CONDICIONES DE TRABAJO I - HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Ignacio Rodríguez

EJE 4

Propongamos

Fuente: Shutterstock/632214080

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina
MIEMBRO DE LA RED
ILUMNO

ÍNDICE

Administración de seguridad e higiene en el trabajo	4
La identificación de peligros. Evaluación y control de riesgos	5
Aspectos legales al respecto	5
Controles de los riesgos ocupacionales	7
Control en la fuente	7
Control en el medio	8
Control en el individuo	8
Controles administrativos	9
Análisis de riesgos por oficio (ARO)	11
Inspecciones de trabajo	12
Marco legal y técnico	13
Planeación de las inspecciones de seguridad	14
Definición del sistema de cuantificación de condiciones subestándar	14
Periodicidad de las inspecciones	15
Construcción del plan de acción	16
Los informes de inspecciones	16
Reporte e investigación de accidentes de trabajo	17
¿Debe participar el Copasst?	18
¿Hay sanciones por no reportar?	18
Investigación de los accidentes e incidentes de trabajo	19
¿Qué es un accidente grave o mortal?	19
Aspectos a considerar para investigar accidentes de trabajo	19
Metodologías para la determinación de las causas	21
Registros estadísticos de accidentalidad laboral	23
Aspectos legales y técnicos	23
¿Qué deben definir las empresas?	23
Planes de emergencia y evacuación	24
Objetivos	24
Objetivos específicos	25

INTRODUCCIÓN

La administración de la seguridad e higiene es vital dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Por una parte, por los análisis de riesgos y su intervención desde la óptica de la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y, por otra, por los procesos administrativos relacionados con las inspecciones de trabajo, el reporte, la investigación y el registro estadístico de los accidentes y las enfermedades ocupacionales, al igual que la planeación, organización y ejecución de los planes de emergencia y evacuación, planes de capacitación y entrenamiento, instrumentos para la gestión de los riesgos en el trabajo, como los análisis de riesgos en operaciones (ARO), y otros instrumentos que permiten implementar procesos del SGSST.

El presente módulo ofrece a los profesionales de seguridad y salud en el trabajo la posibilidad de incursionar en los aspectos técnicos y legales relacionados con la administración de la seguridad e higiene en el trabajo.

Los temas a abordar van desde la matriz de riesgos, como un instrumento que le permite a los estudiantes identificar, evaluar, priorizar y controlar los factores de riesgo que pueden causar accidentes y enfermedades labores. Además, se estudiarán las metodologías para realizar análisis de riesgos en operaciones (ARO), los conceptos claves para el reporte, la investigación y los registros estadísticos de accidentalidad en el trabajo, las inspecciones y su forma de administrarlas. Cada uno de estos temas los veremos a la luz de los conceptos legales y técnicos que nos darán adecuados criterios profesionales.

En el abordaje de nuestro eje contaremos con el apoyo de lecturas complementarias como la GTC 45, la cual corresponde a la metodología propuesta por el Icontec para realizar la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, también llamadas matrices de riesgos. Se proponen también como lecturas complementarias la NTC 4114, de gran importancia para organizar las inspecciones de trabajo y la Resolución 1401 de 2007, relacionada con la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo, y guías y documentos de las ARL Positiva y Sura sobre investigación de accidentes de trabajo. Asimismo, contaremos con el apoyo de videocápsulas que nos permitirán reforzar conocimientos y técnicas relacionas con el método para aplicar la GTC 45 en los lugares de trabajo, inspecciones de partes críticas, inspecciones de higiene, seguridad y salud en un proceso de construcción de obras civiles, investigación de accidentes y planes de emergencia y evacuación empresarial.

Administración de seguridad e higiene en el trabajo

La identificación de peligros. Evaluación y control de riesgos

Unas de las actividades propias de la higiene y la seguridad industrial son la identificación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores. Es ahí donde las matrices de riesgos se han convertido en la columna vertebral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que en ellas se localizan los peligros y se cuantifican, priorizan y controlan los riesgos relacionados con las condiciones de trabajo en los diferentes oficios, tareas y procesos industriales.

Aspectos legales al respecto

Son varias las normas y los requisitos legales que exigen realizar la matriz de riesgos. Entre las normas más relevantes tenemos el Decreto 1072 de 2015, el cual se ha estudiado en los anteriores ejes temáticos, y la Resolución 1111 de 2017, la cual indica que el patrono debe adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, y el establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores o contratistas.

Lectura complementaria

Resolución 1111 de 2017.

Ministerio del Trabajo.

De hecho, es necesario establecer un procedimiento para realizar la matriz de riesgos. No importa qué metodología sigan los empleadores, lo importante es que los riesgos ocupacionales estén debidamente identificados, cuantificados, priorizados y controlados, de tal manera que se reduzca la posibilidad de accidentes y enfermedades laborales.

Existen ARL, empresas y profesionales en seguridad y salud en el trabajo que utilizan la metodología de la Guía Técnica Colombiana (GTC 45) para la elaboración de matrices de riesgos, ya que esta norma tiene ventajas como:

- Identifica los peligros asociados a los procesos, tareas y oficios que ejecutan los trabajadores. Una vez identificados los peligros, se realiza la evaluación cualitativa o cuantitativa. Téngase en cuenta que los peligros higiénicos que tienen TLV deben medirse con instrumentos calibrados. En cuanto los peligros de seguridad, su evaluación se realza considerando el nivel de consecuencia, el nivel de exposición y el nivel de probabilidad, conforme al método de William Fine. Una vez cuantificados los peligros higiénicos y de seguridad asociados a los procesos o tareas, se deben considerar los calificados como altos para controlarlos de manera prioritaria.

