

01126
1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL
EN EL SECTOR TEXTIL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
ÁREA INDUSTRIAL

P R E S E N T A

JOSÉ ACEVEDO JAUREGUI

MÉXICO, D.F.

2003

1
M. 0320673



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo lo dedico:

A mis padres, por ser una parte tan importante en mi vida, por soportar mis desplantes y mis locuras, por depositar su confianza en mí no importando la situación, ni mis errores. Yo sé que este trabajo es el mejor regalo que les puedo dar como agradecimiento a esa confianza, esta tesis también es de ustedes.

A mi papá, porque gracias a tu ejemplo hoy soy quien soy y gracias a tu apoyo hoy sigo saliendo adelante.

A mi mamá, por tus cuidados y dedicación, tus regaños y consejos que han forjado mi persona.

A Jeny gracias por los buenos momentos compartidos que me sirvieron de estímulo para lograr mis metas y terminar este trabajo; y por haberme dado una familia que me ha llenado de felicidad.

A Dana y Pauli quienes desde que llegaron a este mundo son el impulso que guía mis pasos, porque sin sus risas y alegría hoy no sé dónde me encontraría, porque dan a cada uno de mis días ilusión y esperanza, porque son lo más hermoso que tengo en la vida.

A mi hermana, por los momentos inolvidables que pasamos juntos. Se que saldrás adelante.

A Toño, por ser un gran sobrino de quien estoy orgulloso y a quien quiero mucho.

A mi abuela Julieta, tu amor y recuerdo me hacen seguir adelante con mis metas, se que este trabajo te llenaría de orgullo.

A mi abuelita Carmelita por estar siempre al pendiente de mí.

Al Cli-cli por haber estado con mi abuela en todos esos buenos recuerdos de mi infancia.

A los Najera, gracias por haber estado en todos esos buenos momentos.

A los Jáuregui que siempre me han apoyado y han estado cerca de mí.

A mi asesor el Ing. Héctor Mejía quien me apoyó en la realización de este trabajo.

A la Universidad por haberme dado la oportunidad de estudiar una licenciatura y por haberme dado las herramientas para alcanzar las metas laborales que me he establecido en la vida.

Pp.

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL SECTOR TEXTIL

JOSÉ ACEVEDO JÁUREGUI

OBJETIVO

Establecer un método de evaluación de seguridad industrial para el sector textil, con la finalidad de disminuir el índice de frecuencia y severidad de accidentes.

I N D I C E

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 CONCEPTOS GENERALES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU PROBLEMÁTICA.....	4
1.1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	4
1.2. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	7
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	8
1.4. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	8
1.5. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MÉXICO.....	10
1.6. LOS COSTOS EN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	11
1.7. FUNDAMENTO NORMATIVO.....	14
CAPÍTULO 2 HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA CREAR LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD.....	16
CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	23
3.1. EXPLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD.....	23
3.2. MÉTODO PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN.....	74
3.3. RESPONSABILIDADES QUE SE DEBEN CUMPLIR.....	75
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD.....	80
4.1. PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD.....	80
CAPÍTULO 5 CASO PRÁCTICO.....	90
CAPÍTULO 6 INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	94
6.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES NO CUMPLIDAS.....	95
CONCLUSIONES.....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	101

INTRODUCCIÓN

Hoy en día un gran número de empresas manufactureras están preocupadas por el problema de reducir su índice de accidentes en el trabajo, pero otro gran número sin duda el mayor todavía no le pone gran interés a este punto considerando vivir con los accidentes y considerarlos como parte del proceso productivo, acostumbrados a pagar sanciones, multas y/o sobornar a los inspectores de las diferentes dependencias gubernamentales como la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Instituto Nacional de Ecología, Secretaría del medio ambiente entre otras, por no poder o querer cumplir con las regulaciones específicas aplicables a la localidad; A esconder u ocultar los accidentes, dándoles a los lesionados una atención médica de segunda en clínicas particulares, y una vez recuperados prescindir de sus servicios culpándolos del accidente, en lugar de buscar causas; a desarrollar programas de seguridad pobres en contenido para justificar su preocupación por sus empleados; por estos y entre otros motivos la seguridad en las empresas aún no se ha desarrollado.

Puesto que el resultado de un accidente afecta en forma directa a la víctima y sus familiares, el país entero y gobierno deben preocuparse del grave y continuo desperdicio de los recursos humanos y materiales, sobre todo si se toma en cuenta que puede ser evitado, aplicando métodos que han demostrado su eficacia al correr del tiempo. El principal problema está en difundir el empleo de dichos conocimientos y que se apliquen en forma generalizada.

La preocupación de los empresarios debe estar encaminada a mejorar las condiciones físicas y ambientales de los lugares donde se desarrollan las actividades productivas e incrementar la productividad y el bienestar de la salud de los trabajadores, y exigir a los gerentes departamentales a tener una visión relacionada con la seguridad e higiene de los trabajadores.

Un buen programa de seguridad puede reducir las lesiones y enfermedades profesionales, así como los costos operativos que son consecuencia de éstas. De esta forma la seguridad se enfrenta a un problema

Se pueden lograr ahorros significativos en sufrimiento de seres humanos y en utilidades a través de esfuerzos efectivos encaminados a fomentar la seguridad. Los registros de compañías indican que las compañías que se empeñan seriamente en fomentar la seguridad señalan que sus índices de frecuencia y severidad de accidentes disminuyen a la mitad, en comparación con otras que le dan menor importancia. Desde luego, a medida que las lesiones se someten a

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

control, se hace más difícil seguir logrando reducciones importantes y se necesita un buen programa para conservar los logros obtenidos.

Los elementos primordiales de un programa de seguridad se pueden resumir de la siguiente manera:

Debe existir una dirección ejecutiva continua y enérgica.

La fábrica y su equipo deben ser seguros.

Debe ser competente la supervisión y tener un alto espíritu de seguridad.

Se debe tener cuidado de que exista una cooperación plena en la prevención de accidentes por parte del trabajador.

Tanto el programa de seguridad como las actividades inherentes al mismo tienen la finalidad de:

Reducir el factor riesgo.

Crear en cada trabajador un comportamiento seguro y adecuado.

La evaluación de seguridad es una herramienta basada en la normatividad que proporciona apoyo para simplificar la revisión, análisis y monitoreo de la seguridad en una empresa; y puede ser modificada o ampliada de acuerdo a las necesidades propias de cada lugar de trabajo, y tomar las acciones necesarias a fin de eliminar o disminuir los riesgos de accidentes a los que están expuestos los trabajadores dentro de la planta y crear la cultura de seguridad entre los trabajadores en base a capacitación que es sin duda la clave para la creación de la cultura de seguridad en un planta productiva.

Es por esto que la propuesta tiene como objetivo establecer un método de evaluación de la seguridad industrial, enfocado a la prevención de accidentes en el trabajo, y fomentar la cultura de seguridad entre el personal que labora en la instalación, y se desglosa en el siguiente orden:

En el primer capítulo conocemos ¿Qué es la Seguridad Industrial en los centros de trabajo? y la evolución que se ha tenido a través de los tiempos. Se hace referencia a los objetivos, antecedentes y costos de la seguridad industrial, además del fundamento normativo de este proyecto.

El segundo capítulo habla de la importancia de conocer los actos y condiciones de cada lugar de trabajo, porque son los que dan origen a los accidentes. Mencionando como a partir de este inventario se generan las necesidades propias de cada lugar de trabajo, que son los programas que conforman la evaluación de seguridad.

En el tercer capítulo se explican y justifican en base a la normatividad vigente cada uno de los programas que integran la evaluación de seguridad, y se explica el cómo se debe aplicar la evaluación en un centro de trabajo.

El cuarto capítulo se propone un programa para administrar las actividades que se deben cumplir para el cumplimiento de la evaluación de seguridad.

El quinto capítulo es un caso práctico aplicado en una industria textil.

En el sexto capítulo se hace la interpretación de los resultados del caso práctico y se propone una tabla o programa de seguimiento de las actividades no cumplidas para llegar al objetivo de cumplimiento de este proyecto; y finalmente se llegó a las conclusiones expuestas.

CAPÍTULO 1 CONCEPTOS GENERALES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU PROBLEMÁTICA

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Cuando los accidentes se presentan la mayoría de las veces sólo observamos los efectos inmediatos de los mismos, ¿pero, qué pasa más a fondo?. Por cada accidente con lesión seria o incapacitante puede haber hasta 600 eventos que no presenten lesiones o daños visibles, pero no quiere decir que no sean eventos que puedan llegar a convertirse en accidentes con lesiones serias o incapacitantes, y en ello esta mucho de la problemática de los accidentes en el trabajo.

Ahora bien, si los accidentes en cierta manera no son significativos para muchas empresas o son "presupuestables"; es decir, pueden vivir con ellos o todavía los consideran parte del trabajo, ¿qué pasa con el costo de los mismos? ¿Cuánto cuestan?. Desafortunadamente la gran mayoría de las empresas sólo los toman en cuenta cuando sus ganancias o utilidades se ven afectadas.

Uno de los objetivos más importantes para la operación es la seguridad. Son muchas las compañías que actualmente afirman que sus tres primeras preocupaciones son: La seguridad, la calidad y la producción.

En general se busca dar los pasos necesarios, por medio de la ingeniería, y con la educación a los trabajadores, para controlar y prevenir riesgos y accidentes.

Se debe tener conciencia que las lesiones son costosas, no solamente se incurre en costos médicos e indemnizaciones, sino que también en el trabajo productivo se pierde un tiempo valioso, a la vez que se producen daños a la propiedad.

La ingeniería y la educación a los trabajadores, hacen aportaciones en beneficio de la seguridad dentro de la empresa.

INGENIERÍA

La ingeniería incluye prácticamente todo lo que se haga para corregir un riesgo físico. En fábricas y plantas la ingeniería debe estar enfocada a mantener en buen orden el ambiente de trabajo.

El orden de acción aplicado a los pasos de ingeniería para el control de riesgos se resume a continuación:

- Evaluación del proceso de la operación, y la identificación de agentes nocivos.
- Diseño de procesos con seguridad.
- Eliminación de los agentes nocivos mediante un rediseño o sustitución por material menos peligroso.
- Cerrar (guardar) el riesgo.
- Aislar los riesgos (colocar el agente perjudicial a una distancia segura).
- Diluir el efecto dañino (mediante la ventilación, proceso de humedad, etc.).
- Suministrar los dispositivos de protección personal.
- Diseños ergonómicos.

EDUCACIÓN A LOS TRABAJADORES

La educación a los empleados en pro de la seguridad que se administra en la mayoría de las empresas, se limita al entrenamiento del trabajador faltando por reconocer los riesgos y tomar las medidas apropiadas. Sin embargo la capacitación del personal en cuanto al aspecto de la seguridad debe estar enfocada a los siguientes aspectos:

- Crear condiciones seguras de trabajo.
- Personalizar el entrenamiento de los empleados respecto a la seguridad.
- Promover la participación de los empleados.
- Imponer normas de seguridad.

Los controles de ingeniería y la educación a los trabajadores deben ser mantenidos, y colocar a gente que participe en ello, para lograr apoyo a la seguridad.

Para que el Gerente, Supervisor o Encargado pueda realizar un trabajo adecuado hacia el personal a su cargo y poder hablar acerca de seguridad es necesario que conozca los conceptos básicos de seguridad que a continuación se mencionan.

- **ACCIDENTE.-** Acontecimiento no deseado que ocasiona, lesión o enfermedad ocupacional a una persona, o un daño a la propiedad. Generalmente es consecuencia de un contacto con una fuente de energía (cinética, química, térmica, eléctrica) por encima de la capacidad del límite del cuerpo o la estructura.
- **INCIDENTE.-** Un acontecimiento no deseado que pudo haber resultado en lesión o enfermedad, o también en un daño a la propiedad.
- **PELIGRO.-** Cualquier condición de la que puede esperarse con bastante certeza que cause o sea la causa de daños, afectaciones físicas, lesiones y enfermedades.

El accidente es un evento imprevisto y no deseado que da como resultado:

Una lesión al trabajador física o mental, consecuencia de una distracción, descuido, falta de precaución, un olvido.

Daños a la maquinaria o equipo.

Destrucción de materia prima o producto.

Los efectos del accidente:

En el trabajador: Dolor físico, pérdida de habilidades, inestabilidad emocional, imposibilidad de superación, muerte.

En los compañeros: Traumas, bajo rendimiento, pérdida del tiempo al regresar a laborar.

En la familia: Dolor moral, reducción económica, falta de apoyo, inestabilidad emocional.

En la empresa: Costos médicos, costos de producción, capacitación de nuevos operarios, aumento de precio al producto.

Los accidentes son causados básicamente por dos factores: los actos inseguros y las condiciones inseguras.

Un acto inseguro es una acción equivocada que realiza una persona al estar ejecutando su trabajo y pone en peligro su integridad física, su vida y la de sus compañeros.

Por que se cometen los actos inseguros; resumiendo puede ser por tres causas:

El trabajador No Sabe
El trabajador No Puede
El trabajador No Quiere

Los actos inseguros se producen por no preguntar sobre las dudas que se tengan al operar un equipo o maquinaria; por no usar o hacer mal uso del equipo de protección personal; reparar maquinaria en movimiento; hacer bromas; no respetar los señalamientos de seguridad; no usar la herramienta correcta para el fin para el cual fue diseñada.

Una condición insegura es toda circunstancia peligrosa que nos rodea y que en un momento dado nos puede provocar un accidente.

Puede hacerse una lista innumerable de condiciones inseguras: Pasillos obstruidos; falta de resguardos o máquinas mal diseñadas; pisos o escaleras en mal estado; iluminación deficiente.

1.2. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Seguridad Industrial tiene como objetivo el mejorar las condiciones de vida y trabajo de toda persona en el ámbito laboral a través del cumplimiento de las normas y leyes establecidas.

La Seguridad Industrial tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños a las personas y bienes, derivados de la actividad industrial.

La Seguridad Industrial aplicada a los centros de trabajo tiene como objetivo salvaguardar la vida y la integridad física de los trabajadores por medio de normas encaminadas tanto a que se les proporcione las condiciones adecuadas para el trabajo, como a capacitarlo para que se eviten los accidentes laborales dentro de lo posible.

