: identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de los riesgos. La etapa de control de riesgos está condicionada por el resultado de la evaluación de riesgos; si dicho resultado es un riesgo aceptable entonces en principio no es necesario pasar a la etapa de control de riesgos, en caso contrario es necesario el control de los riesgos para alcanzar un riesgo de nivel aceptable.

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos se utilizan las siguientes técnicas:

- Inspecciones de seguridad
- Evaluaciones de riesgos
- Análisis de causas de accidentes / incidentes
- Estudio estadístico de la accidentabilidad

El control de los riesgos implica reducir los riesgos considerando las medidas descritas a continuación en el siguiente orden de jerarquía:

- Eliminación (por ejemplo, no realizar más la operación de dilución de la sustancia).
- Sustitución (por ejemplo, utilizar una sustancia menos agresiva).
- Controles de ingeniería (por ejemplo, realizar la operación dentro de un área protegida que pueda actuar como barrera a la proyección o instalar una fuente lavaojos).

- Señalización / advertencias (por ejemplo, etiquetar correctamente la sustancia advirtiendo sus características de peligrosidad y precauciones a tomar) y controles administrativos (por ejemplo, redactar un procedimiento de trabajo).
- Equipos de protección personal (por ejemplo, el uso de gafas)

Normalmente el control de los riesgos implica adoptar más de uno de estos tipos de medidas, pero en cualquier caso el uso de un elemento de protección personal debería ser la última opción y no la primera a la hora de controlar un riesgo.

Finalmente, todas estas medidas deben ser complementadas con una adecuada capacitación de las personas, componente esencial para alcanzar el objetivo de riesgo aceptable.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- 1- Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales; J.C. Rubio Moreno et al.; Ediciones Díaz de Santos; 2005.
- 2- Serie UNIT-OHSAS 18000 - Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional; Instituto Uruguayo de Normas Técnicas; 2009.