- Las matrices de riesgos ocupacionales tienen también una relación directa con las decisiones en cuanto a la selección de materiales, procesos, métodos de trabajo y todo aspecto que incida en la disminución de los accidentes y las enfermedades ocupacionales.

- En lo que respecta a las medidas de control e intervención estas deben ser verificadas en el lugar de trabajo. Quien realiza la matriz de riesgos verifica lo correspondiente a los controles en la fuente, en el medio y en el individuo. De no existir, propondrá la intervención y el control correspondientes.

- La priorización en la intervención de los peligros y riesgos corresponde a aquellos que fueron evaluados como altos. Por ejemplo, si un contaminante químico sobrepasa el valor TLV, el riesgo se vuelve prioritario y, por lo tanto, el empleador debe implementar un sistema de vigilancia epidemiológica, el cual implica una serie de controles como mediciones permanentes de las áreas de trabajo, monitoreo biológico al trabajador mediante exámenes de ingreso, periódicos y de retiro, garantizar el suministro y reposición de los elementos de protección personal, capacitar al trabajador en lo pertinente al contaminante, supervisar las áreas de trabajo, etc.

- La matriz de riesgos debe incluir actividades rutinarias (forman parte de un proceso de la organización, se han planificado y son estandarizables). Además, se deben considerar las actividades no rutinarias, las cuales no se han planificado ni estandarizado dentro de un proceso o actividad en la organización; por lo tanto, la empresa la debe determinar cómo no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Lectura complementaria

GTC 45.

Icontec.

A las actividades rutinarias corresponden a los oficios, tareas o procesos productivos que se ejecutan a diario en las empresas y que permiten estandarizar el proceso y conocer los riesgos y sus medidas de control e intervención. En las actividades no rutinarias suelen presentarse los accidentes graves y fatales, ya que, al no ser parte cotidiana de los procesos productivos, no se identifican, evalúan ni controlan sus riesgos, lo cual causa pérdidas significativas. Podemos mencionar como actividades no rutinarias el cambio de luminarias o limpiezas, arreglos de fachadas, reparaciones o inspecciones a pozos sépticos; dichas actividades son consideradas de alto riesgo y ameritan intervención y control.

Como se había comentado, el instrumento más utilizado en nuestro medio para la recolección de la información y elaborar matrices de riesgos es la GTC 45,versión 2012. Dicha matriz de riesgos se debe actualizar cada vez que se presenten cambios en los procesos y operaciones, en las materias primas, maquinarias y equipos o se creen puestos de trabajo.

Para realizar matrices de riesgos es importante analizar cada uno de los puestos de trabajo en todos los procesos, desde la recepción de materia prima hasta el producto terminado, preferiblemente siguiendo la ruta de los diagramas de proceso. Igualmente, es indispensable consultar los manuales de máquinas, equipos y herra-

mientas, los cuales tienen información valiosa sobre las medidas de seguridad y salud. También es sustancial considerar las materias primas e insumos, el número de trabajadores expuestos, identificar las fuentes de exposición y los tiempos de exposición de la población trabajadora a los contaminantes, peligros y riesgos asociados con las tareas.

Controles de los riesgos ocupacionales

Se han considerado controles en la fuente, el medio, el trabajador y lo administrativo. Un factor determinante para prevenir los accidentes y las enfermedades ocupacionales es la aplicación de medidas de control e intervención.

Control en la fuente

Corresponden a la primera medida de intervención, ya que pretenden eliminar o minimizar los peligros relacionados con la seguridad e higiene en el lugar donde se generan. Algunos corresponden a controles de ingeniería, como el diseño y la implementación de sistemas de ventilación local exhaustiva, empotramiento de máquinas y equipos, modificaciones en los diseños, instalación de resguardos en máquinas, equipos y herramientas, entre otros aspectos. También son importantes los planes de mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo mediante el arreglo de los daños causados por el desgaste o uso de los equipos e instalaciones.

Figura 1.
Fuente: http://bit.ly/2im7hK3

Control en el medio

Al no ser posible implementar control en la fuente, o cuando el control en la fuente no es suficiente para eliminar el peligro, es necesario pasar a la siguiente fase de intervención: el control en el medio, donde es necesario hacer encerramiento o encapsulamiento; es decir, instalar barreras entre la fuente de peligro y el trabajador. Existen otras acciones de control en el medio como mejorar las condiciones de ventilación natural o forzada (mediante sistemas de inyección y salida de aire), señalizar y demarcar áreas, procesos y materiales e intervenir con mejores condiciones de iluminación los ambientes y los procesos.

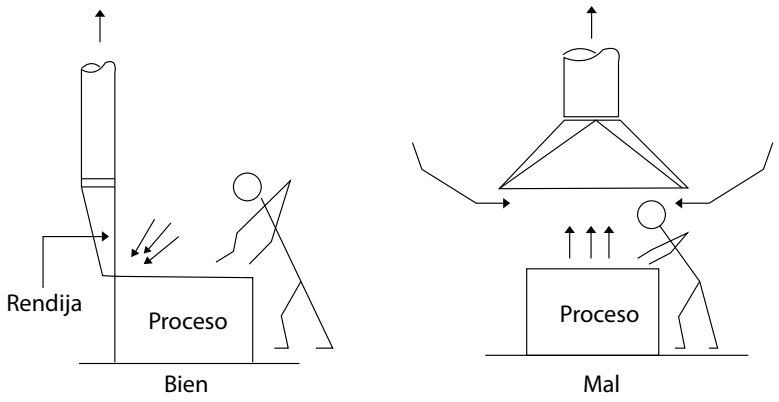


Figura 2. Control en el medio
Fuente: Creus y Mangosio (2011)

En la gráfica, los contaminantes del proceso no tienen contacto directo con el trabajador y, por lo tanto, hay menor posibilidad de enfermedad laboral. En cuanto al segundo proceso, no se recomienda instalar el sistema sobre la cabeza cuando el trabajador debe permanecer mucho tiempo en el proceso, porque esto le generaría mayor contacto con el contaminante; es decir, existe mayor posibilidad de inhalar el producto, ya que el sistema acelera su proceso de inhalación.