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

El campo que abarca la seguridad en su influencia benéfica sobre el personal, y los elementos físicos son amplios, en consecuencia también sobre los resultados humanos y rentables que produce su aplicación. No obstante, sus objetivos básicos y elementales de la seguridad industrial son cinco:

1. Evitar la lesión y muerte por accidente. Cuando ocurren accidentes hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
2. Reducción de los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de costos y la maximización de beneficios.
3. Mejorar la imagen de la empresa y la seguridad del trabajador que así da un mayor rendimiento en el trabajo.
4. Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes, y las causas de los mismos.
5. Contar con los medios necesarios para montar un plan de seguridad que permita a la empresa desarrollar las medidas básicas de seguridad e higiene, contar con sus propios índices de frecuencia y severidad.

1.4. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

El desarrollo industrial trajo consigo el incremento de accidentes laborales, lo que obligó a aumentar las medidas de seguridad, las cuales se cristalizaron con el advenimiento de las conquistas laborales. Es la toma de consciencia del empresario y trabajador la que perfeccione la seguridad en el trabajo; y esto sólo es posible mediante una capacitación permanente y una inversión asidua en el aspecto formación.

Desde la antigüedad, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un inicio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Ya en el año 400 A.C., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación de plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. Con la revolución Francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de esta época.

La Revolución industrial marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Es decir, en 1871 el cincuenta por ciento de los trabajadores moría antes de los veinte años, debido a los accidentes y las pésimas condiciones de trabajo.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales, pero hasta 1850 se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces. La legislación acortó la jornada, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo mejoras en las condiciones de seguridad. No obstante, los legisladores tardaron demasiado en legislar sobre el bien común del trabajador, porque los conceptos sobre el valor humano y la capitalización del esfuerzo laboral no tenían sentido frente al lucro indiscriminado de los empresarios. Sin embargo, suma a su haber el desconocimiento de las pérdidas económicas que esto les suponía; y por otro lado el desconocimiento de ciertas técnicas y adelantos que estaban en desarrollo, con las cuáles se habrían evitado muchos accidentes y enfermedades laborales.

Lowell, Mass una de las primeras ciudades industriales de los Estados Unidos, elaboró tela de algodón desde 1822. Los trabajadores, principalmente mujeres y niños menores de diez años procedentes de las granjas cercanas, trabajaban hasta 14 horas. Nadie sabrá cuantos dedos y manos perdieron a causa de maquinaria sin protección. Los telares de algodón de Massachusetts, en aumento, usaron la fuerza de trabajo irlandesa asentada en Boston y alrededores, proveniente de las migraciones cruzadas por el hambre. El material humano volvió a abundar en los talleres, así como los accidentes. En respuesta, la legislatura de Massachusetts promulgó en 1867 una ley prescribiendo el nombramiento de inspectores de fábricas. Dos años después se estableció la primera oficina estadística de trabajo en los Estados Unidos, mientras, en Alemania se buscó que los patrones suministraran los medios necesarios que protegieran la vida y salud de los trabajadores. Poco a poco los industriales tomaban conciencia de la necesidad de conservar el elemento humano. Años más tarde, en Massachusetts,

habiéndose descubierto que las jornadas largas son fatigosas, y que la fatiga causa accidentes, se promulgó la primera ley obligatoria de 10 horas de trabajo al día para la mujer. En 1874 Francia aprobó una ley estableciendo un servicio especial de inspección para los talleres Y, en 1877, Massachusetts ordenó el uso de resguardos en maquinaria peligrosa.

En 1883 se pone la primera piedra de la seguridad industrial moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales. Pero es hasta este siglo que el tema de la seguridad en el trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajador en todos los aspectos y niveles.

Los accidentes de trabajo comenzaron a multiplicarse hace unos 150 años con la revolución Industrial, al mecanizarse en gran escala el sistema productivo. La introducción de la maquinaria en Inglaterra en el siglo XVIII, seguida por su empleo creciente en los Estados Unidos y en otros países en el siglo XIX, creó un nuevo tipo de riesgo laboral.

El problema de la seguridad interesó a empresarios y trabajadores de todos los países. Acogiéndose así las primeras disposiciones legales.

La acción legislativa, atacando las causas físicas y mecánicas de los accidentes (peligros que constituyen partes específicas de maquinaria y condiciones inseguras de construcción o funcionamiento), ha tenido poco efecto debido a su impopularidad y la dificultar para hacerla cumplir. Sin embargo, las leyes que gravan a los patrones con los costos de los accidentes ha tenido efectos de mayor alcance, obligándolos a buscar y corregir las condiciones negativas.

1.5. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN MÉXICO

Durante la época colonial existió una organización corporativa, la legislación vigente fueron las leyes de Indias cuya preocupación era elevar el nivel de la clase indígena.

Estas leyes iniciaron su vigencia en el año 1680, se aseguró un régimen Jurídico preventivo, de asistencia y reparación para los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. En estas leyes se contienen muchas disposiciones en materia de trabajo; llegaron a reglamentar lo relativo al salario mínimo y pago en efectivo; establecieron la prohibición de las tiendas de raya y la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, regularon derechos de asistencia a los

indios enfermos y accidentados, señalando que los indios que se accidentaban, debían seguir percibiendo la mitad de su salario o retribución hasta su total restablecimiento; en caso de enfermedad, a los que trabajaban en las obras, se les concedía la percepción íntegra de sus salarios, hasta el importe de un mes de sueldo, los indios podrían hacerse atender en hospitales sostenidos con cotizaciones de los patrones.

Por otra parte, la legislación de Indias consignó medidas para prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, prohibiendo que los indios pertenecientes a climas fríos fueran llevados a trabajar a zonas cálidas; que los menores de 18 años acarrearán mercancías; se obligaba a los patrones de la coca y el añil a tener médicos cirujanos bajo sueldo, para atender a los accidentados y enfermos; previeron la asistencia y curación de los indios. Con lo anterior podemos señalar que el contenido social de las Leyes de Indias se anticipa bastante a los países Europeos, pero desgraciadamente, estas medidas se pierden durante la época de independencia, siendo hasta la Revolución Mexicana de 1910 que culmina con la Constitución de 1917, cuando vuelven a aparecer medidas de esta índole.

1.6. LOS COSTOS EN LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La principal fuerza impulsora del movimiento de la seguridad industrial es el hecho de que los accidentes cuestan mucho, y se pueden lograr ahorros considerables evitándolos.

Todo accidente industrial tiene un costo para el trabajador, el patrón y la sociedad que paga los costos indirectos por medio de organismos administrativos, judiciales, médicos y sociales.

Los accidentes laborales cuestan distribuidos en:

- Pérdidas de salarios.
- Gastos médicos.
- Costos de seguros.

Los accidentes pueden reducir la producción anual o simplemente aumentar el costo de producción de una salida determinada, un efecto común en los accidentes consiste en reducir la producción total a largo plazo, reduciendo así las ventas; además las interrupciones en la producción debidas a los accidentes son compensadas de alguna manera, de tal forma que la producción total durante un largo período no se vera reducida por debajo de la que planeo la gerencia con vistas a las ventas, pero los costos si aumentan.

Hay dos clases básicas de costos que son el resultado de las lesiones y accidentes el costo directo y el costo indirecto.

Los costos directos en la prevención de accidentes en el trabajo son los correspondientes al salario del trabajador incapacitado por el accidente, a su atención médica y hospitalaria, a la indemnización en caso de fallecimiento, y a la rehabilitación cuando esta sea necesaria. Estos gastos son cubiertos por el seguro social a cambio de la prima que paga la empresa.

Los costos indirectos se han incluido solamente los que resultan de lesiones ocupacionales y accidentes, que a continuación se mencionan:

Costo de los salarios pagados por el tiempo perdido por trabajadores que no resultaron lesionados, algunas veces los trabajadores cerca de la escena de una lesión detienen su trabajo para observar u ofrecer ayuda, o para hablar acerca de lo que acaba de suceder.

Costo para reparar, reemplazar y ordenar los materiales y equipos que resultaron dañados producto del accidente. El daño a la propiedad (maquinaria, equipo, materiales, etc.) constituye un costo evidente cuando son necesarias sustituciones.

Costo de salarios pagados por el tiempo perdido por los trabajadores lesionados distintos de los pagos por compensación a los trabajadores. El trabajo que el empleado lesionado hubiera realizado durante el tiempo perdido por la lesión debe ser cubierto por otro trabajador sin las habilidades para hacerlo por no ser su labor.

Costo causado por el trabajo extra necesario debido a un accidente. Si la pérdida de producción ocasionada por un accidente es compensada mediante trabajo extra, deberá cargarse al accidente, además de los costos extra por supervisión, calefacción, luz, limpieza, etc. Que también son el resultado del tiempo extra.

Costo de los salarios pagados a los supervisores, en el tiempo perdido en actividades a consecuencia de la lesión, la compañía pierde el valor del trabajo del supervisor que este hubiera realizado durante aquel tiempo que destina a resolver la situación en la investigación de accidentes.

Costo en salarios debidos a la producción disminuida por parte del trabajador lesionado después de su retorno a la tarea. No es poco frecuente que un empleado que ha sufrido una lesión vuelva a su trabajo cuando todavía tiene vendado un dedo, un brazo, un pie, lo que impide producir con su rapidez normal.

Costo correspondiente al periodo de aprendizaje del nuevo trabajador. Cuando una lesión resulta tan seria que ha de contratarse a un nuevo trabajador, o transferir a otro, ocasiona un nuevo costo, por el hecho que le lleve al trabajador aprender su nueva actividad y su producción será, en general, más baja en relación con el nivel de su sueldo, es decir, inferior a lo que sería la producción de un trabajador experimentado en la propia tarea.

Costos médicos no asegurados absorbidos por la compañía. Este costo corresponde por lo general a los servicios médicos facilitados en el consultorio de la planta.

Costo del tiempo por la supervisión y por los trabajadores administrativos investigando o procesando las formas de aplicación correspondiente a las compensaciones.

Otros costos poco usuales se pueden citar, posibles reclamaciones del público, el costo de alquiler de un equipo para el futuro reemplazo del averiado, la pérdida de beneficios por contratos cancelados u ordenes perdidas, el costo del desperdicio excesivo por parte de los nuevos empleados.

En conclusión los costos indirectos corresponden a daños a edificios, instalaciones, maquinaria, equipo, productos o materiales, o bien gastos adicionales como lo es el salario del trabajador que ocupe el lugar del lesionado, o pérdidas por el paro de producción.

En el cuadro No.1 se mencionan algunos costos directos e indirectos:

COSTOS DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS
Salario del trabajador accidentado	Pérdidas de tiempo
Atención médica	Daños a equipo y maquinaria
Atención hospitalaria	Daños a materia prima y materiales
Indemnización en caso de fallecimiento o pérdida de miembros	Daños a productos o paro de producción
Rehabilitación en caso necesario	Salarios de sustitutos

Cuadro No. 1 Costos directos e indirectos de la seguridad industrial

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

El resultado final de un accidente se traduce en pérdidas como son: de personas temporal o permanentemente, tiempo, equipos, dinero, etc.

El costo de la inseguridad (sanciones)

La seguridad no es tan clara como muchos empresarios piensan, ya que diferentes empresas desarrollan la seguridad no sólo para evitar ser multadas, sino principalmente porque saben que al no contar con un ambiente de trabajo seguro para sus empleados estos no serán productivos y como consecuencia la empresa no será competitiva.

Además de los costos vistos anteriormente, podemos mencionar las sanciones a que está sujeta la empresa por incumplimiento de normas de seguridad, las cuáles manifiestan como es un lugar de trabajo seguro y que se debe hacer para conseguirlo.

De especial interés para las empresas de la industria manufacturera es conocer las obligaciones ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) particularmente en lo que se refiere a riesgos de trabajo, en razón de los altos índices en materia de accidentes laborales y las multas que de ello derivan.

1.7 FUNDAMENTO NORMATIVO

La Legislación Nacional tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores.

Los reglamentos y normas deberán ser cumplidas en cada centro de trabajo por los patrones o sus representantes y los trabajadores, de acuerdo a la naturaleza de la actividad económica, los procesos de trabajo y el grado de riesgo de cada empresa o establecimiento.

Los integrantes de las comisiones de seguridad e higiene de los centros de trabajo, los encargados y supervisores de la seguridad y los médicos de las empresas, promoverán el cumplimiento de los reglamentos y normas.

Como se ha mencionado los centros de trabajo están obligados a cumplir las medidas de seguridad e higiene de conformidad con lo dispuesto en los reglamentos y Normas aplicables, a fin de prevenir por una parte, accidentes en el

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

uso de maquinaria, equipo, instrumentos y materiales, y por la otra, enfermedades por la exposición a los agentes químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, así como contar con las instalaciones adecuadas para el desarrollo del trabajo, además de no exceder los niveles máximos permisibles de contaminantes establecidos por las Normas correspondientes.

El presente proyecto esta fundamentado en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, el Programa Interno de Protección Civil y en la normatividad aplicable por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el cuadro No. 2 se enumeran las normas que se utilizaron como base de la evaluación de seguridad y su campo de aplicación.

NORMA	APLICACIÓN
NOM-001-STPS-1999	Locales y Edificios.
NOM-002-STPS-2000	Prevención y combate de incendio.
NOM-004-STPS-1999	Protectores y dispositivos de seguridad en la maquinaria.
NOM-005-STPS-1998	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-006-STPS-2000	Almacenamiento y manejo de materiales.
NOM-010-STPS-1999	Sustancias Químicas.
NOM-011-STPS-2001	Ruido.
NOM-017-STPS-2001	Uso y manejo del equipo de protección personal.
NOM-018-STPS-2000	Identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas.
NOM-019-STPS-1993	Comisión de Seguridad e Higiene.
NOM-021-STPS-1994	Accidentes de Trabajo.
NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-085-ECOL-1994	Contaminación atmosférica.
NOM-002-ECOL-1996	Descargas de aguas residuales.
NOM-052-ECOL-1993	Residuos Peligrosos.

Cuadro No. 2 Normas que se utilizaron y su campo de aplicación.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPÍTULO 2. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA CREAR LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

Como se ha mencionado con anterioridad en el capítulo 1 el costo de los accidentes es elevado, en este trabajo se propone un método con el cual poder evaluar la cultura de seguridad que existe o se está desarrollando en una empresa, además se propone un cronograma de actividades anualizado para dar seguimiento a cada programa de dicha evaluación. A continuación se mencionan las herramientas utilizadas para dar origen a la evaluación de seguridad y que se pueden aplicar para mejorar esta evaluación dependiendo de las necesidades propias de cada localidad.

La evaluación de seguridad surge de la necesidad que hoy en día hay en la industria, donde recurren a la seguridad como la solución a largo plazo para reducir el número de lesiones que ocurren en sus sitios. La seguridad se enfoca en las condiciones inseguras que se encuentran en el sitio y en los actos o comportamientos de los empleados que tienen en común y son la causa de los accidentes y/o incidentes.

