

# EL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

**Objetivo.** Al finalizar el capítulo, el lector implementará los programas preventivos enfocados a evitar y/o limitar los daños. Obteniendo la disminución de agentes dañinos que causen lesiones, enfermedades que disminuyan la calidad de vida del trabajador.

## 5.1. Programa de seguridad

Un programa de seguridad es un plan en el que no solamente se establece la secuencia de operaciones a desarrollar, tendientes a prevenir y reducir las pérdidas provenientes de los riesgos puros del trabajo, sino también el tiempo requerido para realizar cada una de sus partes.

El programa puede ser general o particular, según que se refieran a toda la empresa, o a un departamento en particular, aun cuando algún departamento puede tener un programa general y sus secciones programas particulares.

Los programas pueden ser a corto o a largo plazo. Los que se hacen para un mes, dos, tres, seis y hasta un año son de corto plazo. Los que exceden de un año suelen considerarse como programas a largo plazo.

Un programa de seguridad debe ser:

- Congruente y ajustarse a la legislación laboral nacional correspondiente.
- El programa debe ser factible.
- Debe ser aceptado y apoyado tanto por los patrones como por los trabajadores, participando ambos activamente en el desarrollo del mismo.

## 5.2. Finalidad

- Reducir al mínimo posible la ocurrencia de riesgos de trabajo dentro de las instalaciones de la empresa.

- Disminuir los índices de frecuencia, de gravedad y de siniestralidad de los riesgos de trabajo.
- Despertar y mantener latente en todos los trabajadores de la empresa la conciencia de seguridad.
- Cumplir con los lineamientos legales establecidos en la Constitución Política, Ley Federal de Trabajo y en las NOMS, para la prevención de riesgos de trabajo.
- Detección y evaluación oportuna de todos aquellos riesgos que representan la posibilidad de un daño a la salud de los trabajadores.

### 5.3. Elementos básicos de un programa de seguridad

Los elementos básicos que habrán de considerarse dentro de un programa de seguridad se clasifican en aspectos administrativos y aspectos técnicos.

#### 5.3.1. Aspectos administrativos

Los objetivos de la empresa constituyen el plan básico de la firma. Para poder llevarlos a efecto se requiere del planteamiento de cursos de acción acordes a las políticas de la empresa (enunciados o conceptos), las cuales de preferencia deberán expresarse de manera simple, bien definida y por escrito; además deben conformarse a los factores externos como leyes y reglamentos de interés público.

Dentro de las políticas de seguridad está la implantación y el acatamiento de las normas de seguridad, las que tendrán prioridad sobre todas las normas de trabajo y producción. Éstas deben emerger directamente de la más alta jerarquía, y deben darse a conocer a todos los funcionarios, técnicos y trabajadores de planta y de reciente ingreso.

En la estructuración de un programa requerimos asignar las actividades que habrán de desempeñar cada uno de las personas que conforman la organización, de manera que puedan trabajar juntas con eficacia y puedan obtener una satisfacción personal al hacer tareas seleccionadas que tiendan a hacer funcionar el plan de seguridad.

Para lograr que los resultados sean óptimos es conveniente hacer participe a los más altos dirigentes. Su presencia en los aspectos de seguridad reflejará en el personal de la empresa la importancia que debe concederse a la seguridad.

Es importante que la persona que ha de encargarse de la seguridad de la organización reúna los requisitos mínimos necesarios para desempeñar adecuadamente sus funciones, esto es, deberá ser un profesional en seguridad.

Uno de los aspectos importantes en la administración es la contratación de nuevo personal para llenar los puestos de la estructura organizacional. Es responsabilidad de la misma capacitarlos con respecto al manejo y riesgos generales del equipo o de la actividad a realizar y documentarlos sobre las políticas y programas de seguridad existentes.

No debemos olvidar que la capacitación no es exclusiva del personal de nuevo ingreso. Una de las razones por las que ocurren accidentes es debido a la falta de interés de los trabajadores en su prevención, a la falta de conocimiento y falta de habilidad, por lo que se recomienda destinar un tiempo para tratar temas sobre la prevención de accidentes.