Control en el individuo

Una vez se han intervenido los peligros de seguridad e higiene mediante controles en la fuente y en el medio y estos no han sido eficientes para eliminarlos, es necesario implementar acciones de control en los trabajadores. Hay varios aspectos a considerar cuando se trata del control en el individuo frente a los peligros ocupacionales. La última barrera entre el peligro higiénico o de seguridad con el trabajador es el elemento de protección personal. Por lo tanto, los empleadores deben contar con un plan que permita el suministro y reposición permanente y oportuna de dichos elementos y garantizar al trabajador la calidad del elemento, en cuanto a atenuación del peligro, comodidad, ajuste, etc.

Figura 3.
Fuente: http://bit.ly/2BBy4cP

Para el plan para suministro y reposición de elementos de protección personal es necesario realizar una matriz de necesidades de elementos de protección personal por oficios, contar con los formatos de entrega y reposición, establecer los responsables de compra y entrega y exigir su uso en los lugares de trabajo, así como capacitar y entrenar a los trabajadores en su uso y cuidado.

Cuando se trata de condiciones peligrosas que pueden afectar la salud del trabajador, es preciso suministrarle los elementos de protección personal acordes con la naturaleza de los peligros y practicarle los exámenes ocupacionales de ingreso, periódico y de retiro para vigilar de manera permanente su salud.

Conforme a las exigencias del SGSST, los empleadores deben guardar las historias clínicas de los trabajadores al menos 20 años, al igual que los registros de entrega y reposición de los elementos de protección personal y los registros de capacitación y entrenamiento sobre los riesgos ocupacionales. Los empleadores deben garantizar mediante inspecciones y supervisión constante el uso y reposición de los elementos de protección personal.

Controles administrativos

Corresponden a las decisiones administrativas que se han implementado para disminuir el riesgo; por ejemplo, inspecciones, elaboración y ajustes de normas y procedimientos, rotación de personal para disminuir los tiempos de exposición, cambios de horarios de trabajo y adquisición de máquinas y equipos que generen menos peligros de higiene y seguridad.

También se pueden considerar otras medidas de intervención y control. Una vez completada la valoración de los riesgos, se debe determinar la capacidad los controles existentes; es decir, si son suficientes, necesitan mejorarse o se requieren nuevos controles.

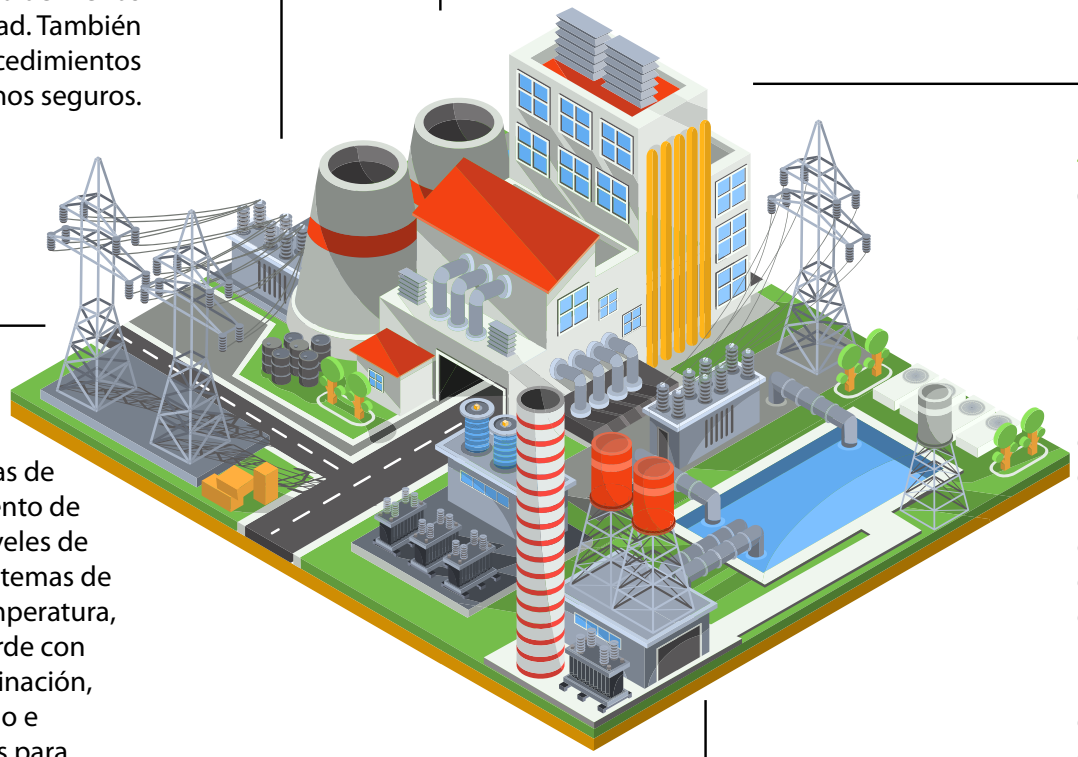
Al momento de realizar la priorización de riesgos en la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, se definirá la jerarquía de los controles para cada uno de los peligros identificados en el siguiente orden:

1. Eliminación

Siempre que sea posible, se debe eliminar el peligro mediante cambios en los procesos, los productos, la maquinaria, etc. Por ejemplo, para evitar lesiones lumbares en los trabajadores que deben levantar cargas de manera permanente es posible adquirir un equipo mecánico que levante dichas cargas.