La evaluación de la seguridad se crea a partir de un inventario de actos y condiciones inseguras del lugar de trabajo, por lo que esta evaluación puede ser diferente dependiendo de la exposición del lugar de trabajo. Por lo que pueden existir localidades donde ciertos programas no sean aplicables, o en otros donde sea necesario incorporar otros.

La evaluación de seguridad se creo a partir del siguiente concepto, que lo podemos dividir en cuatro etapas:

1. Identificar un problema
2. Identificar las causas fundamentales
3. Generar posibles soluciones
4. Desarrollar un programa o plan de acción

Etapas 1 Identificar un problema.

La primera etapa para el desarrollo del inventario es la identificación de los actos y condiciones inseguras que se encuentran en el sitio de trabajo. En la etapa de la identificación se propone que un grupo de empleados o comité de cada localidad examine los informes de accidentes, análisis de seguridad en el trabajo,

procedimientos de operación seguros, videos de trabajo en marcha, para extraer los actos y condiciones inseguras específicos que son críticos para la seguridad de esta localidad.

Normalmente de un informe de accidente se pueden obtener más de un acto o condición insegura. El extraer esta información de estos reportes implica el descubrir las verdaderas necesidades de cada localidad.

Las acciones o medidas correctivas para la prevención de accidentes, extraídas de los informes de accidentes, se pueden agrupar en categorías, ya que muchos accidentes, de diferentes trabajos, que causan lesiones diferentes, pueden ser causados por actos similares.

Este inventario debe ser desarrollado para cada sitio por empleados del mismo sitio por las siguientes razones:

- Cada sitio es único, caracterizado por sus propios procesos de producción, con sus propios problemas y áreas de trabajo, de manera que las exposiciones en cada sitio son diferentes. La correcta identificación de estas es esencial para mejorar los esfuerzos por administrar la seguridad
- Los inventarios que no tienen que ver específicamente con el sitio de trabajo son ineficientes.
- Cuando un inventario no es desarrollado por sus propios empleados, es difícil para los empleados entenderlo.

Etapa 2

Identificar las causas fundamentales.

Una vez que se han establecido los actos y condiciones inseguras de cada localidad, es establecer las causas fundamentales que originaron estos actos y condiciones, un error común que los grupos cometen cuando resuelven problemas es que van directamente al desarrollo de soluciones una vez que identifiquen los problemas. Sin embargo, si no entienden primero lo que causó el problema, sus soluciones podrán ser equivocadas. Es importante dedicarle el tiempo a analizar por que realmente se originaron estos actos y condiciones para determinar sus causas fundamentales: las causas fundamentales que son los motivos por los cuales los problemas existen, son las cosas básicas que se deben cambiar antes que se puedan eliminar problemas específicos.

Para entender las causas que dieron origen al inventario de actos y condiciones inseguras podemos utilizar los diagrama de Hueso de Pescado (Ishikawa) como herramienta eficiente de búsqueda de causas últimas.

Pasos para construir un Diagrama de Hueso de Pescado:

- **Dibujar el diagrama básico-** Dibuje una línea horizontal y escriba el problema en un extremo. Luego, dibuje ramas, o huesos de pescado, a un ángulo de la línea horizontal para cada una de las posibles causas del problema, tales como Métodos, Materiales, Máquinas / herramientas y Gente.
- **Escoger una rama para empezar y llenarla-** Escoja una de las ramas y pregunte, ¿Cómo contribuye esta categoría al problema? Para cada respuesta dibuje una rama y pregunte varias veces ¿Qué es lo que causa eso?. Cuando los grupos ya no pueden contestar porque más, probablemente han determinado una causa fundamental.
- **Llenar las otras ramas-** Después de que el grupo ha llenado la primera rama, llene las otras ramas utilizando los mismos procedimientos como antes.
- **Identificar las causas más importantes-** No todas las causas tienen igual importancia. Ponga un círculo alrededor de las causas más poderosas.

Etapa 3

Generar posibles soluciones.

Una vez que se haya identificado las causas más importantes, el próximo paso es generar posibles soluciones con una herramienta, como la lluvia de ideas, esto es que un grupo de personas que trabajan juntos pueden generar más ideas de las que podrían generar la misma gente si trabajan solos.

Con la lluvia de ideas se identifican muchas posibles soluciones. Es posible que no se pueda implantar todas las ideas, y algunas soluciones pueden ser más poderosas que otras. Una buena manera de reducir el número de soluciones a aquéllas que tengan mayores posibilidades de tener impacto, es con un sistema de factibilidad y poder o fuerzas.

Al usar este sistema el peso asignado a cada solución está basado en el juicio y experiencia del grupo investigador que hace el cálculo.

El primer elemento está definido como la factibilidad de poder realizar o cumplir la solución al problema. Las clasificaciones numéricas asignadas a la factibilidad de solución son las siguientes:

FACTIBILIDAD	CALIFICACIÓN
A. Difícil de lograr la solución (tomará demasiado tiempo o no hay recursos)	15
B. Moderadamente se puede lograr la solución	10
C. Inmediatamente se puede lograr la solución	5

El segundo elemento corresponde al poder o fuerza sobre la eliminación del problema causante de accidentes. Las clasificaciones numéricas asignadas para el poder de solución son las siguientes:

PODER	CALIFICACIÓN
A. Alto	15
B. Medio	10
C. Bajo	5

Cuando se multiplican las dos calificaciones, las soluciones con las calificaciones más altas son las de mayores posibilidades de tener un impacto.

Etapas 4

Desarrollar un Programa o Plan de acción.

Una vez que el grupo haya identificado las soluciones con el mayor potencial de impacto, el último paso es desarrollar un plan de acción. Los planes de acción son comunicaciones por escrito que describen el plan que el grupo ha ideado para implantar las soluciones que han identificado.

Los planes de acción eficaces precisan en detalle lo que se debe hacer, ¿quien debe hacerlo?, ¿cuando se debe hacer? y ¿cómo? y ¿cuando se mide el éxito?.

Enseguida se muestra como identificar las cuatro etapas a partir de una investigación de accidentes:

Etapas 1

Identificar un problema

No Utiliza el Procedimiento de uso de tarjetas y candados.

Etapas 2

Identificar las causas fundamentales

Para conocer las causas que originaron el problema o situación riesgosa se utilizó el Diagrama de Ishikawa (Anexo I) en la página 21 y el Diagrama de árbol (Anexo II) en la página 22.

Etapa 3

Generar posibles soluciones

Validar la vigencia del procedimiento

Vigilar se cumpla el procedimiento de uso de tarjetas y candados

Dar entrenamiento a todo el personal de la localidad

Dar reentrenamiento a personal de mantenimiento

Establecer periodicidad de cambio de tarjetas y candados

Establecer periodicidad de revisión de estos equipos

Etapa 4

Desarrollar un Programa o Plan de acción

Se establece el programa bloqueo de maquinaria aplicable a la empresa con una periodicidad anual con los siguientes conceptos o temas

BLOQUEO DE MAQUINA (LOCKOUT-TAGOUT) (825 PUNTOS)
Completar el procedimiento de tarjetas y candados para equipo nuevo o modificado.
Realizar entrenamiento para empleados posiblemente afectados.
Realizar entrenamiento para empleados autorizados.
Tarjetas y candados disponibles para cada persona: un candado, una llave.
Se llevan registros de cambios de tarjetas y candados.
Se lleva revisión trimestral del programa y del entrenamiento por la gerencia.

El valor establecido a cada una de las actividades depende del impacto que estas tienen para la prevención de accidentes evaluándolas en el diagrama de árbol.

Como podemos observar al realizar una correcta investigación de accidentes, se pueden encontrar las últimas causas que lo provocaron y que son posiblemente las más importantes, y las que hay que atacar, y no las causas superficiales, que se perciben a primera vista, y que en realidad no son las causantes de los accidentes, con este sistema de factibilidad y poder, se fueron analizando los informes de accidentes existentes y dieron origen a la evaluación de seguridad, para completar algunos programas se integraron elementos o actividades que son requisito de cumplimiento en los centros de trabajo conforme a la normatividad. Dependiendo de los sitios de trabajo, se pueden ir incorporando otros programas de seguridad e irlos completando con elementos o requisitos de los reglamentos o normas aplicables a dichos programas.

ANEXO I

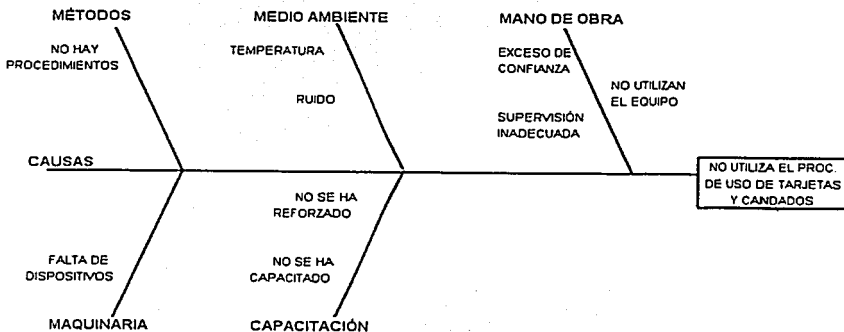


DIAGRAMA DE ISHIKAWA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO II

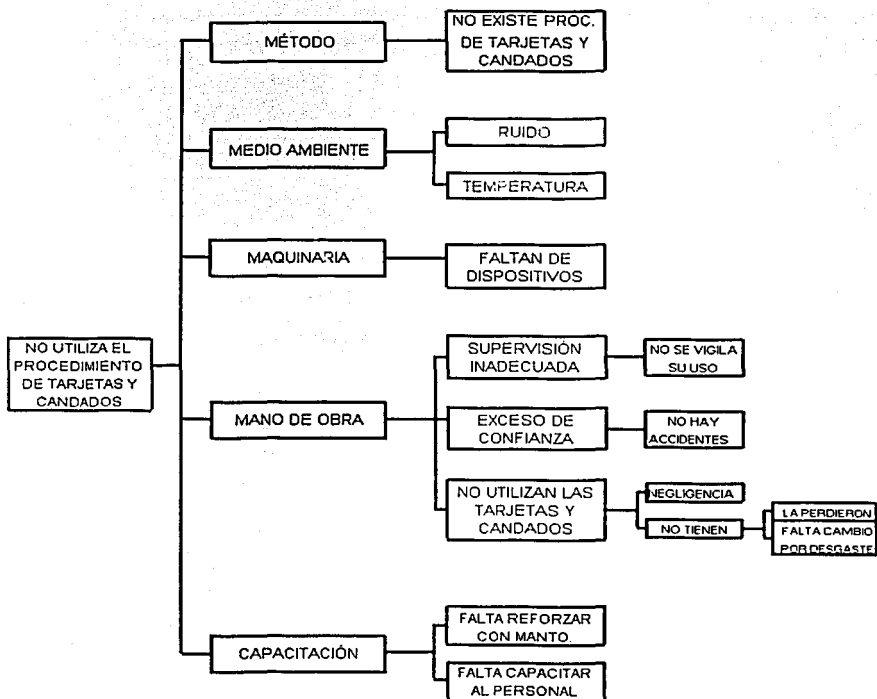


DIAGRAMA DE ÁRBOL

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

3.1. EXPLICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

Enseguida se menciona la justificación o el ¿por qué? de cada uno de los programas así como la explicación de las actividades a seguir que corresponden a cada uno de los diferentes programas de la evaluación para el cumplimiento de este método, además de una inducción del mismo.

3.1.1. PROGRAMA No. 1 INDUCCIÓN DE EMPLEADOS DE NUEVO INGRESO

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se menciona en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo para el territorio nacional referente a la capacitación que los centros de trabajo están obligados a impartir al personal se menciona lo siguiente: Informar de los riesgos de trabajo inherentes a sus labores y las medidas preventivas para evitarlos.

Capacitar al personal encargado de la operación del equipo y maquinaria, así como el que maneje materiales peligrosos y sustancias químicas.

Los trabajadores serán debidamente capacitados para el uso, cuidado y mantenimiento de las herramientas de trabajo.

Adiestrar en el uso, conservación y mantenimiento del equipo de protección personal.

Hacer de su conocimiento el programa de seguridad e higiene del centro de trabajo.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

El objetivo del programa es dar entrenamiento y re-entrenamiento de seguridad a todo personal de nuevo ingreso en los principales temas de seguridad que deben conocer para las operaciones de la industria textil, con el objetivo de conseguir una estancia grata y segura en el lugar de trabajo, haciendo hincapié que los accidentes no son parte del proceso de producción de ninguna empresa, que tampoco es normal que alguna persona se corte, se pinche un dedo, se queme o se lastime, que los accidentes pueden ser prevenidos y son evitables.

Que la meta no es lograr cero accidentes, porque el medir el número de accidentes que haya o deje de haber es una medida de la inseguridad y no de la

seguridad que existe, lo que realmente se busca es que todas las actividades se lleven a cabo con un 100 % de comportamientos o actos seguros. Esto debido a que existen centros de trabajo donde no hay accidentes, sin embargo existen cientos de actos y condiciones inseguras capaces de generar accidentes, pero estos no ocurren, pero el día que sucede un accidente se puede generar una fatalidad.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Recursos humanos debe coordinar al personal de nuevo ingreso para que no ingrese a laborar sin antes haber recibido la inducción por parte del área de seguridad; Además de dar re-entrenamiento al mes y a los tres meses de haber ingresado, en los temas de seguridad.

Tabla 1.1 de evaluación del programa orientación a empleados de nuevo ingreso

Valor	Inciso	1. - INDUCCIÓN DE EMPLEADOS DE NUEVO INGRESO (12000 PUNTOS)	Valor Obtenido
		La siguiente lista de programas debe revisarse con cada trabajador de nuevo ingreso incluyendo temporales y eventuales	
75	a	Revisión de Reglas de Seguridad por Departamento.	
75	b	Revisión del Procedimiento de Tarjetas y Candados (Lockout-Tagout).	
75	c	Revisión del Programa de Patógenos en Sangre.	
75	d	Revisión del Programa de Comunicación de Riesgos.	
75	e	Reporte de accidentes e incidentes de trabajo.	
75	f	Revisión del equipo de protección personal requerido.	
75	g	Revisión del Plan de Emergencia y rutas de evacuación.	
75	h	Entrenamiento para prevenir lesiones de la espalda.	
75	i	Entrenamiento para el uso de sillas, posiciones y pausas laborales.	
75	j	Información de los Análisis de Seguridad del Puesto (A.S.P.).	
75	k	Explicación sobre la Política de Retorno Anticipado al Trabajo.	
75	l	Manejo de extintores.	
150	m	Re-entrenamiento de Seguridad (4 semanas).	
150	n	Re-entrenamiento de Seguridad (3 meses).	
1200		Total de puntos otorgados:	

Tabla 1.1 Orientación a empleados de nuevo ingreso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.2. PROGRAMA No. 2 COMUNICACIÓN DE RIESGOS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-005-STPS-1998, referente a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños en el centro de trabajo. Dentro de las obligaciones de los centros de trabajo para el cumplimiento de esta norma podemos mencionar lo siguiente:

Capacitar y adiestrar a los trabajadores en el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, y comunicarles los riesgos a los que están expuestos.

Contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen de conformidad con lo establecido en la NOM-114-STPS-1994;

El almacenamiento de sustancias debe hacerse en recipientes específicos, e identificados.

Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las sustancias químicas peligrosas, para que en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

La comunicación sobre riesgos es una parte importante, ya que las empresas utilizan sustancias químicas y los trabajadores deben estar capacitados para reconocer el riesgo potencial de los diversos productos químicos, en los procedimientos de operación y saber usar el equipo de protección personal.

La finalidad de este programa es proporcionar información del uso seguro de sustancias químicas por los trabajadores y la comunicación efectiva, a través de la capacitación al personal posiblemente afectado.

El campo de aplicación de este programa es en todos los centros de trabajo que manejen, produzcan y/o almacenen sustancias químicas con las siguientes características: Inflamables, Combustibles, Explosivos, Corrosivos, Irritantes, o tóxicas que sean capaces de alterar la salud y la vida del trabajador y/o la seguridad del centro de trabajo.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación a las áreas afectadas en manejo de químicos, sobre comunicación de riesgos y Hojas de Seguridad de los químicos.

Las áreas que utilizan químicos los deben tener identificados según las hojas de seguridad de los químicos, por medio del rombo de seguridad, además de contar con un lugar adecuado según lo marca la norma.

Se debe contar con todas las hojas de seguridad de los químicos que se manejen en la localidad.

El gerente de cada localidad debe aplicar un examen trimestral para evaluar los conocimientos del personal posiblemente afectado.

Tabla 2.1 de evaluación del programa comunicación de riesgos.

Valor	inciso	2. - COMUNICACIÓN DE RIESGOS (750 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Entrenamiento sobre Comunicación de Riesgos para los Empleados directos e Indirectos	
150	b	Entrenamiento sobre las hojas de Información de Seguridad (MSDS)	
50	c	Seguimiento a los Procedimientos de Identificación y Almacenamiento de las sustancias Químicas	
100	d	Se cuenta con todas la Hojas de Información de Seguridad de Químicos que se usan	
150	e	Se cuenta con un lugar adecuado para el almacenaje de las sustancias químicas.	
150	f	La Gerencia revisa trimestral el cumplimiento y los avances de este tema.	
750		Total de puntos otorgados:	

Tabla 2.1 Comunicación de riesgos

3.1.3. PROGRAMA No. 3 ESPACIOS CONFINADOS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

En la NOM-005-STPS-1998 se establecen condiciones de seguridad e higiene que deben existir en los centros de trabajo y que aplican en espacios confinados, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños en el centro de trabajo. Dentro de las obligaciones de los centros de trabajo para el cumplimiento de esta norma podemos mencionar lo siguiente:

Ubicar las operaciones o trabajos realizados en espacios confinados que requieran autorización para ejecutarse, y elaborar el procedimiento para la autorización del mismo.

Para trabajos en espacios confinados, se debe cumplir con lo siguiente:

Siempre que el trabajador ingrese a realizar labores en un espacio confinado, deberá ser estrechamente vigilado por el responsable del área o por una persona capacitada para esta función, además de utilizar el equipo de protección personal necesario.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

A través de los tiempos, el trabajo en espacios confinados, tal vez sea la actividad industrial que más muertes ha causado. Esto ha ocurrido porque la mayoría de los supervisores, no alcanzan a calcular la alta peligrosidad que esta actividad presenta.

Un espacio confinado es un área de trabajo con características diferentes a todas las áreas de la planta, ya que tienen una atmósfera propia, su diseño no sirve para que se trabaje en el de forma regular; su acceso y salida son limitados; su estructura es irregular; los polvos y residuos de vapores que contienen pueden ser asfixiantes e inflamables.

Los peligros que representa un espacio confinado son: intoxicaciones, asfixias, explosiones, incendios, fracturas por caídas, quedar atrapado en el interior o no poder pasar por la entrada

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Identificar los espacios confinados.

Dar capacitación sobre el procedimiento de acceso a espacios confinados al personal autorizado y contratistas.

El gerente de cada localidad debe aplicar un examen anual para evaluar los conocimientos del personal autorizado.

Tabla 3.1 de evaluación del programa espacios confinados

Valor	Inciso	3. - ESPACIOS CONFINADOS (600 PUNTOS)	Valor Obtenido
50	a	Se tienen identificados los "Espacios Confinados".	
100	b	Se tiene implementado un Procedimiento de acceso controlado a espacios confinados.	
150	c	Se entrenó y se tiene registro de aquellos empleados que deben aplicar el Procedimiento de acceso a espacios confinados	
150	d	Se orienta y Capacita a Contratistas para Entrar a Espacios Confinados.	
150	e	La gerencia realiza una evaluación anual del procedimiento de acceso a espacios confinados	
600		Total de puntos otorgados:	

Tabla 3.1 Espacios Confinados

3.1.4. PROGRAMA No. 4 PATÓGENOS EN SANGRE

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se menciona en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo referente a los agentes contaminantes biológicos se debe elaborar y difundir a los trabajadores lo relativo a materiales contaminados por microorganismos patógenos, como el manejo, transporte, almacenamiento y desecho, y las medidas preventivas que se deben tener para la desinfección, esterilización y limpieza del equipo e instrumental utilizado.

Además se deberá identificar y señalar las áreas de riesgo, contenedores y material contaminado por patógeno.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Son gérmenes muy pequeños contenidos en las secreciones, como la saliva y la sangre, que nos pueden causar enfermedades como la hepatitis, infecciones de la sangre y el SIDA.

Se pueden evitar:

Al hacer alguna curación en el consultorio, usando guantes de látex, cubrebocas y poner los objetos contaminados (gasas, abatelenguas, jeringas, agujas) en el contenedor rojo destinado a los residuos biológico-infecciosos.

Lavarse con agua y jabón las manos después de cada aplicación de inyección o curación.

Los podemos contagiar si tenemos heridas que entran en contacto con la sangre, o objetos contaminados como las agujas, vidrios, tijeras, gasas, algodones

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal posiblemente afectado en el manejo de residuos biológico-infecciosos

Establecer una campaña de vacunación de hepatitis B para el personal de brigada de primeros auxilios.

Establecer por parte del servicio medico el método de descontaminación de su equipo, además de llevar a cabo el servicio de retiro de residuos biológico-infecciosos, con una empresa autorizada en recolección de estos desperdicios

Tabla 4.1 de evaluación del programa Patógenos en sangre

Valor	Inciso	4. -PATÓGENOS EN SANGRE (400 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Entrenamiento y definir fines del programa.	
100	b	Se tiene un Programa de Vacunación para los empleados contra la hepatitis B	
50	c	Se lleva a cabo la descontaminaron del equipo	
100	d	Se lleva conforme a la normatividad (Recolección, Registro etc.)	
400		Total de puntos otorgados:	

Tabla 4.1 Patógenos en sangre

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.5. PROGRAMA No. 5 SEGURIDAD EN TRANSPORTE

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

La seguridad vial muestra los fundamentos básicos de la normatividad en materia de tráfico, los principales riesgos que rodean al conducir y los requisitos esenciales que se deben llevar a cabo para lograr la seguridad en el transporte, a través de una adecuada educación vial unida al cumplimiento de la normatividad vigente. La responsabilidad es de todos al asumir la responsabilidad de respeto a dicha normativa, el tener un conocimiento preciso de los factores de riesgo que afectan al tráfico y el actuar a partir de una educación vial sólida y responsable.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

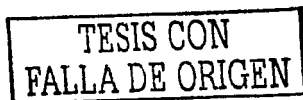
Cada año, miles de personas resultan lesionadas o pierden la vida en accidentes automovilísticos relacionados con el trabajo. Es más, los accidentes automovilísticos son la causa principal de lesiones y muertes de empleados. La mayoría de estos accidentes hubieran podido ser evitados simplemente conduciendo en forma defensiva.

Una forma de aprender a ser un conductor defensivo es controlando sus emociones cuando otros conductores se atraviesan enfrente de usted, o cuando lo siguen muy de cerca o cuando conducen muy lentamente. El perder el control de las emociones puede ocasionar un error por parte del conductor, esta es la causa principal del 80% de los accidentes automovilísticos. Es importante que usted mantenga su calma en todo momento y que sea un conductor cortés.

Para ser un conductor defensivo, usted debe:

- Prepararse a sí mismo y a su vehículo antes de sentarse al volante
- Conducir según los límites de velocidad establecidos
- Evitar seguir a otros vehículos muy de cerca
- Eliminar las distracciones

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:



Dar capacitación a todo personal que maneje un automóvil propiedad de la compañía, además de que este debe realizar una inspección de seguridad a su vehículo y corregir las observaciones detectadas.

Tabla 5.1 de evaluación del programa Seguridad en transporte

Valor	Inciso	5. - SEGURIDAD EN TRANSPORTE (300 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Se realiza Entrenamiento inicial para conductores de automóviles que pertenecen a la compañía.	
150	b	El empleado realiza una Inspección Quincenal a su Vehículo Asignado	
300		Total de puntos otorgados:	

Tabla 5.1 Seguridad en Transporte

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.6. PROGRAMA No. 6 BLOQUEO DE MÁQUINAS (USO DE TARJETAS Y CANDADOS)

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-004-STPS-2001, referente a las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

Dentro de las obligaciones de los centros de trabajo para el cumplimiento de esta norma podemos mencionar lo siguiente:

Con la finalidad de garantizar condiciones seguras durante el mantenimiento preventivo y/o correctivo se debe cumplir con el bloqueo de energía el que se realizará antes y durante el mantenimiento de la maquinaria y equipo, cumpliendo además con lo siguiente:

- Se realiza por personal calificado.
- Se avisa previamente a los trabajadores involucrados.
- Identificar los interruptores, válvulas y puntos que requieren inmovilización.
- Bloquear la energía en tableros, controles o equipos para impedir la operación de la maquinaria.
- Colocar tarjetas de aviso.
- Asegurar que se realizó el bloqueo.
- Avisar a los trabajadores involucrados cuando haya sido retirado el bloqueo

Como se mencionó es necesario contar con un programa de bloqueo de energía o maquinaria para dar cumplimiento a la normatividad.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

En todas las empresas se trabaja con ayuda de máquinas, herramientas y equipos que pueden hacer las actividades del hombre de una forma más rápida y con mayor precisión, las ventajas de trabajar con este tipo de equipos son innumerables pero, las máquinas no pueden activarse solas siempre necesitan la ayuda del hombre porque ellas no piensan y al igual que el personal, también requieren ser cuidadas y reparadas es decir, requieren de un mantenimiento para continuar su trabajo y si no se toman las debidas precauciones puede ocurrir un accidente de consecuencias graves.

La tarjeta y candado de bloqueo es una forma de aseguramiento que evita que un equipo comience a funcionar repentinamente de tal forma que ponga en peligro la vida de los trabajadores. El tipo de peligros es del tipo eléctrico, mecánico, por energía almacenada, etc.

Las tarjetas de aviso son señales de forma geométrica rectangular, que se utilizan para advertir que la maquinaria y equipo se encuentran desactivados, prohíben la activación y el retiro de las tarjetas a los trabajadores ajenos al mantenimiento.

El candado de seguridad es una cerradura que evita que cualquier trabajador active la maquinaria y equipo.

Cuando el personal autorizado (mecánicos, eléctricos, o personal de mantenimiento) requiere de hacer este tipo de trabajos tiene la obligación de colocarle una tarjeta (candado y portacandado, si es posible) en el botón de arranque o en el interruptor general de la máquina, que indique que el equipo está en reparación, mantenimiento o fuera de servicio, con el fin de que cualquier persona que tenga la necesidad de trabajar con el equipo esté enterado que no puede activarla.

Los accidentes graves y fatales son causados principalmente por el escape descontrolado de energía estos se pueden evitar si se conoce y aplica el procedimiento adecuado de aseguramiento y colocación de avisos

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Verificar el uso de tarjetas y candados en piso, al realizar cualquier mantenimiento sobre maquinaria y equipos.

Dar capacitación sobre el uso de tarjetas y candados al personal posiblemente afectado (Todo el que labore en la localidad)

Dar capacitación sobre el procedimiento de tarjetas y candados al personal autorizado en labores de mantenimiento.

Dotar al personal autorizado del equipo necesario para completar el procedimiento y hacer cambio físico cuando este lo amerite.

El gerente de cada localidad debe aplicar un examen trimestral para evaluar los conocimientos del personal autorizado.

Tabla 6.1 de evaluación del programa Bloqueo de maquina.

Valor	Inciso	6. – BLOQUEO DE MÁQUINA (LOCKOUT-TAGOUT) (825 PUNTOS)	Valor Obtenido
225	a	Completar el procedimiento de tarjetas y candados para equipo nuevo o modificado.	
150	b	Realizar entrenamiento para empleados posiblemente afectados.	
150	c	Realizar entrenamiento para empleados autorizados.	
100	d	Tarjetas y candados disponibles para cada persona: un candado, una llave.	
50	e	Se llevan registros de cambios de tarjetas y candados.	
150	f	Se lleva revisión trimestral del programa y del entrenamiento por la gerencia.	
825		Total de puntos otorgados:	

Tabla 6.1 Bloqueo de máquina

3.1.7. PROGRAMA No 7 EVACUACIÓN DE PLANTA

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal las empresas están obligadas a la elaboración y cumplimiento del Programa Interno de Protección Civil, cuya función es establecer medidas para evitar o mitigar el impacto de una emergencia, en el que se establece que la compañía debe de contar con el diseño de las rutas de evacuación, capacitar al personal en la cultura de Protección Civil, realizar tres simulacros anuales.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Un plan de emergencia es aquel que indica como actuar y con quién debes acudir en caso de presentarse un siniestro (incendio, sismo), amenaza (robo) o desastre.