### 5.3.2. Aspectos técnicos

La primera precaución para prevenir accidentes consiste en eliminar las causas potenciales, tanto técnicas como humanas. A través de los procedimientos o tareas podemos modificar en gran medida las causas. A continuación mencionaremos algunos de éstos.

*Diseño de lugar de trabajo:* El diseño del lugar de trabajo implica la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, proceso y todas las actividades o servicios, así como equipo de trabajo y personal requerido. (Muther, Richard, *Distribución en planta*, 3era. ed., 1977)

El trabajo de proyectar un lugar de trabajo cubre un amplio campo. Puede comprender, solamente, un lugar de trabajo individual, o la ordenación completa de muchas áreas de propiedad industrial. Pero en todos los casos debemos planearlo para lograr una distribución eficiente y segura.

Cualquier distribución que conduzca a que el obrero deje herramientas en el pasillo, que requiera su paso junto a hornos sin protección o cubas de productos químicos, o que implique la existencia de pilas inestables de material en proceso debe ser cuidadosamente examinada para evitar estos riesgos. Por ejemplo, una planta posee los aparatos para mezcla de pinturas inflamables cercanos a los puestos de pintura; una nueva distribución separará aquellos aparatos del resto de la sección, por medio de una pared contra incendios, con las salidas necesarias.

Una de las razones existentes para establecer una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo es la de tratar que sea lo más segura posible. La seguridad es un factor de gran importancia en la mayor parte de las distribuciones, y vital en algunas. Un lugar de trabajo nunca puede ser efectivo si somete a los trabajadores a riesgos o accidentes.

En un lugar de trabajo los elementos que habrán de ordenarse son: personal, materiales y máquinas, y los servicios auxiliares (mantenimiento, transporte, etc.). Esto traerá como consecuencia una reducción del riesgo para la salud y aumento de la seguridad de los trabajadores, así como de eficiencia.

El objetivo del diseño de un lugar de trabajo es el de establecer los requisitos necesarios para hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, que sea lo más funcional y segura.

*Aspectos que afectan el lugar de trabajo.* Los aspectos que habrán de analizarse en un lugar de trabajo son:

— *Tener conocimiento del proceso o procesos en base a los requerimientos del sistema.* Es uno de los aspectos principales ya que en función del proceso se determinará cuál deberá ser la secuencia de acomodo del equipo.

— *Maquinaria y equipo.* Es de vital importancia el conocimiento de las características y especificaciones del equipo que deberá ocuparse en el proceso, ya que de esto dependerá las condiciones de disposición de espacio y márgenes de seguridad para el mismo.

— *Superficie y altura de los locales de trabajo.* De acuerdo a este punto la Norma Oficial Mexicana No. 1 establece que en todo local de trabajo la altura mínima de piso a techo será de 2.5 metros, y el espacio libre por cada trabajador será por lo menos de 10 metros cúbicos. La superficie libre por trabajador no será menos de 2 metros cuadrados. Dichas observaciones deberán tomarse en cuenta para el diseño del lugar de trabajo.

— *Uso de escaleras, rampas o escalerillas.* También la N.O.M. No. 1 hace mención sobre los requerimientos de este punto.

— *Corredores.* Deberá considerarse el flujo tanto de personas como de maquinaria que sobre éstos se dará.

— *Disposición de alumbrado suficiente y adaptado a las necesidades del caso.*

— *Condiciones atmosféricas adecuadas* para satisfacer las necesidades del caso, según lo marcan las N.O.M. 14, 15 y 16.

— *Color de los locales.*

— *Sistema de extinción de incendios,* según marca el instructivo No. 2 del Reglamento General de Seguridad e Higiene del Seguro Social.

— *Disposición de espacios para almacenamiento,* los cuales deberán guardar las condiciones necesarias establecidas en las N.O.M. 5, 8, 9 y 10 dependiendo de lo que se requiera almacenar.

*Factores que afectan a la seguridad en el lugar de trabajo:* La seguridad de los trabajadores muchas veces se ve afectada por el diseño del lugar de trabajo. Para evitar en lo posible la presencia de condiciones de riesgo es conveniente establecer un procedimiento de análisis en los factores que ejercen influencia directa sobre el diseño, como es:

— Un conocimiento ordenado de los diversos elementos o particularidades implicadas en un diseño del lugar de trabajo y de las diversas consideraciones que pueden afectar a la ordenación de aquéllos.