2. Sustitución

Frente a los contaminantes químicos es viable hacer sustitución de un contaminante muy tóxico por otro de menos toxicidad o peligrosidad. También pueden sustituirse procedimientos inseguros con unos seguros.



3. Controles de ingeniería

Están relacionados con sistemas de encapsulamiento, empotramiento de maquinaria para reducir los niveles de ruido y vibración, diseño de sistemas de ventilación para mejorar la temperatura, distribución de luminarias acorde con los oficios y los niveles de iluminación, cambios en los procesos, diseño e implementación de resguardos para maquinarias, equipos o procesos, etc. Los controles de ingeniería deben ser los primeros controles a tener en cuenta frente a los peligros de higiene o seguridad. Son la primera barrera de intervención y control y corresponden a la intervención en la fuente y en el medio.

4. Controles administrativos

Contemplan la elaboración de la documentación de los procesos y procedimientos seguros, los cuales deben ser divulgados a los trabajadores. Están relacionados con la rotación del personal para disminuir los tiempos de exposición de los trabajadores, los planes y programas de capacitación, las inspecciones de trabajo, la definición, divulgación y ejecución de políticas de prevención de riesgos, la señalización, la demarcación de áreas, el control de acceso, los permisos de trabajo, etc.

5. Suministro de elementos de protección personal

Se deben proveer elementos como gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes. Es indispensable que los elementos cumplan con estándares de calidad y correspondan con la naturaleza de los riesgos.

Figura 4. Jerarquía de controles para cada peligro
Fuente: propia

Para garantizar la ejecución del plan de acción, los responsables de seguridad y salud en el trabajo deben revisarlo con el fin de priorizar los riesgos, teniendo en cuenta los siguientes criterios: factores económicos viables, tiempos de exposición al riesgo, concentración del riesgo (alto, medio, bajo), número de personas expuestas y efectos adversos de los contaminantes.

Video

Lo invitamos a ver la videocápsula relacionada con la GTC 45.

https://www.youtube.com/watch?v=jAGRN5szWkU

Análisis de riesgos por oficio (ARO)

Esta metodología les permite a los profesionales identificar y proponer las acciones de intervención y control de los peligros relacionados con ciertas actividades de alto nivel o no rutinarias que ameritan la identificación y el control de peligros.

Pasos para realizar y aplicar un ARO:

Figura 5.
Fuente: propia

Para realizar un buen ARO se debe examinar cada paso de la tarea a observar e identificar los peligros potenciales de seguridad e higiene que se pueden presentar para las personas que van a realizar el oficio o la tarea, verificar si se encuentran debidamente seleccionadas y entrenadas y si son competentes, considerar los equipos, máquinas y herramientas a utilizar, las condiciones ambientales y los materiales e insumos.

ANALISIS DE RIESGOS POR OFICIO		Nombre del oficio:
Departamento	Sección	Responsable
Fecha de ejecución	Equipo de trabajo para el ARO	

Tipos de accidentes especiales	Elementos de protección personal requeridos

Pasos básicos del oficio	Factores de riesgo potenciales	Medidas correctivas recomendadas

Figura 6. Modelo para realizar un ARO
Fuente: ARL Sura

Inspecciones de trabajo

Las inspecciones de trabajo son una herramienta valiosa para identificar condiciones, peligros y actos inseguros que pueden generar accidentes o enfermedades laborales. No basta con inspeccionar y detectar condiciones y actos inseguros, es necesario darles un valor para priorizar las acciones de control e intervención.

Inspecciones de trabajo: recorrido sistemático por un área con periodicidad, instrumentos y responsables determinados previamente a su realización, durante el cual se pretende identificar condiciones subestándar o actos inseguros.

Lectura complementaria

NTC 4114.

Icontec.

Las organizaciones pueden contar con diferentes tipos de inspección, como inspecciones planeadas generales, de áreas y partes o tareas críticas, de orden y aseo, entre otras.

Marco legal y técnico

El Decreto 1072 de 2015 establece que:

> Las empresas conforme a los requisitos legales deben establecer un método sistemático para el desarrollo, implementación, realización y seguimiento de inspecciones para identificar toda condición peligrosa o práctica subestándar que pueda causar lesiones o enfermedades laborales, daño al ambiente de trabajo, deterioro o pérdidas materiales.

Lo cual indica que los empleadores deben inspeccionar con regularidad sus máquinas, equipos, procesos, áreas de trabajo, instalaciones, etc. Por otra parte, la Resolución 2013 de 1986 establece en el artículo 11 que el Comité Paritario de Salud Ocupacional, hoy en día Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos, aparatos y las operaciones realizadas por el personal en cada área o sección de la empresa, e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir medidas correctivas y de control.

Los empleadores deben garantizar ambientes de trabajo seguros y libres de peligro, por ello deben documentar sus planes de inspección de áreas de trabajo, insumos, máquinas, equipos, sistemas contra incendio, sistemas y redes eléctricas, etc. Dichas inspecciones deben ser realizadas con regularidad asignando responsables y diseñando los instrumentos o listas de chequeo, los cuales deben estar acordes con las exigencias legales y técnicas que requieran los elementos o lugares a inspeccionar.

El Ministerio del Trabajo, conforme lo establece en la Ley 1562 de 2012, indica que conformará un grupo de inspectores a quienes capacitará con el propósito de realizar la vigilancia y control. Igualmente, le ha asignado a las ARL funciones de vigilancia a sus empresas afiliadas, con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos en materia de seguridad y salud en el trabajo, independientemente del número de trabajadores y del nivel de riesgo de la empresa.