Los objetivos de este programa son:

Que en los casos en que se presente alguna emergencia que ponga en peligro la vida y la integridad física de los recursos humanos que laboran en una localidad, así como los visitantes, se conozca específicamente lo que debe hacerse para de esta manera, el peligro de daños y lesiones sea minimizadas y así lograr una seguridad efectiva y permanente.

Indicar y definir claramente las acciones que el personal deberá llevar a cabo cuando se presente una emergencia.

Que toda persona sepa perfectamente lo que debe hacer en una emergencia, con el fin de controlar esta situación y conseguir que los daños sean mínimos, salvaguardando los recursos humanos y materiales de la compañía.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación a todo el personal sobre que hacer en caso de una emergencia.

Contar con un programa de protección civil.

Mantener los pasillos y salidas de emergencia libres; Contar con señalamientos de rutas de evacuación y lámparas de emergencia funcionando.

El personal de planta debe participar con seriedad en los simulacros de evacuación, y orientar a su visitante en este proceso.

Tabla 7.1 de evaluación del programa evacuación de planta.

Valor	Inciso	7. - EVACUACIÓN DE PLANTA (1025 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	La planta cuenta con rutas de evacuación señalizadas	
150	b	Se entrena a los empleados sobre el proceso de evacuación.	
100	c	Existe un programa de protección civil	
150	d	Se realizan simulacros de evacuación	
225	e	Mantener la planta limpia para cualquier eventualidad. (Pasillos libres, señalados, puertas libres para abrirse.)	
100	f	Se tiene un registro de revisión de las luces de emergencia y están listas y disponibles en caso de una emergencia	
150	g	Se orienta a los visitantes sobre la ubicación de salidas de emergencia	
1025		Total de puntos otorgados:	

7.1 Evacuación de Planta

3.1.8. PROGRAMA No. 8 PROTECCIÓN RESPIRATORIA

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-005-STPS-1998, referente a las condiciones de seguridad para el manejo de sustancias químicas se establece el Proporcionar el equipo de protección personal. Además en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo se establece que en los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores, y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, se deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Las mascarillas se utilizan para evitar la inhalación directa de polvos como:

Vapores por sustancias químicas.
Polvos del ambiente, materias primas como metales, telas

Cada tipo de mascarilla es recomendado para cierto tipo de actividades y materiales que se utilicen. Se deben revisar y dar mantenimiento para su correcto funcionamiento y protección.

Los objetivos principales del programa son:

Contar con el personal capacitado en el uso de mascarillas o respiradores, evitando daños o peligros en el personal.

Que el personal conozca las partes principales y colocación de una mascarilla

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal posiblemente afectado en entrenamiento respiratorio.

Verificar el uso de mascarillas y respiradores en piso, al realizar cualquier trabajo con químicos.

Dotar al personal autorizado del equipo necesario y hacer cambio físico cuando este lo amerite.

Tabla 8.1 de evaluación del programa protección respiratoria.

Valor	Inciso	8. - PROTECCIÓN RESPIRATORIA (250 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Documentar entrenamiento respiratorio.	
50	b	Se revisa la adecuada colocación de mascarillas y/o respiradores.	
50	c	Se realiza mantenimiento del equipo respiratorio.	
250		Total de puntos otorgados:	

Tabla 8.1 Protección Respiratoria

3.1.9. PROGRAMA No. 9 REGLAS DE SEGURIDAD

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Cada planta o localidad debe desarrollar las reglas básicas de seguridad que pertenezcan a todos los empleados y/o grupos específicos de empleados. Las reglas de seguridad se pueden definir como las recomendaciones enfocadas a la prevención de accidentes y el cumplimiento de la normatividad, ya que éstas surgen de las prácticas seguras que se mencionan en las diferentes normas mexicanas de seguridad y que son obligatorias y adaptables a cada sitio de trabajo.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Mucho sufrimiento humano y pérdidas innecesarias de salarios pueden evitarse al aplicar medidas de seguridad al trabajo diario. Para prevenir lesiones serias de trabajo, es el deber de cada empleado el seguir esta PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO:

EJEMPLO DE REGLAS DE SEGURIDAD:

Reportar todas las lesiones relacionadas al trabajo y las enfermedades a su supervisor inmediatamente.

Reportar cualquier condición insegura, incluyendo máquinas y equipos defectuosas, a su supervisor inmediatamente.

Utilizar el equipo de protección personal

Respetar la velocidad máxima de circulación de montacargas.

No permitir empleados no autorizados en las zonas restringidas.

Obedecer todas las señales de seguridad.

Respetar y utilizar las guardas de seguridad de la maquinaria.

Estas reglas deben ser publicadas y distribuidas a todos los empleados actuales. Se debe mantener una copia de estas a la mano para darla y discutir las reglas con cada empleado, cuando sea contratado.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Establecer y colocar reglas de seguridad por departamento.

Dar capacitación a todo el personal en reglas de seguridad de su departamento.

Vigilar el cumplimiento de las reglas de seguridad por parte del personal y aplicar medidas correctivas cuando estas no se cumplan.

Tabla 9.1 de evaluación del programa reglas de seguridad.

Valor	Inciso	9. – REGLAS DE SEGURIDAD (450 PUNTOS)	Valor Obtenido
100	a	Se establecen logrando vinculación con el empleado.	
50	b	Se encuentran colocadas en lugar visible y actualizadas.	
150	c	Asegurarse que todos los empleados son entrenados en las reglas de seguridad.	
150	d	Asegurarse que todas las medidas de seguridad se refuercen y se aplican las acciones correctivas a los empleados.	
450		Total de puntos otorgados:	

Tabla 9.1 Reglas de Seguridad

3.1.10. PROGRAMA No. 10 INSPECCIONES DE SEGURIDAD

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Para vigilar el cumplimiento de las disposiciones que señala el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de trabajo y las normas aplicables en materia de seguridad, se deben establecer verificaciones, asignando prioridades de acuerdo a las incidencias, accidentes y enfermedades de trabajo y a las áreas con mayores condiciones peligrosas.

La inspección es el resultado de comprobar a través de observaciones, documentación o interrogatorios, las condiciones de seguridad e higiene que prevalecen en los edificios e instalaciones y la operación de maquinaria y equipos del centro de trabajo, para detectar las posibles causas de riesgos y determinar recomendaciones a través de las medidas preventivas necesarias.

INDUCCIÓN AL PROGRAMA

Las inspecciones son una de las herramientas más efectivas que el supervisor tiene para prevenir riesgos en su área de trabajo. también es cierto que el supervisor es la persona más "ocupada" de cualquier organización, pero también es la que mejor conoce a los cuatro elementos sin las cuales no existiría ninguna empresa:

- a) La gente
- b) Los materiales
- c) La maquinaria y herramienta
- d) El lugar de trabajo

El objetivo de estas es detectar, evaluar y corregir los riesgos por condiciones inseguras localizados y que nos permita en un tiempo corto establecer las medidas correctivas y eliminar oportunamente los riesgos potenciales causantes de los posibles Accidentes. (Lesiones al personal o daños a la propiedad); así como lograr la participación activa e integral de los miembros que laboran en dicha inspección.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Los supervisores, jefes y gerentes se involucran en las inspecciones entregándolas en tiempo y dan seguimiento a la corrección de sus observaciones detectadas según la fecha compromiso.

Tabla 10.1 de evaluación del programa inspecciones de seguridad.

Valor	Incliso	10. - INSPECCIONES DE SEGURIDAD (675 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	El supervisor del turno y del Departamento lleva a cabo inspección quincenal de seguridad en su área.	
150	b	Salud Ocupacional realiza sus inspecciones inherentes a su área.	
150	c	El Comité de Planta lleva a cabo su inspección de seguridad en forma mensual como mínimo.	
225	d	Se realizan las acciones correctivas de manera inmediata una vez detectadas en las inspecciones y se documentan en cada actualización de inspección.	
675		Total de puntos otorgados:	

Tabla 10.1 Inspecciones de seguridad

3.1.11. PROGRAMA No. 11 CONSERVACIÓN AUDITIVA

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-011-STPS-2001, referente a las condiciones de seguridad e higiene que deben existir en los centros de trabajo donde se genere ruido y este sea capaz de alterar la salud de los trabajadores. Dentro de las obligaciones de los centros de trabajo para el cumplimiento de esta norma podemos mencionar lo siguiente:

Contar con el reconocimiento y evaluación de todas las áreas de trabajo donde haya trabajadores con niveles superiores a los 80 dB.

El proporcionar el equipo de protección auditiva a los trabajadores expuestos a niveles superiores de 85 dB.

Colocar a la entrada de áreas con niveles superiores de 85 dB, señalamientos de uso obligatorio de equipo de protección personal auditivo.

Realizar exámenes médicos anuales específicos a cada trabajador expuesto a niveles de ruido de 85 dB

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

La pérdida del sistema auditivo es una lesión muy común en el trabajo, la cuál es ignorada muy a menudo ya que esta ocurre gradualmente.

Los trabajadores pueden sufrir la pérdida permanente del sistema auditivo debido a que los ruidos elevados pueden ocasionar daños sin causar dolor. El utilizar incorrectamente la protección para los oídos puede ser tan dañino como el no utilizar ninguna clase de protección.

Se necesita proteger los oídos cuando:

Los sonidos en el trabajo son irritantes

Al levantar la voz para que alguien que está a menos de un metro de distancia lo pueda escuchar.

Si existen avisos que indican que se requiere protección para los oídos

Cuando el nivel del sonido alcanza los 85 decibeles o más por un periodo de ocho horas

Cuando existen intervalos breves de sonido que pueden causarle daño a su sistema auditivo

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Realizar estudio de ruido por parte de un laboratorio certificado.

Colocar señalamientos en áreas que requieran el uso de protección auditiva.

Hacer audiometrías o evaluaciones del personal posiblemente afectado.

Tabla 11.1 de evaluación del programa conservación auditiva.

Valor	Inciso	11. CONSERVACIÓN AUDITIVA (400 PUNTOS)	Valor Obtenido
100	a	Se monitorea el nivel de ruido en las áreas de producción.	
100	b	Se identifica las áreas donde el nivel de ruido sobrepasa el nivel máximo permisible establecido por la STPS	
50	c	Existen los señalamientos donde se indica el uso de protección auditiva.	
150	d	Se realizan anualmente exámenes médicos (audiometrías) a los empleados expuestos	
400		Total de puntos otorgados:	

Tabla 11.1 Programa de conservación auditiva

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.12. PROGRAMA No. 12 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-021-STPS-1994, referente a los informes de los riesgos de trabajo que ocurran en los centros de trabajo, en esta norma se establece que se debe llevar una estadística de los accidentes que ocurren en el lugar de trabajo, así como investigar las causas que lo originaron, al conocer las causas se deben corregir para que no ocurran accidentes similares por las causas detectadas.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Accidentes en el lugar de trabajo pasan con mucha frecuencia. Posiblemente ha visto o conoce a alguien que ha estado envuelto en un accidente en el lugar de trabajo. Muchas veces, después que ha examinado el lugar donde ocurrió el accidente, se puede observar como éste pudo haber sido evitado.

Un accidente es un acontecimiento no deseado, que ocurre repentinamente e interrumpe la actividad y que trae como consecuencia una lesión y/o pérdida.

Existen varias causas de accidentes pero se resumen siempre en dos grandes grupos: los actos inseguros y las condiciones inseguras.

El objetivo de este programa es determinar cuales fueron las causas que lo provocaron y proponer medidas preventivas para evitar que se repita. Recordando buscar causas no culpables.

Debe ser realizada por Supervisor del área, un representante de la Comisión de Seguridad, Servicio Médico y el departamento de Seguridad Industrial.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal en el proceso de investigación de accidentes.

Realizar la investigación de accidentes inmediatamente después de ocurrido este, establecer medidas correctivas para que no vuelvan a ocurrir y dar conclusión a estas en la fecha propuesta.

Tabla 12.1 de evaluación del programa investigación de accidentes.

Valor	Inciso	12. - INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES. (525 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Se entrena a los empleados sobre el proceso de investigación de accidentes.	
150	b	Se reportan e investigan los accidentes inmediatamente después de ocurridos.	
225	c	Se determinan las causas últimas de los accidentes y se corrigen.	
525		Total de puntos otorgados:	

Tabla 12.1 Investigación de accidentes

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.13. PROGRAMA No. 13 COMITÉ DE SEGURIDAD DE PLANTA

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Para vigilar el cumplimiento de las disposiciones que señala el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y las normas aplicables en materia de seguridad e higiene, además del involucramiento del personal supervisión en la corrección de condiciones y actos inseguros capaces de provocar accidentes es necesario la creación de un comité interno de seguridad para la atención oportuna de éstas necesidades.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Los principales objetivos de este programa es el involucrar a miembros del personal de supervisión en la seguridad.

Los miembros seleccionados tienen como funciones principales:

Dar seguimiento a los programas en materia de seguridad que se apliquen en la localidad.

Revisar los accidentes y los resultados de la investigación, solicitar sugerencias que ayuden a eliminar la recurrencia del accidente y dar seguimiento a estas en tiempo.

Discutir las condiciones inseguras que han surgido como resultado de las inspecciones realizadas en piso, determinar acciones correctivas con fecha de terminación establecidas para estas.

Revisar si existen observaciones o condiciones inseguras que no se han cumplido en fecha y el porque, proponer nueva fecha y última para el cumplimiento; y dar especial atención al cumplimiento de estas.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Mantener integrado el comité, realizando reuniones mensuales y que realice las funciones asignadas: inspecciones de seguridad, participar en la investigación de accidentes e implementar acciones correctivas.

Tabla 13.1 de evaluación del programa comité de seguridad

Valor	Inciso	13. – COMITÉ DE SEGURIDAD DE PLANTA (600 PUNTOS)	Valor Obtenido
100	a	El Comité se mantiene activo.	
150	b	El Comité realiza al 100% las inspecciones de Seguridad.	
150	c	El Comité participa en las acciones correctivas que se implementan al identificar riesgos.	
150	d	El Comité participa activamente en la Investigación de Accidentes.	
50	e	Se cuenta con la minuta mensual de la reunión del Comité y se le da seguimiento.	
600		Total de puntos otorgados:	

Tabla 13.1 Comité de Seguridad de planta

3.1.14. PROGRAMA No. 14 PREVENCIÓN DE RIESGOS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-001-STPS-1999, referente a establecer las condiciones de seguridad e higiene que deben tener las áreas en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores, se debe cumplir que los pisos deben mantenerse limpios en condiciones que eviten que el trabajador al usarlas resbale y contar con un sistema que evite le estancamiento de líquidos.