— Un conocimiento de los procedimientos y técnicas de cómo debe ser realizado un diseño del lugar de trabajo para integrar cada uno de estos elementos.

Los factores que tienen influencia sobre el diseño del lugar de trabajo son:

1. *Factor material*, incluye el diseño, variedad, cantidad, operaciones necesarias y su secuencia.
2. *Factor maquinaria*, abarca equipo de producción y herramientas, y su utilización.
3. *Factor hombre*, involucra la supervisión y los servicios auxiliares, al mismo tiempo que la mano de obra directa.
4. *Factor movimiento*, engloba transporte ínter o interdepartamental, así como manejo en las diversas operaciones, almacenamientos e inspecciones.
5. *Factor espera*, incluye los almacenamientos temporales y permanentes, así como las esperas.
6. *Factor servicio*, cubre el mantenimiento, inspección, control de desperdicios, programación y lanzamiento.
7. *Factor edificio*, comprende los elementos y particularidades interiores y exteriores del mismo, así como la distribución y equipo de las instalaciones.
8. *Factor cambio*, teniendo en cuenta la versatilidad, flexibilidad y expansión.

*Inspecciones de seguridad: inspección.* Es examinar con atención un lugar de trabajo o un equipo. Esto se desarrolla para detección y evaluación de peligros, riesgos y proponer medidas correctivas para evitar accidentes o incidentes.

La inspección es uno de los mejores instrumentos disponibles para descubrir los problemas y evaluar los riesgos antes que ocurran accidentes y otras pérdidas.

Las inspecciones de seguridad tienen como finalidad encontrar o detectar las causas potenciales de accidentes en el trabajo. Deben llevarse a efecto periódicamente para mejores resultados.

Nos permiten planear adecuadamente las medidas de prevención necesarias que debemos emplear para abatir los accidentes.

El realizar inspecciones permite percatarnos de problemas potenciales, deficiencias de los equipos, acciones inapropiadas de los trabajadores, efectos que producen los cambios en los procesos o los materiales, etcétera.

Las inspecciones pueden llevarse a cabo por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, en conjunto con el encargado de seguridad y el supervisor del departamento o área de trabajo.

La idea de las inspecciones es la de localizar puntos críticos, como pueden ser:

- Existencia de espacios suficientemente adecuados para el manejo de materiales, para no alterar así la seguridad del operador.
- Existencia de resguardo de seguridad en maquinaria y equipo, ya que la falta de éste representa un riesgo para los hombres que operan dichos elementos.
- Existencia de accesos, espacios, forma y altura de la maquinaria adecuada, lo cual afecta la ordenación de las mismas y su relación con otra maquinaria, así como con otras características y consideraciones para su manejo.

- Existencia de incomodidades inherentes al uso del equipo como ruidos o vibraciones que puede afectar la salud y
- Existencia de condiciones específicas de seguridad como:
  - Que el suelo esté libre de obstrucciones y que no resbale.
  - Situar operarios demasiado cerca de partes móviles de la maquinaria que no estén debidamente resguardadas.
  - Que ningún trabajador esté situado debajo o encima de alguna zona peligrosa.
  - Que los operarios usen elementos especiales de seguridad.
  - Accesos adecuados y salidas de emergencia bien señalizadas.
  - Elementos de primeros auxilios y extintores de fuego cercanos.
  - Que no existan en las áreas de trabajo ni en los pasillos elementos materiales o equipos puntiagudos o cortantes, en movimiento o peligrosos o que obstruyan las salidas
  - Cumplimiento de todos los códigos y regulaciones de seguridad.

Deberán realizarse informes por escrito sobre las inspecciones y sobre las sugerencias hechas para corregir las condiciones o actos inseguros, y establecer un plazo para su corrección. Posteriormente se supervisará que éstas se hayan llevado a cabo.

Otras actividades importantes a verificar dentro de las inspecciones son el que exista mantenimiento preventivo, revisión de equipo antes de su uso y evaluación de orden y limpieza. (International Loss Control Institute.)