La documentación del SGSST exige como evidencia de registro los formatos de las inspecciones ejecutadas a las instalaciones, máquinas o equipos y las medidas de prevención y control que establecieron los empleadores para garantizar buenas condiciones de seguridad e higiene. Se aclara que no hay formatos estándar y que estos deben ser elaborados por los responsables de realizar las inspecciones en las empresas. Para realizar buenos formatos de inspección se recomienda revisar las normas específicas para el manejo seguro de máquinas, procesos o actividades.

Video

Veamos la videocápsula relacionada con la inspección de partes críticas en el trabajo.

https://www.youtube.com/watch?-v=PKEeYSAIsaY

Planeación de las inspecciones de seguridad

El profesional de seguridad y salud en el trabajo debe definir el programa de inspecciones a realizar. Debe capacitar al personal que vaya a realizar las inspecciones, definir los recursos humanos y físicos requeridos de acuerdo al tipo de inspección, identificar áreas y equipos a inspeccionar y definir los formatos de inspección o listas de chequeo. Es importante revisar los resultados de las inspecciones anteriores para comprobar los correctivos, comunicar a los jefes de área el plan y el cronograma de inspecciones, definir el sistema de cuantificación de condiciones peligrosas o subestándar, priorizar la intervención de las condiciones peligrosas, elaborar los informes de inspección, generar las acciones correctivas y preventivas y hacer seguimiento de lo ejecutado.

Definición del sistema de cuantificación de condiciones subestándar

Conforme lo establece la NTC 4114 a cada condición de peligro hallada en la inspección, se le asigna una letra (A, B o C), de acuerdo con el potencial de daños o pérdidas. Las letras corresponden con el tiempo de ejecución de la acción correctiva. Cuando un hallazgo se cuantifica con la letra A corresponde a un peligro alto, la letra B corresponde a uno medio y la letra C a uno bajo.

Clase	Potencial de pérdidas de la condición o acto subestándar identificado	Grado de acción
A	Podría ocasionar la muerte, incapacidad permanente, pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor.	Inmediata
B	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, una incapacidad temporal o daño a la propiedad menor al de la clase A.	Pronta
C	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.	Posterior

Tabla 1. Cuantificación de condiciones subestándar
Fuente: NTC 4114

Nota: cuando se detecte un peligro demasiado alto se debe detener la acción y el proceso de trabajo de inmediato y no permitir que se siga ejecutando la maniobra mientras no se corrijan las condiciones peligrosas. Ejemplo: durante la inspección usted encuentra que hay un trabajador laborando en altura sin arnés de seguridad, sin línea de vida y, posiblemente, con el andamio mal armado. Debe dar la orden de detener la acción por el alto nivel de peligrosidad para la vida del trabajador.

¡Recomendación!

Lo invitamos a desarrollar la actividad "Videopregunta", en la que se presenta un video con algunas preguntas de selección múltiple.

Periodicidad de las inspecciones

Para establecer la periodicidad de las inspecciones se deben considerar los siguientes aspectos:

- **Potencial de pérdidas**. Aquellos trabajos que se ejecutan de manera permanente y que impliquen alta probabilidad de lesión humana o de pérdidas significativas en las instalaciones deben ser inspeccionados con mayor regularidad.

- **Normas en seguridad y salud en el trabajo.** Es importante tener en cuenta las normas técnicas y legales relacionadas con la seguridad de los equipos, máquinas e instalaciones e, igualmente, los manuales y recomendaciones de los fabricantes en cuanto a mantenimiento o inspección.

- **Nuevos montajes o instalaciones.** Se da cuando se presentan actividades o tareas de alto riesgo, o que impliquen montajes, personal nuevo o una nueva maquinaria.

- En algunos casos es necesario inspeccionar procesos o tareas críticas como trabajo en altura, espacios confinados y trabajos en caliente. Por lo tanto, se debe contar con los permisos de trabajo o lista de chequeo donde se verifica el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos.

- Quienes ejecuten las inspecciones de trabajo deben estar capacitados y entrenados. Deben contar con las listas de chequeo necesarias.

Video

Veamos ahora la videocápsula sobre inspección de higiene, seguridad y salud en el trabajo en un proceso de construcción.

https://www.youtube.com/watch?v=g6s2VSq51rI

Figura 7.
Fuente: http://bit.ly/2zP0OP5

Construcción del plan de acción

Siempre que se encuentren condiciones peligrosas en las inspecciones, los hallazgos deben incluirse en el plan de acciones correctivas y preventivas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se establecen el responsable, el tiempo de ejecución y los recursos para tramitar el hallazgo y ejecutar la acción preventiva o correctiva correspondiente.

Los informes de inspecciones

Los informes deben realizarse lo más pronto posible después de realizada la inspección, con el fin de no olvidar ni omitir detalles importantes. Una vez se tenga el informe, este debe ser remitido a la alta dirección de la empresa para recibir sus comentarios y aportes y, sobre todo, para garantizar la asignación del presupuesto requerido para implementar las acciones correctivas. Los informes deben estar archivados y se deben llevar los indicadores de cobertura para verificar si se cubrieron las inspecciones que se planearon con relación a áreas, equipos, etc. Igualmente, se debe contar con indicadores de impacto para medir el número de condiciones peligrosas corregidas con relación al número de condiciones peligrosas halladas en un tiempo determinado. Siempre que se va a realizar una inspección de seguridad es indispensable conocer el informe anterior con el propósito de reconocer los últimos resultados y hallazgos en un área o proceso determinado.

La efectividad de las inspecciones de trabajo se puede lograr mediante los indicadores de cobertura e impacto mencionados. Cada acción correctiva o preventiva planteada debe incluir un método para medir la calidad y el cumplimiento de las inspecciones. Se puede utilizar un puntaje para comparar la efectividad del programa respecto a las metas de la empresa y debe ser considerado dentro de la evaluación del SGSST de la misma y, a partir de dicha evaluación, se debe alimentar el programa de inspecciones para establecer las medidas correctivas.