Como se establece en la NOM-006-STPS-2000, referente a las condiciones de seguridad para el manejo y almacenamiento de materiales, se deben establecer las condiciones y procedimientos de seguridad para evitar riesgos de trabajo, ocasionados por el manejo de materiales en forma manual, además de informar a los trabajadores de los riesgos potenciales a que se enfrentan por el manejo de materiales

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Una de las mayores causas de accidente que se presentan en la industria son las lesiones en la espalda a nivel lumbar (parte baja de la espalda) debido principalmente a la falta de educación que se tiene para mover y/o levantar objetos (ligeros o pesados).

Las heridas en la espalda son problemas de seguridad número uno en el trabajo. Muchas heridas en la espalda son extremadamente dolorosas y pueden causar una incapacidad prolongada y aún la pérdida del trabajo. Los costos médicos relacionados a este tipo de heridas pueden ser muy elevados. Afortunadamente, muchas de las heridas en la columna vertebral pueden ser evitadas.

El propósito de este programa es ayudar a prevenir heridas en la espalda, al mostrar
Como funciona la espalda
Como levantar y manejar materiales en forma segura
Como evitar caídas

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal en prevención de lesiones en la espalda, y resbalones, caídas y tropiezos.

Tabla 14.1 de evaluación del programa prevención de riesgos.

Valor	Inciso	14. – PREVENCIÓN DE RIESGOS (300 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Entrenamiento para prevención de lesiones de la espalda.	
150	b	Entrenamiento para evitar resbalones, caídas y tropiezos.	
300		Total de puntos otorgados:	

Tabla 14.1 Prevención de riesgos

3.1.15. PROGRAMA No. 15 PRIMEROS AUXILIOS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal es obligatorio para las empresas el contar con brigada de primeros auxilios cuya función es minimizar las lesiones y pérdidas que se pueden presentar como consecuencia de incendios, explosiones u otro tipo de emergencias relacionadas con la empresa.

INDUCCIÓN AL PROGRAMA

Nadie necesita un programa de primeros auxilios hasta que no ocurre un accidente, pero, cuando éste ocurre, un programa de primeros auxilios que satisfaga los requisitos de la ley y que esté de acuerdo con el tipo y tamaño del lugar de trabajo puede realmente representar la diferencia entre la vida y la muerte, o entre recuperación o incapacidad permanente.

Los principales objetivos de este programa son:

Contar con el personal capacitado para proporcionar primeros auxilios para el tratamiento de lesiones menores, o ser un recurso momentáneo hasta que se pueda llegar una atención médica más calificada.

Contar con equipo de primeros auxilios aprobado y bien surtido disponible durante las horas de trabajo.

Conocer la información de emergencia (numero telefónico de ambulancia, bomberos, estación de policía y el hospital más cercano).

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal de brigada en el curso de primeros auxilios.

Actualizar la información referente al curso y publicar en piso el personal capacitado para brindar apoyo de primeros auxilios.

Tabla 15.1 de evaluación del programa primeros auxilios.

Valor	Inciso	15. – PRIMEROS AUXILIOS (300 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Se realiza Entrenamiento en Primeros Auxilios.	
100	b	Se Actualiza el manual de Primeros Auxilios	
50	c	Se Coloca en lugar visible lista del personal capacitado en Primeros Auxilios	
300		Total de puntos otorgados:	

Tabla 15.1 Primeros Auxilios

3.1.16. PROGRAMA No. 16 ABUSO DE SUSTANCIAS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

El consumo de drogas sean de curso legal como el alcohol, el tabaco; o ilegal como la marihuana, la cocaína, es cada vez mayor entre las personas incorporadas a la vida productiva y cuyas consecuencias en el orden de la productividad, las relaciones laborales, familiares, sociales y de salud no se hacen esperar.

El Instituto Mexicano del Seguro Social realizo un estudio el que arrojo que accidentes de trabajo y ausencias registradas son originadas por el consumo de drogas y alcohol.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Una persona que labore bajo el influjo de sustancias y alcohol genera un riesgo hacia su persona, así como también hacia sus compañeros de trabajo, puede lesionarse o lesionar a otras personas.

El objetivo de este programa es certificar que se tiene un ambiente de trabajo libre de drogas y alcohol, considerarlo como un examen médico más.

Dopaje es tomar cualquier tipo de sustancia para incrementar el funcionamiento físico de una manera antinatural.

Algunas sustancias son: Marihuana, Cocaína, Morfina, Alcohol, Anfetaminas y Barbitúricos.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Aplicar antidoping por el área de servicio médico al personal asignado.

Tabla 16.1 de evaluación del programa abuso de sustancias.

Valor	Inciso	16. – ABUSO DE SUSTANCIAS (225 PUNTOS)	Valor Obtenido
225	a	Recursos Humanos coordinado con Seguridad se aseguran que antes de contratar personal, después de un accidente con sospecha de uso de sustancias y con un sorteo aleatorio de aplicación de la prueba se aplica.	
225		Total de puntos otorgados:	

Tabla 16.1 Abuso de sustancias

3.1.17. PROGRAMA No. 17 SEGURIDAD ELÉCTRICA

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se menciona en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo referente a las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo deberán diseñarse e instalarse con los dispositivos de seguridad, así como señalizarse de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada.

El servicio de operación y mantenimiento a las instalaciones eléctricas de los centros de trabajo, solamente se realizará por personal capacitado y autorizado.

En los centros de trabajo donde la electricidad estática represente un riesgo para el personal, instalaciones y procesos productivos, se deberá controlar está de acuerdo a las actividades de la empresa y de conformidad con las Normas correspondientes.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

El mal uso de la electricidad es una de las principales causas de accidentes y pérdidas, el contacto accidental con corriente eléctrica puede provocar lesiones, fuego, daños extensivos y hasta la muerte además que la electrocución es uno de los mayores asesinos de empleados de la industria en general.

La electricidad es una fuente de energía invisible, que da poder a maquinaria, luces, calentadores, aires acondicionados, alumbrado, y muchas otras formas de equipo, de los cuáles hemos llegado a depender.

El objetivo de este programa es habilitar al personal que realiza operaciones de mantenimiento eléctrico con los conocimientos básicos suficientes para poder realizar estos con seguridad y así eliminar riesgos, logrando un trabajo de mayor calidad.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal autorizado para labores eléctricas en el curso de seguridad eléctrica.

Verifica en piso que personal autorizado realice prácticas seguras.

Tabla 17.1 de evaluación del programa seguridad eléctrica.

Valor	Inciso	17. – SEGURIDAD ELÉCTRICA (375 PUNTOS)	Valor Obtenido
225	a	Electricistas están calificados y trabajan con prácticas seguras de operación.	
150	b	Al personal calificado como electricista se le da entrenamiento.	
375		Total de puntos otorgados:	

Tabla 17.1 Seguridad Eléctrica

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.18. PROGRAMA No. 18 APOYO AL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-002-STPS-2000, referente a las condiciones de seguridad que deben existir en los centros de trabajo para la prevención, protección y combate de incendios, se deben cumplir las siguientes disposiciones: Los extintores deben revisarse al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes.

Las salidas de emergencia deben estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales; estar identificadas conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

Se debe tener el registro de la revisión anual efectuada a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, realizada por personal capacitado y autorizado por el patrón, la cual debe comprender al menos: tableros, transformadores, cableado, contactos y motores, considerando las características de humedad y ventilación.

Como se menciona en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo referente a las instalaciones eléctricas las que deben estar señalizadas e identificadas de acuerdo a la Normatividad.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Las causas más comunes que de acuerdo con las estadísticas son las que han originado la mayoría de los incendios son:

Equipo eléctrico: es una de las causas principales por las que se inician los incendios, debido a las instalaciones pobres y mal diseñadas.

Conexiones inseguras o flojas, producen falsos contactos y sobrecalentamientos.

Cordones y aparatos eléctricos (cafeteras, parrillas, lámparas, calentadores) herramientas eléctricas defectuosas (reguladores, taladros, etc.)

Motores eléctricos.

Instalaciones provisionales

Sobrecargas ocasionadas por exceso de aparatos, motores, etc.

Alambres sustituyendo fusibles

Instalaciones eléctricas inadecuadas en lugares peligrosos, no a prueba de explosión, fábricas de pintura, industrias químicas.

Cigarros y cerillos. Nos son en sí los cerillos y los cigarros los causantes directos de los incendios, sino más bien el descuido de los fumadores y el gran número de ellos. Es una de las causas potenciales de incendios en todas partes.

Superficies calientes. Es el calor proveniente de las calderas, hornos, escapes, chimeneas y planchas como también metales de procesos calientes que encienden líquidos inflamables y materiales combustibles.

Llamas de quemadores. Uso indebido de lámparas portátiles, de soldar, defectos de quemadores de calderas, secadores, hornos y calefactores portátiles. Se evita mediante un diseño correcto.

Líquidos inflamables. El uso y manejo de este tipo de sustancias ha traído como consecuencia incendios catastróficos, debido a que se desconocen sus propiedades físicas y químicas. Encontramos muchas veces almacenados líquidos inflamables almacenados en lugares inadecuados y en recipientes no propios para este tipo de material.

Equipos de soldadura y corte con soplete. Chispas, arcos y metales calientes provenientes de trabajos de corte y soldadura se usan con el uso de un permiso del jefe de seguridad o mantenimiento y tomar todas las precauciones necesarias de acuerdo con el procedimiento actualizado en función.

Electricidad estática. Ignición de vapores inflamables y polvos finos y fibras combustibles por la descarga de chispas estáticas que se acumulan en los equipos, los materiales y el cuerpo humano.

Intencionales. Ocasionados para cometer un delito (robo, despido, rencor, fraude, etc.) se controla mediante vigilancia continua.

El objetivo de este programa es evitar que se inicie un incendio. Un incendio es un fuego no controlado, por lo anterior se deduce que " Hay que detener el incendio antes de que se inicie". Hay que Prevenirlo.

Esto se puede lograr, observando la presencia y el buen funcionamiento de:

- a) Pararrayos
- b) Fusibles
- c) Letreros de no fumar en áreas peligrosas
- d) Instalaciones eléctricas adecuadas y en buen estado
- e) Manejo y almacenamiento correcto de líquidos inflamables
- f) Las áreas destinadas para cortar y soldar con mamparas, ventilación suficiente, alejada de líquidos combustibles, con extintor apropiado.
- g) Personal capacitado para realizar los trabajos de corte y soldadura
- h) Aterrizaje de equipos
- i) Limpieza continua de motores y disposición adecuada de desperdicios

- j) Contar con el equipo de combate contra incendio: extintores, hidrantes, detectores de humo, rociadores, etc.
- k) Contar con brigada contra incendio, eficiente y disponible en cualquier momento para combatir el fuego.
- l) Evitar derrames y contar con procedimientos para su control

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Contar con programa de protección civil interno.

Realizar estudio de Termografía por parte de un laboratorio externo.

Elaborar programa anual de limpieza a instalaciones eléctricas.

Realizar las inspecciones correspondientes a este programa en tiempo.

Autoinspección

Extintores

Rondines de vigilancia

Puertas de emergencia

Apertura y cierre de planta

Cuarto de bombas

Hidrantes

Elaborar permisos para corte y soldadura.

Tabla 18.1 de evaluación del programa apoyo hacia el programa de prevención de incendios.

Valor	Inciso	18. – APOYO AL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS (2025 PUNTOS)	Valor Obtenido
225	a	Se trabaja con el apoyo gerencial para asegurar el cumplimiento de las regulaciones Federales y Estatales para la prevención de incendios.	
150	b	Se realiza la Auto Inspección semanal	
150	c	Se realiza semanalmente la Inspección de Extintores	
150	d	Se realiza Inspección mensual de Extintores por un proveedor del servicio de recarga	
150	e	Se realiza diariamente rondines de vigilancia	
150	f	Se realiza mensualmente Inspección de las Puertas de Emergencias	
150	g	Se realiza Apertura y Cierre de Planta Diariamente	
150	h	Se realiza el Procedimiento de Permiso de Corte y Soldadura	
150	i	Se realiza quincenalmente Inspección de Cuarto de Bombas	
150	j	Se realiza Inspección de Hidrantes mensualmente	
150	k	Se cuenta con el Estudio de Termografía con menos de dos años de haberse realizado	
150	l	Se cuenta con un Programa de Protección Civil revisado de un año a la fecha	
150	m	Se realiza Limpieza e Inspección de Tableros Eléctricos y se encuentran Debidamente identificados	
2025		Total de puntos otorgados:	

Tabla 18.1 Apoyo al programa de prevención de incendios

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

3.1.19. PROGRAMA No. 19 APOYO AL MEDIO AMBIENTE

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

En este programa se identificarán, monitorearán y evaluarán las fuentes de contaminación al agua, aire y al suelo, teniendo como objetivo preservar, proteger, y mejorar las condiciones del medio ambiente actuales sin dañar las condiciones en el futuro (suelo, aire y agua), y cumplir con apego a la Normatividad y Reglamentación en materia ambiental.

Se realizarán las siguientes actividades para dar cumplimiento al marco legal vigente.

Reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera aplicando la NOM 085 ECOL-1994.

Reducir los contaminantes de las descargas de aguas residuales, cumpliendo con los requisitos establecidos en la NOM-002-Ecol-1996

Dar cumplimiento al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos (Título IV, capítulo VI. Materiales y Residuos Peligrosos. Art. 151 y Art. 152)

Dar cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas en materia de Residuos Peligrosos. NOM-052-Ecol-1993

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Seguridad con el apoyo de la gerencia de planta obtiene las licencias y/o permisos que en materia de medio ambiente apliquen en la localidad.

Seguridad con el apoyo de laboratorios autorizados por ecología realiza monitoreos de los procesos que generen contaminantes al medio ambiente.

Tabla 19.1 de evaluación del programa apoyo hacia el medio ambiente.