*Asignación de puestos.* Siendo actualmente indispensable la adecuada identificación del hombre con su ocupación, como base para el control de los factores humanos causantes de los accidentes en el trabajo, es necesario que antes de asignar un puesto o un trabajo a una persona, se conozca el grado de compatibilidad entre sus propias características y las del puesto que ha de desempeñar. (*Apuntes sobre seguridad*, autor anónimo)

Para ello, en el examen de admisión debe determinarse la capacidad y las aptitudes para el trabajo en relación con los requerimientos mínimos del puesto, a fin de asegurar, por lo menos, condiciones mínimas de compatibilidad hombre-puesto.

El estudio de los puestos de trabajo puede hacerse con toda la amplitud que las necesidades de la administración de cada empresa lo requiera.

Para los fines de la fijación de requisitos mínimos de compatibilidad hombre-puesto, basta con señalar en términos precisos aquellas características sin las cuales el individuo no podrá, no querrá o no sabrá ejecutar su trabajo sin peligro para él y para sus compañeros de trabajo.

Estos requisitos podrán ser de orden fisiológico como fuerza física, aptitudes sensoriales (visión, audición), equilibrio, resistencia a la fatiga, coordinación motriz, etc.; de orden psicológico, como inteligencia, iniciativa, carácter, intereses, estabilidad emocional, etc., o de capacitación, como escolaridad, entrenamiento, experiencia, etcétera.

Una vez conocidos tales requisitos del puesto, puede elaborar con ellos un perfil, para ser confrontado con los datos obtenidos en el examen de admisión. Si el candidato posee por lo menos los requisitos mínimos del puesto, puede considerársele un candidato apto para trabajar con eficiencia y seguridad. Si no los posee, por su propia conveniencia en primer lugar y también por la seguridad de sus compañeros de trabajo y por la eficiencia de la producción, debe evitarse el peligro de colocarlo en un puesto incompatible con su salud y con su seguridad, que habrá de ser para él causa directa o indirecta de enfermedad, de accidentes, de insatisfacción o de infelicidad.

Para ello, las empresas deben contar con un inventario de requisitos humanos mínimos de sus puestos de trabajo, formulado por médicos industriales, ingenieros de seguridad y técnicos en las actividades respectivas. Estos estudios pueden ser hechos por grupos de empresas con actividades similares y cada empresa debe tener un catálogo de requerimientos mínimos de sus puestos de trabajo a fin de ser usado como referencia para la confrontación de los resultados de los exámenes de admisión y de los exámenes periódicos o tales requerimientos mínimos deberán ser expresados en forma concreta.

Los exámenes de ingreso deben ser practicados por médicos industriales, tanto en empresas con servicio propio de salud ocupacional, como en pequeñas empresas a través de servicios colectivos externos.

*Exámenes personales periódicos (médicos).* Una correcta asignación de puestos de trabajo no garantiza una adaptación permanente hombre-puesto. Es necesario establecer un sistema de vigilancia permanente que, a manera de un servicio de mantenimiento preventivo del hombre, permita descubrir o detectar condiciones de desajuste o desadaptación ya sea por cambios fisiológicos, psicológicos o patológicos en las personas o por cambios en su ambiente de trabajo. El examen periódico debe ser realizado por un médico industrial, con el fin de verificar el estado de salud y de adaptación del trabajador en relación con las características de su trabajo y de su ambiente laboral y extralaboral. Los resultados de estos exámenes deben ser utilizados para corregir, según su naturaleza, los factores que estuvieren interfiriendo la adaptación y el bienestar del trabajador, antes de que llegue a presentarse una enfermedad o un accidente. El mantenimiento preventivo del hombre es más importante aún que el mantenimiento preventivo de la maquinaria y el equipo mecánico. Apoya la prevención de los accidentes controlando los factores humanos causales, previene las enfermedades y asegura la óptima productividad del trabajo. El personal técnico encargado de las labores de salud ocupacional (médicos, psicólogos, higienistas industriales, enfermeras, etc.), debe tener un capacitación y un entrenamiento adecuados.

*Estudio del trabajo.* El estudio del trabajo nos permite registrar y examinar críticamente los modos existentes de llevar a cabo un trabajo y determinar el tiempo que invierte un trabajador en llevar a cabo una tarea definida. (*Introducción al estudio del trabajo*, OIT, 1980.)