Reporte e investigación de accidentes de trabajo

El reporte de accidente de trabajo está reglamentado en Colombia mediante el Decreto 1295 de 1994, en su artículo 62. El patrono debe hacer el reporte dentro de los dos días hábiles en los formatos establecidos para tal fin; es decir, el Formato Único para Reporte de Accidente de Trabajo (Furat).

El empleador es responsable de la investigación, la cual le permite determinar las causas de los accidentes, con el propósito de implementar acciones para evitar su repetición.

Les recomendamos leer esta norma ya que nos permite organizar nuestros procesos y documentación relacionados con las inspecciones de trabajo. Las inspecciones de trabajo son obligatorias según la actual reglamentación del SGSST.

Visitar página

Ver el documento NTC 4114 disponible en internet .

NTC 4114. Inspecciones de trabajo.

Icontec.

¿Debe participar el Copasst?

Sí, conforme a la Resolución 2013 de 1986, donde se establece que, en caso de accidente grave o riesgo inminente, el Comité se reunirá con carácter extraordinario y con la presencia del responsable del área para iniciar el proceso de investigación.

Cuando el accidente de trabajo o la enfermedad laboral cause la muerte del trabajador, el patrono adelantará una investigación dentro de los 15 días hábiles con el Comité o el vigía ocupacional, con el propósito de determinar las causas e implementar las acciones de control y prevención que sean necesarias para evitar la repetición del hecho. Una vez elaborado el informe de la investigación de la fatalidad por accidente de trabajo o la enfermedad laboral, el empleador lo enviará a la ARL.

Cuando el accidente le ocurra a un trabajador de empresa contratista, cooperativa o en misión, la investigación la realizará el contratista con la empresa usuaria, ambas determinarán las causas e implementarán las acciones de control. El reporte le corresponde al contratista que tiene al trabajador en su nómina.

¿Hay sanciones por no reportar?

Sí, hay sanciones establecidas en la Ley 1562 de 2012, artículo 30, el cual indica sanciones por reportes extemporáneos. Igualmente, cuando el empleador no reporte los accidentes de trabajo con el propósito de no afectar los índices de accidentalidad de su empresa, pueden ser castigado por parte del ministerio de Trabajo con sanciones entre 200 y 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

El SGSST exige a los empleadores mantener disponibles y actualizados, entre otros, los reportes y las investigaciones de los accidentes, incidentes y enfermedades

laborales. Igualmente, en el caso de que se presente un accidente grave o mortal o una patología calificada como laboral, el patrono debe reportar al Ministerio de Trabajo, además de reportar a la ARL y EPS.

Investigación de los accidentes e incidentes de trabajo

Los empleadores deben establecer en el SGSST un procedimiento para la investigación de los accidentes e incidentes que se puedan presentar en las empresas por causa o con ocasión al trabajo. Dicho procedimiento debe estar alineado con las exigencias legales de la Resolución 1401 de 2007.

Video

Lo invitamos a ver la siguiente videocápsula sobre la investigación de accidentes de trabajo.

https://www.youtube.com/watch?v=Wz00DKrx6KY

¿Qué es un accidente grave o mortal?

La investigación de los accidentes e incidentes de trabajo está reglamentada en Colombia mediante la Resolución 1401 de 2007, la cual indica el concepto de accidente grave en el trabajo. Es importante para los empleadores investigar los incidentes de trabajo, ya que estos les permiten identificar sus causas, mejorar las condiciones de trabajo e implementar las acciones correctivas y preventivas.

Aspectos a considerar para investigar accidentes de trabajo

De acuerdo con lo exigido en la Resolución 1401 de 2007, los empleadores deben:

- **Conformar el grupo investigador.** El equipo para la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo será convocado por el responsable de seguridad y salud en el trabajo y participarán el jefe del accidentado, un representante del Copasst o el vi-

Investigación de accidentes e incidentes: "Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron" (Resolución 1401 de 2007).

Accidente grave: "Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva" (Resolución 1401 de 2007).

Incidente de trabajo: "Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos" (Resolución 1401 de 2007).

gía. Cuando el accidente sea grave o genere fatalidad deberá participar un profesional con licencia en seguridad y salud en el trabajo, el cual puede ser propio o contratado, así como el personal de la empresa encargado del diseño de normas, procesos o mantenimiento.

- **Determinar las causas básicas e inmediatas:** se deben identificar factores de trabajo y personales:

  - **Factores personales**: tienen que ver con la capacidad del trabajador (capacitación, destreza, aptitud, entre otros).

  - **Factores de trabajo**: tienen que ver con la gestión de la empresa (mantenimiento de equipos, calidad de materiales, evaluación de medidas de control, entre otros).

Causas básicas: "Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándar o inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo" (Resolución 1401 de 2007).

Causas inmediatas: "Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos subestándar o actos inseguros (comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente) y condiciones subestándar o condiciones inseguras (circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente)" (Resolución 1401 de 2007).

Para las causas inmediatas se deben identificar los actos y condiciones subestándar:

  - **Actos subestándar (actos inseguros):** son acciones u omisiones cometidas por las personas que posibilitan que se produzcan los accidentes.

  - **Condiciones subestándar (condiciones inseguras):** situación que se presenta en el lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes de trabajo.

- **Adoptar medidas de intervención:** las medidas de control por establecer corresponden a los controles en la fuente, en el medio y en el trabajador. Se deben establecer los responsables, las fechas de ejecución y seguimiento para dar por cerrada la investigación del accidente. Hasta tanto no se evidencie que se ejecuten las acciones correctivas y preventivas, se entiende que el empleador no ha dado cierre a la investigación del accidente.