Valor	Inciso	19. - APOYO AL MEDIO AMBIENTE (1275 PUNTOS)	Valor Obtenido
225	a	Se trabaja con el apoyo gerencial para asegurar el cumplimiento de las regulaciones Federales y Estatales. (Calidad del aire, Manejo de Desperdicios, Derrame, etc.)	
150	b	Cuenta con Lic. De Funcionamiento de la Planta	
150	c	Cuenta con un Registro de Descarga de Agua Residual y esta dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico	
150	d	Cuenta con un Registro de emisiones a la Atmósfera y esta dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico	
150	e	Cuenta con un Registro generador de Residuos Peligrosos y existen los manifiestos de cada uno de ellos y están dentro de los parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico	
150	f	Se tiene la cédula de operación ambiental del año inmediato anterior y del año en curso	
150	g	Se tiene un Registro de Residuos No Peligrosos y esta dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico	
150	h	En caso de una contingencia ambiental se lleva acabo las medidas de disminución de emisiones, se tiene un registro de cada evento	
1275		Total de puntos otorgados:	

Tabla 19.1 Apoyo al medio ambiente

3.1.20. PROGRAMA No. 20 ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL PUESTO

JUSTIFICACIÓN EL PROGRAMA

Establecer un método sistemático para analizar las operaciones constituyentes del trabajo e identificar los riesgos y actos inseguros; para plasmar por escrito los procedimientos correctos y prácticas que garanticen la operación segura. Las ventajas que podemos lograr con la generación de este tipo de procedimiento de trabajo son:

- Estandarizar los requerimientos de seguridad en el puesto.
- Especificar criterios de seguridad para la capacitación.
- Reducir la potencialidad de los accidentes.
- Minimizar el tiempo de entrenamiento en la nueva posición.
- Evitar lesiones a los empleados ya que seguirán prácticas seguras.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

El Análisis de Seguridad del Puesto es una herramienta de prevención de los accidentes ya que funciona localizando riesgos para minimizarlos o eliminarlos antes que la función se realice y antes que tenga la posibilidad en convertirse en accidentes.

Debe ser utilizado por supervisores para entrenamiento de empleados nuevos o reubicados en materia de prácticas seguras de operación.

Los principales objetivos del programa son:

Analizar las operaciones constituyentes del trabajo e identificar los riesgos y actos inseguros; Para plasmar por escrito los procedimientos correctos y prácticas que garanticen la operación segura.

Establecer un documento que puede ser utilizado por supervisores para entrenamiento de empleados nuevos o reubicados en materia de prácticas seguras de operación.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Desarrollar los análisis de seguridad del puesto por departamento.

Difundir a todo el personal sobre los riesgos y recomendaciones a seguir en el puesto que laboran.

Tabla 20.1 de evaluación del programa análisis de seguridad del puesto.

Valor	Inciso	20. - ANÁLISIS DE SEGURIDAD AL PUESTO (300 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Se cuenta con un Análisis de Seguridad del Puesto (A.S.P.) de cada uno de los puestos, y de los puestos nuevos o modificados.	
150	b	Entrenamiento apropiado a empleados en A.S.P.	
300		Total de puntos otorgados:	

Tabla 20.1 Análisis de Seguridad al puesto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.21. PROGRAMA No. 21 INSPECCIÓN AL EQUIPO DE ELEVACIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-004-STPS-2001, referente a las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

En el mantenimiento de la maquinaria y equipos se debe llevar un registro del mantenimiento preventivo y correctivo que se le aplique a la maquinaria y equipo, indicando en que fecha se realizó, y mantener este registro al menos durante doce meses, a fin de garantizar que todos los componentes de la maquinaria y equipo estén en condiciones seguras de operación. Al concluir el mantenimiento, los protectores y dispositivos deben estar en su lugar y en condiciones de seguridad y funcionamiento.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Las máquinas son peligrosas por naturaleza, están ideadas para efectuar un proceso de transformación de las materias y en numerosas ocasiones dañan a los propios operadores de las mismas. Sus elementos móviles tienen riesgos como son el caso de las correas de transmisión, poleas, cadenas y engranajes.

Las protecciones deben formar parte integrante de cualquier máquina en su etapa de diseño, teniendo en cuenta todos los factores ergonómicos o de cualquier otra índole relacionados con la misma consiguiendo una máquina tan segura como sea posible.

La seguridad en máquinas nunca se puede confiar solamente a las prácticas de trabajo seguro aunque estas sean esenciales. Donde exista riesgo, los sistemas de protección son el único medio para evitar lesiones, por esto la importancia de un mantenimiento continuo e inspección de los sistemas de funcionamiento y protección de estos equipos.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Mantenimiento realiza inspección con periodicidad quincenal a estos equipos, las observaciones detectadas en dicha inspección se deben corregir en fecha.

Tabla 21.1 de evaluación del programa de inspección al equipo de elevación.

Valor	Inciso	21. – PROGRAMA DE INSPECCIÓN AL EQUIPO DE ELEVACIÓN (225 PUNTOS)	Valor Obtenido
225	a	Todas las rampas y grúas deben cumplir con un programa de mantenimiento e inspección.	
225		Total de puntos otorgados:	

Tabla 21.1 Programa de inspección al equipo de elevación

3.1.22. PROGRAMA No. 22 SEGURIDAD A CONTRATISTAS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

El artículo 13 de la ley federal del trabajo nos hace mención al siguiente texto:

"No serán considerados intermediarios, sino patrones, las empresas establecidas que contraten trabajos para ejecutarlos con elementos propios suficientes para cumplir las obligaciones que deriven de las relaciones con sus trabajadores en caso contrario serán solidariamente responsables con los beneficiarios directos de las obras o servicios, por las obligaciones contraídas con los trabajadores".

Como se puede observar, la responsabilidad solidaria está condicionada a que la empresa "contratista" que vaya a ejecutar los trabajos, cuente con elementos propios suficientes para cumplir con sus obligaciones laborales, por lo tanto es necesario que la empresa beneficiaria de los servicios, efectúe una revisión y análisis de la empresa a contratar:

La necesidad de recurrir a contratistas trae consigo la obligación de la empresa beneficiaria de pactar las condiciones, de servicio o trabajo así como las condiciones laborales, estas deberán ser observadas y vigiladas a efecto de evitar problemas de esta naturaleza.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

En el desarrollo diario de los trabajos de nuestras empresas, encontramos casos en que es necesaria la intervención de un tercer ajeno a estas para realizar trabajos o servicios que son importantes para la empresa solicitante del servicio, a estas se les conoce como contratistas.

Por contratistas entendemos: la persona física o moral que cuenta con elementos propios y suficientes para celebrar un contrato con otra empresa para el suministro de obras y servicios a la misma, incluye también la prestación de servicios profesionales.

Los objetivos de este programa es el siguiente:

Reglamentar y mantener un control de acceso y estancia del personal contratista que realiza labores de construcción, instalación o modificación a las instalaciones actuales para disminuir riesgos al personal e instalaciones debido a dichos trabajos, indicándoles las reglas de seguridad e higiene vigentes en la misma, además de los métodos y procedimientos que se tienen que cumplir.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal contratista sobre reglas de seguridad, el líder del proyecto externo con el apoyo de seguridad verifican el cumplimiento de estas en piso.

Tabla 22.1 de evaluación del programa seguridad a contratistas.

Valor	Inciso	22. - SEGURIDAD A CONTRATISTAS (150 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Asegurarse que todos los contratistas cumplan con las políticas en materia de seguridad, prevención de riesgos, permisos de trabajos peligrosos. etc.	
150		Total de puntos otorgados:	

Tabla 22.1 Orientación de seguridad a contratistas

3.1.23.PROGRAMA No. 23 PLÁTICAS DE CINCO MINUTOS

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

La Secretaría del Trabajo establece como obligación del centro de trabajo, proporcionar capacitación al personal acerca de las prácticas seguras establecidas en la Normatividad vigente, y que apliquen al centro de trabajo. Para dar cumplimiento a la capacitación en materia de seguridad se propone la impartición de estas pláticas para corregir las prácticas, procedimientos o hábitos de trabajo incorrectos y formar una conciencia de prevención de accidentes.

INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA

Esta serie de pláticas son parte del entrenamiento de seguridad para el personal y recordemos la responsabilidad de seguridad recae en los supervisores. Los supervisores deben ser responsables de la difusión de estas pláticas a su personal o todo aquel personal que lo requiera.

El objetivo es llevar a cabo el entrenamiento de una manera breve y clara. La plática deberá ser guiada, expuesta de una manera clara y deberá mantenerse de una manera ordenada.

Las charlas de cinco minutos es una edición publicada por el consejo interamericano de seguridad, donde cada una de las pláticas contiene temas enfocados a la corrección de prácticas incorrectas de trabajo, y fomentar la cultura de seguridad a través de prácticas seguras de trabajo.

El propósito de este programa es

Describir procedimientos que complementen el entrenamiento de seguridad para empleados de cada una de las locaciones, plantas y oficinas.

Desarrollar una cultura de seguridad a todos los niveles de la empresa y lograr una percepción de todos y cada unos de los trabajadores.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Establecer programa anual de difusión de pláticas de cinco minutos, revisar por parte de la gerencia el cumplimiento al programa con las listas de asistencia entregadas por el supervisor.

Tabla 23.1 de evaluación del programa pláticas de cinco minutos.

Valor	Inciso	23. – PLÁTICAS DE CINCO MINUTOS (350 PUNTOS)	Valor Obtenido
50	a	Cuenta con un programa de pláticas de Seguridad	
150	b	Todos los supervisores dan sus pláticas de cinco minutos, existen evidencias	
150	c	El gerente revisa bimestralmente el avance de las pláticas de cinco minutos.	
350		Total de puntos otorgados	

Tabla 23.1 Pláticas de cinco minutos

3.1.24. PROGRAMA No. 24 PAUSAS LABORALES

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

La higiene en el trabajo está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales, se dirige a la salud y al bienestar del trabajador para evitar que éste se enferme o se ausente de manera temporal o definitiva del trabajo.

Entre los principales objetivos de la higiene en el trabajo están: Prevención de enfermedades y lesiones, mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.

INDUCCIÓN AL PROGRAMA

Así como una máquina requiere mantenimiento preventivo para operar de una manera óptima durante su tiempo de vida, así el ser humano requiere de mantener en óptimas condiciones físicas para poder desempeñar un trabajo productivo durante su vida laboral, la gimnasia laboral apoyará a condicionarnos al trabajo diario, romperá con la rutina con la cual disminuirá el estrés mental y permitirá ejercitar aquellas partes de nuestro cuerpo que requerirán movimiento.

El propósito de este programa es fomentar el relajamiento muscular, y formar hábitos saludables en el personal operativo.

Las pausas laborales proporcionan una serie de ejercicios físicos que ayudan a disminuir la fatiga física, nerviosa, dando relajación e influyendo en una actitud positiva mejorando el estado de ánimo.

Es importante que sean acompañadas por música para romper, controlar y prevenir el estrés, cansancio físico, mental y el aburrimiento.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Dar capacitación al personal sobre los ejercicios de gimnasia laboral a realizar por departamento.

Verificar el cumplimiento de la rutina en piso por todo el personal incluyendo visitantes.

Tabla 24.1 de evaluación del programa pausas laborales.

Valor	Inciso	24. - PAUSAS LABORALES (450 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Cuentan con un Programa de Pausas Laborales	
150	b	Todos realizan pausas laborales (Incluye planta y Oficinas)	
150	c	Participan en estas pausas laborales personal ajeno a la planta, pero de la compañía.	
450		Total de puntos otorgados	

Tabla 24.1 Pausas Laborales

3.1.25. PROGRAMA No. 25 USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se establece en la NOM-017-STPS-2001, referente a la selección, uso y manejo del equipo de protección personal para proteger a los trabajadores de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su salud Dentro de las obligaciones de los centros de trabajo para el cumplimiento de esta norma podemos mencionar lo siguiente:

Determinar el Equipo de Protección Personal requerido en cada puesto de trabajo, de acuerdo al análisis de riesgos a los que están expuestos los trabajadores, en las actividades que tengan asignadas.

Dotar a los trabajadores del Equipo de Protección Personal y verificar su uso.

Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento necesarios para su uso.

Identificar y señalar las áreas en donde se requiera el uso obligatorio del Equipo de Protección Personal.

INDUCCIÓN AL PROGRAMA

Son un conjunto de aparatos y accesorios fabricados especialmente para ser usados en diversas partes del cuerpo, con el fin de impedir o disminuir lesiones y enfermedades causadas por los agentes a los que están expuestos los trabajadores.

El equipo de protección personal es un aditamento extra necesario y de uso obligatorio que se proporciona para realizar las funciones de una manera más segura. este equipo debe tener las siguientes características para que sea apropiado y sirva realmente como un auxiliar en las actividades:

- a) Debe ser de uso personal.
- b) Debe ser adecuado a las características y dimensiones físicas del usuario.
- c) Debe realmente proteger al trabajador del riesgo al que esta expuesto.
- d) Debe establecerse su método de mantenimiento (sí lo requiere) y tiempo de uso y vida útil.

Los principales objetivos del programa son:

Establecer un medio de información a todo el personal sobre la selección adecuada del equipo de protección personal que deberán de utilizar en cada operación de acuerdo a su riesgo.

Enseñar el cuidado y el uso adecuado que se le deberá dar al equipo de protección personal.

Para dar cumplimiento al programa se deben realizar las siguientes actividades:

Elaborar estudio de riesgo de equipo de protección personal por puesto o actividad en el trabajo.

Dotar al personal del equipo necesario para completar el procedimiento y hacer cambio físico cuando este lo amerite.

Dar capacitación al personal en el uso, importancia y mantenimiento del equipo de protección personal.

Tabla 25.1 de evaluación del programa uso de equipo de protección personal

Valor	Inciso	25. -PROGRAMA DE USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (450 PUNTOS)	Valor Obtenido
150	a	Se realiza una inspección sobre los riesgos en las localidades y del uso de equipo de protección personal.	
150	b	Identificar las zonas y dotar del equipo.	
150	c	Entrena y Capacita al personal sobre el uso de equipo de protección personal.	
450		Total de puntos otorgados:	

Tabla 25.1 Programa de uso de equipo de protección personal.

3.2. MÉTODO PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN

Antes de iniciar de lectura a la explicación de cada uno de los elementos y/o incisos de los 25 programas que contiene la evaluación de seguridad.

Una vez que ha entendido la justificación y el objetivo de cada uno de los programas de la evaluación que se muestran en el inciso 3.1 de la página 23, de inicio comenzando por el programa 1 y finalizando con el 25, es importante conservar el orden y no saltar programas y dejarlos al final.

Si existe alguna duda o comentario con algún programa no dude en asistir a una asesoría con el encargado del área de seguridad de la localidad en la que se encuentra.

Una vez comprendidos los elementos de inicio, dando lectura al primer elemento y/o inciso, del primer programa, este a su inicio tiene un valor o calificación que es la que se asigna en caso de que la localidad tenga el 100% de cumplimiento de este elemento, en caso de no tenerlo el valor será cero, los elementos cumplidos de cada programa se subrayan o somborean en la columna de valor o calificación.

Sume el total de los puntos obtenidos de cada elemento y/o inciso en la línea que aparece al final de cada programa.

Añada los puntos totales de cada programa en la tabla de evaluaciones del anexo III de la página 77, en la columna correspondiente (TOTAL DE PUNTOS LOGRADOS).