El procedimiento a seguir para el estudio del trabajo es:

- Seleccionar el trabajo o proceso a estudiar que presenten situaciones peligrosas.
- Registrar por observación cuanto sucede.
- Examinar los hechos registrados con espíritu crítico.
- Idear y definir el método más adecuado de realizar la actividad procurando sustituir, siempre que sea posible, los actos inseguros y condiciones inseguras.
- Implantar el nuevo método.
- Mantener en uso la nueva práctica.

*Estudio de las herramientas.* Este estudio tiene la finalidad de revisar si el estado de las herramientas y su uso es el apropiado.

Las lesiones cuyo origen se encuentra en las herramientas de mano tienen tres causas principales, a saber:

- Herramienta defectuosa.
- Empleo de la herramienta que no es la indicada para hacer determinado trabajo.
- Empleo de la herramienta haciendo caso omiso de la seguridad.

Los métodos de corrección son sencillos ya que los defectos de las herramientas son comunes, probablemente porque parecen no tener mucha importancia, según opinión de las personas a quienes no les preocupa la seguridad.

Las lesiones causadas por herramientas de mano pueden ser eliminadas casi en su totalidad por los siguientes métodos:

- Control del depósito de herramientas, por medio del cual todas las herramientas sean entregadas a los trabajadores a través de una inspección que se ocupe de conservar en buen estado, y de sustituir las cuando sea necesario.
- La enseñanza y el adiestramiento cuidadoso en el empleo correcto de herramientas son procedimientos muy convenientes.

*Índices y tasas en la prevención de accidentes.* Las estadísticas y los reportes sobre accidentes son la base para determinar las condiciones de la empresa y es un indicador de la seguridad. (Serie Apoyo Técnico No. 12, *Índices y tasas en la prevención de accidentes*, IMSS. 1990.)

### *Índice de frecuencia*

El índice de frecuencia indica el número de casos de accidente con incapacidad por cada millón de horas hombre trabajadas. Este índice puede ser calculado por el periodo de tiempo que se desee. Lo más visual es calcularlo por periodos de un año y se expresa por la siguiente fórmula:

$$F = \frac{\text{Núm. de casos de accidentes registrados en el año} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas}}$$

### *Índice de gravedad*

El índice de gravedad indica el número de días perdidos por accidentes por cada millón de horas-hombre trabajadas en el periodo estudiado. Su fórmula es:

$$G = \frac{\text{Núm. de días perdidos en el año} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas}}$$

Con fines preventivos, el índice más útil es el de frecuencia ya que el de gravedad, que señala las pérdidas, está influido por factores imponderables. En efecto, un mismo tipo de accidente, ocurrido en las mismas condiciones, es capaz de originar las lesiones de muy diversa naturaleza y de consecuencias muy distintas. Por ello, lo más importante en la prevención de los accidentes en el trabajo es eliminar todos los factores potenciales de riesgo, tanto los relacionados con el ambiente físico o inanimado, como aquellos que tienen que ver con la conducta humana, a fin de evitar toda clase de accidentes.

El examen de los índices y su comparación con los correspondientes a periodos anteriores permite a cada empresa apreciar la eficacia o la ineficacia de su programa de prevención de accidentes

### *Establecimiento de un programa de seguridad*

1. Determinación de condiciones iniciales de la organización:
  - Identificación de la clase, fracción y grado de riesgo de la empresa.
  - Revisión de accidentes ocurridos durante los dos últimos años o antes.
  - Análisis de los accidentes ocurridos (elaborar historial)
    - identificar causas básicas
    - identificar puesto de trabajo
    - turno
    - pérdida ocasionada
2. Plan de seguridad
 

Concientizar al personal sobre la importancia de la seguridad, dándole a conocer las normas y capacitándolo sobre el tema.
3. Programa de seguridad
  - Anual
  - Semestral o trimestral
  - Mensual
  - Semanal

4. Control del programa

Cuestionario

1. ¿Qué es un programa de seguridad?
2. ¿Qué objetivos se persiguen con su elaboración?
3. ¿Cuál es la importancia de las inspecciones?
4. ¿Cómo participa una buena distribución en planta en la seguridad?
5. ¿Qué es un índice de frecuencia?