- **Elaborar el plan de acción:** el grupo investigador propone las acciones de control a manera de un plan, donde incluye los responsables y los presupuestos para ejecutar las acciones correctivas.

- **Preparar el informe final:** otra función del grupo investigador es preparar el informe final en un periodo de 15 días calendario y remitirlo a la ARL. El informe de la investigación debe contener lo establecido por el artículo 9.° de la Resolución 1401 de 2007.

Visitar página

Ver la Resolución 1401 de 2007. http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53497

- Posteriormente la ARL emitirá un concepto sobre el evento y determinará las acciones de prevención a ser tomadas por la empresa, en un plazo no superior a 15 días hábiles.

Lectura complementaria

Investigación de incidentes y accidentes de trabajo según la Resolución 1401 de 2007.

ARL Positiva.

Nota: El modelo adjunto corresponde a la metodología adoptada por el Ministerio de Trabajo en la Resolución 1401 de 2007 para determinar las causas de los accidentes de trabajo y que se basa en los estándares del International Loss Control Institute (ILCI).

Metodologías para la determinación de las causas

Para desarrollar el análisis de la causalidad, los profesionales de seguridad y salud en el trabajo pueden adoptar la metodología que consideren necesaria. En este módulo estudiaremos dos metodologías. Los cinco por qué (5W), la cual es importante cuando se trata de accidente leves. Para los casos que ameriten una investigación más detallada como los accidentes graves y mortales se recomienda usar la metodología del árbol causal (Metodología ILCI).

- Los cinco por qué

Es una de las metodologías más efectivas aplicadas en la investigación de accidentes. Parte de las consecuencias del evento (pérdidas). Plantea la pregunta "¿por qué se generó la pérdida o pérdidas?", las respuestas se encontrarán en los datos y evidencias recolectados. De esta manera se sigue formulando la pregunta hasta encontrar respuestas objetivas y reales.

- Modelo de causalidad ILCI (International Loss Control Institute)

Figura 8. Modelo de causalidad ILCI
Fuente: (DNV, 1969).

Vea el modelo del ILCI y otros modelos en el documento facilitado por la ARL Sura (2003).

Este documento propone aspectos relacionados con la investigación y análisis del

Lectura complementaria

Investigación y análisis del accidente e incidente de trabajo.

Suratep.

accidente e incidente de trabajo.

Video

Veamos la siguiente videocápsula sobre los accidentes, causas, costos y prevención.

https://www.youtube.com/watch?v=fTzM1toHZQI

Según el documento de control total de pérdidas de Frank Bird, la secuencia de causas y efectos se debe a la falta de control administrativo. Por lo tanto, el primer paso para mejorar la seguridad es identificar y controlar las causas básicas presentes en el sistema administrativo.

Registros estadísticos de accidentalidad laboral

Mediante los índices de gestión, las empresas logran medir los resultados de sus planes y programas relacionados con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Estos deben ser diligenciados me manera periódica y deben ser comparables históricamente para conocer la evolución del sistema. Es importante que permanezcan escritos, se actualicen con regularidad, se consulten para evaluar resultados, planear acciones y apoyar el desarrollo de los sistemas de vigilancia epidemiológica de los riesgos prioritarios en las organizaciones.

Aspectos legales y técnicos

En el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo el empleador debe definir los indicadores (cualitativos o cuantitativos, según corresponda) mediante los cuales se evalúen la estructura, el proceso y los resultados. Los indicadores deben alinearse con el plan estratégico de la empresa y hacer parte del mismo.

¿Qué deben definir las empresas?

Las empresas deben definir los indicadores y la interpretación de los mismos, el límite para el indicador o valor a partir del cual se considera si cumple o no el resultado esperado. Además, deben definir el método del cálculo y la fuente para definirlo, la periodicidad del reporte y las personas que deben conocer el resultado. Se espera que las empresas definan sus indicadores con base en lo exigido en la Resolución 1111 de 2017 sobre los estándares mínimos. Mediante la Resolución 1111 de 2017 el Ministerio de Trabajo define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratistas, establece los plazos de ejecución y los perfiles de los profesionales de seguridad y salud en las empresas.

Lectura complementaria

Resolución 1111 de 2017.
Ministerio del Trabajo.

Video

Veamos la videocápsula sobre una evacuación en caso de emergencia.

https://www.youtube.com/watch?v=iJjOcZGuY0s

Planes de emergencia y evacuación

Los planes de emergencia y evacuación en Colombia se encuentran reglamentados en varias normas y requisitos legales, entre las cuales está la Resolución 1016 de 1989, donde se les exige a los empleadores la documentación e implementación de un plan de emergencia.

Los planes de emergencia deben establecer los procedimientos encaminados a proteger a los trabajadores cuando se presenten riesgos colectivos o situaciones de desastre o calamidad en las instalaciones.

Aspectos legales

El Decreto 1072 de 2015, la Resolución 1111 de 2017 y otras normas nacionales establecen la obligación patronal de documentar y elaborar los planes de emergencia y evaluación teniendo en cuenta las siguientes ramas:

- **Rama preventiva:** se aplican todas las normas y los requisitos técnicos y legales relacionados con el manejo seguro de gases y líquidos inflamables y combustibles, fuentes de calor, equipos e instalaciones eléctricas, manejo de productos o sustancias peligrosas, etc., con un concepto netamente preventivo. Son propias de las actividades industriales, que, si no se controlan adecuadamente, pueden causar desastres tecnológicos.

- **Rama pasiva o estructural:** corresponde al diseño y construcción de edificaciones seguras con adecuados sistemas contra incendio, muros y puertas corta fuego, salidas adecuadas en número y tamaño, con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores expuestos en los lugares de trabajo.

- **Rama activa o control de emergencias:** el patrono debe seleccionar las brigadas, capacitarlas y documentar los simulacros realizados. El plan de emergencia debe ser escrito, aprobado, publicado, enseñado y practicado. En lo que corresponde a los brigadistas, estos deben ser seleccionados con criterios de actitud y aptitud, y deben ser entrenados en primeros auxilios, protección contra incendios y evacuación de edificaciones. Las empresas pueden ejecutar diferentes tipos de simulacros en varios lugares de las plantas industriales. Lo importante es determinar los tiempos de respuesta frente a las posibles amenazas industriales.

Objetivos

Dar cumplimiento a las normas legales y la política del sistema de seguridad y salud en el trabajo y los lineamientos que permitan responder acertadamente en caso de eventos de emergencias.

Objetivos específicos

- Disminuir los tiempos de respuesta frente a eventuales riesgos potenciales que tenga la empresa, de tal manera que se realicen simulacros para conocer dichos tiempos frente a las emergencias.

- Evitar al máximo lesionados, muertes o daños a la propiedad o al medioambiente por no contar con un plan.

- Procurar entre los ocupantes de las instalaciones las habilidades y destrezas que les permitan actuar de manera inmediata y coherente frente riesgos potenciales que amenacen su integridad física.

- Dar cumplimiento a los requisitos legales, técnicos y de otra índole en lo referente a los planes de emergencia y evacuación.

- Seleccionar y entrenar las brigadas de emergencia de acuerdo con la naturaleza de los riesgos de cada una de las empresas y establecer los protocolos que les permitan actuar de manera pronta y técnica frente los riesgos colectivos.

- Coordinar con organismos externos y establecer planes de ayuda mutua que les permitan disminuir los efectos de los peligros colectivos en el trabajo.

- Garantizar el regreso a las actividades cotidianas en las empresas en el menor tiempo posible después de haber enfrentado una emergencia.

Se presenta aquí una propuesta de la ARL Sura para elaborar planes de emergencia y evacuación. la cual será de mucho apoyo ya que tiene la estructura legal y técnica que debe tenerse en cuenta en la elaboración documental y la puesta en marcha de los planes de emergencia y evacuación empresarial.

Lectura complementaria

Plan de emergencia y evacuación.

ARL Sura.

BIBLIOGRAFÍA

ARL Colmena. (2017). *Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo en empresas*. Recuperado de https://www.colmenaseguros.com/imagenesColmenaARP/contenido/ABECE-Resolucion-1111-de-2017.pdf

ARL Positiva. (2009). *Investigación de incidentes y accidentes de trabajo*. Recuperado de https://www.positiva.gov.co/ARL/Promocion-Prevencion/Accidentes-Trabajo/Documents/Cartilla%20de%20Investigacion.pdf

ARL Sura. (2003). *Investigación y análisis de incidentes y accidentes de trabajo*. Recuperado de https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/investigacion.pdf

ARL Sura. (2014). *Plan de emergencias y evacuación*. Recuperado de https://www.centroinca.com/centro_inca/documentos/plan_emergencias.pdf

Asesoría SST. [Asesoría SST]. (2013, diciembre 19). Accidentes de trabajo: causas, costos y prevención. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=fTzM1toHZQI

DNV. (1969). *Administración moderna de la seguridad y control de pérdidas*. Recuperado de https://es.scribd.com/doc/155785798/Libro-Control-de-Perdida-Frank-Bird-1

Congreso de la República de Colombia. (11 de julio de 2012). Ley 1562 de 2012. Recuperado de http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf

Creus, A. y Mangosio, J. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo, un enfoque integral*. Buenos Aires, Argentina: Alfaomega.

HSEQ Nueva Visión. [HSEQ Nueva Visión]. (2015, agosto 5). Como hacer una matriz de peligros. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=jAGRN5szWkU

Icontec. (1997). *Norma Técnica Colombiana 4114*. Recuperado de https://positivaeduca.positiva.gov.co/matriz/web/archivo/img/27-1-2016-9-31-309.pdf

Icontec. (1997). *Seguridad industrial realización de inspecciones planeadas*. Recuperado de https://positivaeduca.positiva.gov.co/matriz/web/archivo/img/27-1-2016-9-31-309.pdf

BIBLIOGRAFÍA

Icontec. (2012). *Guía para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos*. Recuperado de http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf

Mancera, J. R. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo*. Bogotá, Colombia: Alfaomega.

Ministerio de la Protección Social. (14 de mayo de 2007). Resolución 1401 de 2007. DO: 46638.

Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud. (31 de marzo de 1989). Resolución 1016 de 1989. Recuperado de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5412

Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud. (6 de junio de 1986). Resolución 2013 de 1986. Recuperado de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5411

Ministerio de Gobierno de la República de Colombia. (24 de junio de 1994). Decreto 1295 de 1994. DO: 41405.

Robledo, H. F. (2013). *Riesgos químicos, biológicos y bioseguridad*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

Safe Mode. [Safe Mode]. (2014, septiembre 30). Cómo investigar un accidente de trabajo. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=Wz00DKrx6KY

Suárez, V. [Víctor Manuel Suárez Aya]. (2016, agosto 16). Inspección de higiene, seguridad y salud en el trabajo. Proceso de construcción. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=g6s2VSq51rI

Universidad de Oriente. [10927514]. (2012, marzo 19). Inspección de partes críticas e inspección general. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=PKEeYSAIsaY

Van der Haar, R. y Goelzer, B. (2001). *La higiene ocupacional en América Latina, una guía para el desarrollo*. Recuperado de http://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehhigiene.pdf

Vargas, S. [Sylvia Vargas]. (2013, enero 24). Evacuación de emergencia. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=iJjOcZGuY0s