Continúe este proceso para cada programa hasta que se termine la evaluación.

Para obtener el porcentaje de cumplimiento de un programa realice lo siguiente: En la tabla resumen del anexo III calcule el porcentaje logrado por cada uno de los programas, con la siguiente formula:

$$\% = (\text{TOTAL PUNTOS LOGRADOS DEL ELEMENTO} / \text{TOTAL DE PUNTOS DEL PROGRAMA}) * 100$$

$$\% = (\text{TPLP} / \text{TPP}) * 100$$

Al calcular porcentajes de cada programa se puede visualizar cuales son las áreas de oportunidad a trabajar en cada localidad, considerando los porcentajes más bajos.

Para obtener el porcentaje total de la evaluación realice lo siguiente:

En la tabla de evaluaciones del anexo III sume el total de la primera columna (TOTAL DE PUNTOS DEL ELEMENTO), y la segunda columna (TOTAL DE PUNTOS LOGRADOS), y calcule el porcentaje o calificación obtenida con la siguiente formula:

CALIFICACIÓN (%) = (TOTAL DE PUNTOS LOGRADOS EN LOS ELEMENTOS/ TOTAL DE PUNTOS DE LOS PROGRAMAS)*100

Se requiere ser un auditor objetivo considerando la información documentada que avale y que cumple con el inciso o enunciado de cada uno de los 25 programas, como pueden ser listas de asistencia, estudios realizados por laboratorios externos, reuniones de seguridad, cursos impartidos, etc.

3.3. RESPONSABILIDADES QUE SE DEBEN CUBRIR

Esta evaluación se deberá aplicar a los 60 días de recibir este método, se propone este tiempo para que se analicen las actividades que se deben cumplir en cada uno de los programas, se prepare la información que valide el cumplimiento de las actividades de los programas, y se conozca el método para realizar la evaluación.

El gerente o responsable de cada localidad es el encargado de la implantación de este método, así como realizar periódicamente (en forma trimestral) dicha evaluación, con el responsable del área de seguridad industrial.

Los totales de cada programa del método establecido, así como el porcentaje o calificación de la evaluación, se deben dar a conocer al comité de seguridad de cada localidad.

Cada localidad debe establecer metas a largo plazo y objetivos de corto alcance para mejorar, y en 5 años llegar al objetivo de 90%.

Recordar que cada uno de los elementos de cada programa se debe considerar en un plan de trabajo anual.

NOTAS IMPORTANTES PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD:

- Los elementos de la evaluación concluidos pero no documentados con las especificaciones de cada programa no recibirán ningún punto.
- Los elementos de la evaluación que sean concluidos parcialmente, o incorrectamente no recibirán ningún punto.
- Los planes que se han iniciado para concluir los elementos de la evaluación, pero no se han efectuado, no cuentan para efecto de evaluarlos.
- Los programas o elementos que no apliquen en una localidad se omitirán. (Se pondrá la leyenda NO APLICA).
- Los programas de seguridad que se hayan realizado con una periodicidad mayor a un año, a la fecha de la realización de la evaluación no deben ser considerados.
- Un programa de seguridad en la industria se considera satisfactorio si logra obtener una calificación de 90% o mayor.
- Para efectos de evaluación se determina la siguiente tabla:
(70%) No Aceptable, (75%) Bueno, (80%) Superior, (90%) Sobresaliente

EVALUACIÓN EN SEGURIDAD

CONTENIDO: Hoja de Evaluación del Programa de Seguridad Industrial	
OBJETIVO: Establecer el método de evaluación de seguridad industrial para el sector textil con la finalidad de disminuir el índice de frecuencia y cantidad de accidentes	
No. de la Auditoría	Nombre de la Planta
Inspeccionado por	Firma
Revisado por	Firma
<p>1. INDICACION DE EMPLEADOS DE NUEVO INGRESO (200 PUNTOS)</p> <p>La siguiente lista de programas debe revisarse con cada trabajador de nuevo ingreso incluyendo temporadas eventuales</p> <p>valor</p> <p>75% Revisión de Reglas de Seguridad por Departamento</p> <p>75% Revisión de Procedimientos de Trabajo y Condiciones (Lockout Tagout)</p> <p>75% Revisión del Programa de Fugas en Sangre</p> <p>75% Revisión del Programa de Comunicación de Riesgos</p> <p>75% Reporte de accidentes a mandos de trabajo</p> <p>75% Revisión del estado de protección personal requerida</p> <p>75% Revisión del Plan de Emergencia y rutas de evacuación</p> <p>75% Entrenamiento para prevenir lesiones de la espalda</p> <p>75% Entrenamiento para el uso de las escaleras, pasarelas y puentes laborales</p> <p>75% Identificación de los Áreas de Seguridad del Punto (A.S.P.)</p> <p>75% Explicación sobre la Política de Sistema Anunciada al Trabajo</p> <p>75% Manejo de estresores</p> <p>150% Reentrenamiento de Seguridad (3 meses)</p> <p>150% Reentrenamiento de Seguridad (3 meses)</p> <p>120% Total de puntos otorgados</p>	<p>2. COMUNICACION DE RIESGOS (50 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>15% Entrenamiento sobre Comunicación de Riesgos para los Empleados directos e indirectos</p> <p>15% Entrenamiento sobre las Hojas de Información de Seguridad (MSDS)</p> <p>50% Seguimiento a los Procedimientos de Identificación y Almacenamiento de las Sustancias Químicas</p> <p>100% Se cuenta con todos la Hojas de Información de Seguridad de Químicos que se usan</p> <p>150% Se cuenta con un lugar adecuado para el almacenamiento de las sustancias químicas</p> <p>150% La Gerencia revisa trimestral el cumplimiento y los puntos de este tema</p> <p>75% Total de puntos otorgados</p>
<p>3. ESPACIOS CONFINADOS (400 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>5% Se tienen identificados los "Espacios Confinados"</p> <p>18% Se tiene un procedimiento un Procedimiento de Acceso Controlado a Espacios Confinados</p> <p>117% Se tienen y se cumple requisitos de señalización, empalmes que deben aplicarse al Procedimiento de acceso a espacios confinados</p> <p>150% Se tienen y Cumplida a Cartillas para Entrar a Espacios Confinados</p> <p>150% La gerencia realiza una evaluación anual del procedimiento de acceso a espacios confinados</p> <p>60% Total de puntos otorgados</p>	<p>3. SEGURIDAD EN TRANSPORTE (300 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>150% Se realiza Entrenamiento anual para conductores de automóviles que pertenecen a la co</p> <p>150% El empleado realiza una Inspección Quincenal a su Vehículo Asignado</p> <p>30% Total de puntos otorgados</p>
<p>4. PATÓGENOS EN SANGRE (400 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>150% Entrenamiento y Definir fase de programa</p> <p>120% Se tiene un Programa de Vacunación para los empleados contra la hepatitis B</p> <p>50% Se lleva a cabo la desactivación del suero</p> <p>100% Se lleva conforme a la normatividad (Bioseguridad, Registros, etc.)</p> <p>40% Total de puntos otorgados</p>	<p>7. EVALUACIÓN DE PLANTA (1025 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>150% La planta cuenta con mapas de evacuación señalizados</p> <p>150% Se entrena a los empleados sobre el proceso de evacuación</p> <p>150% Existe un programa de protección civil</p> <p>150% Se realizan simulacros de evacuación</p> <p>225% Mantener la planta limpia para cualquier eventualidad (pasillos libres, señalados, puentes libres para abonos)</p> <p>100% Se tiene un registro de revisión de las luces de emergencia y están listas y disponibles en caso de una emergencia</p> <p>150% Se entrena a los instalares sobre la ubicación de salidas de emergencia</p> <p>125% Total de puntos otorgados</p>
<p>6. BOLSILLO DE MÁQUINA (LOCKOUT TAGOUT) (825 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>225% Completar el procedimiento de tarjetas y candados para equipo nuevo o modificado</p> <p>150% Realizar entrenamiento para empleados públicamente afectados</p> <p>150% Realizar entrenamiento para empleados autorizados</p> <p>150% Tarjetas y candados disponibles para cada persona un candado, una llave</p> <p>50% Se tienen registros de cambios de tarjetas y candados</p> <p>150% Se lleva revisión trimestral del programa y del entrenamiento por la gerencia</p> <p>825% Total de puntos otorgados</p>	<p>8. PROTECCION RESPIRATORIA (200 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>150% Documentar entrenamiento respiratorio</p> <p>50% Se revisa la adecuada colocación de mascarillas y/o respiradores</p> <p>50% Se realiza inspección del equipo respiratorio</p> <p>250% Total de puntos otorgados</p>
<p>8. PROTECCION RESPIRATORIA (200 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>150% Documentar entrenamiento respiratorio</p> <p>50% Se revisa la adecuada colocación de mascarillas y/o respiradores</p> <p>50% Se realiza inspección del equipo respiratorio</p> <p>250% Total de puntos otorgados</p>	<p>9. REGLAS DE SEGURIDAD (450 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>100% Se establecen logrando vinculación con el empleado</p> <p>50% Se encuentran colocadas en lugar visible y actualizadas</p> <p>150% Asegurarse que todos los empleados son entrenados en las reglas de seguridad</p> <p>150% Asegurarse que todas las medidas de seguridad se reducen y se aplican las acciones correctivas a los empleados</p> <p>450% Total de puntos otorgados</p>
<p>10. INSPECCIONES DE SEGURIDAD (675 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>150% El supervisor del turno y del Departamento lleva a cabo inspección quincenal de seguridad en su área</p> <p>150% Safety Occasional realiza sus inspecciones eventuales a su área</p> <p>150% El Comité de Planta lleva a cabo su inspección de seguridad en forma mensual como mínimo</p> <p>225% Se revisan las acciones correctivas de manera inmediata una vez detectadas en las inspecciones y se documentan en cada actualización de inspección</p> <p>675% Total de puntos otorgados</p>	<p>11. CONSERVACION AUDITIVA (400 PUNTOS)</p> <p>valor</p> <p>100% Se monitorea el nivel de ruido en las áreas de producción</p> <p>200% Se monitorea el nivel de ruido desde el ruido hasta el nivel máximo permitido establecido por la STPS</p> <p>50% Existen los señalamientos donde se indica el uso de protección auditiva</p> <p>150% Se realizan anualmente exámenes médicos (Audiometría) a las asociadas expuestas</p> <p>400% Total de puntos otorgados</p>

EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO III

valor	12	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES (125 PUNTOS)	valor	13	COMITÉ DE SEGURIDAD DE PLANTA (400 PUNTOS)
150a	1	Se entrega a las empresas sobre el análisis de investigación de accidentes	130	1	El Comité se mantiene activo
150b	1	Se reúnan e investigan los accidentes inmediatamente después de ocurridos	130	1	El Comité realiza el 100% las inspecciones de Seguridad
225a	1	Se informaron los casos letales de los accidentes y se cumplen	150	1	El Comité participa en los accidentes con respecto al cumplimiento al identificar riesgos
225b	1	Total de puntos otorgados	150	1	El Comité participa activamente en la investigación de Accidentes
valor	16	PREVENCIÓN DE RIESGOS (300 PUNTOS)	250	1	Se cuenta con la muestra mensual de la reunión del Comité y se le da seguimiento
150a	1	Entrenamiento para prevención de riesgos en la planta	400	1	Total de puntos otorgados
150b	1	Entrenamiento para evitar resbalones, caídas y tropezos	valor	15	PRIMEROS AUXILIOS (300 PUNTOS)
225a	1	Entrenamiento para prevención de riesgos en la planta	150	1	Se realiza el Entrenamiento en Primeros Auxilios
225b	1	Total de puntos otorgados	130	1	Se actualiza el manual de Primeros Auxilios
valor	16	ABUSO DE SUSTANCIAS (275 PUNTOS)	50	1	Se cuenta con lugar donde haya el personal capacitado en Primeros Auxilios
150a	1	Se cuenta con un programa de pruebas de alcohol y drogas	300	1	Total de puntos otorgados
150b	1	Se cuenta con un programa de pruebas de drogas	valor	17	SEGURIDAD ELÉCTRICA (135 PUNTOS)
225a	1	Total de puntos otorgados	150	1	El personal está capacitado y realiza un plan de seguridad de operación
225b	1	Total de puntos otorgados	150	1	Al personal capacitado como técnico se le da mantenimiento
valor	18	AYUDO AL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS (205 PUNTOS)	315	1	Total de puntos otorgados
225a	1	Se realiza con el apoyo general para asegurar el cumplimiento de las regulaciones Federales y Estatales para la prevención de incendios	valor	17	AYUDO AL MEDIO AMBIENTE (125 PUNTOS)
150a	1	Se realiza la Auto Inspección mensual	275	1	Se realiza con el apoyo general para asegurar el cumplimiento de las regulaciones Federales y Estatales (Cantidad del año, Manuales de Desperdicios, Derrames, etc.)
150b	1	Se realiza semestralmente la inspección de Extintores	150	1	Cuenta con Lic. De Funcionamiento de la Planta
150c	1	Se realiza inspección mensual de Extintores por un proveedor del servicio de rescate	150	1	Cuenta con un Registro de Descarga de Agua Residual y está dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico
150d	1	Se realiza el programa mensual de limpieza	150	1	Cuenta con un Registro de emisiones a la Atmósfera y está dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico
150e	1	Se realiza mensualmente la inspección de las Fuentes de Emergencia	150	1	Cuenta con un Registro generador de Residuos Peligrosos y existen los manuales de cada una de ellas y están dentro de los parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico
150f	1	Se realiza Apertura y Cierre de Planta Diariamente	150	1	Se tiene la cédula de operación ambiental del área inmediata anterior y del área de Cierre
150g	1	Se realiza el Procedimiento de Permisos de Cartera y Salubridad	150	1	Se tiene un Registro de Residuos no Peligrosos y está dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico
150h	1	Se realiza quincenalmente la inspección de Cuenta de Bombas	150	1	En caso de una emergencia ambiental se lleva a cabo las medidas de disminución de emisiones, se tiene un registro de cada evento
150i	1	Se realiza inspección de hidrógeno mensualmente	125	1	Total de puntos otorgados
150j	1	Se cuenta con el Estudio de Temperatura con menos de diez años de haberse realizado	valor	22	SEGURIDAD A CONTRATISTAS (150 PUNTOS)
150k	1	Se cuenta con un Programa de Protección Calor cuando de un día a la noche	150	1	Asegurar que todos los contratistas cumplan con las prácticas de máxima de seguridad, prevención de riesgos, permisos de trabajo, permisos, etc.
150l	1	Se realiza Limpieza e Inspección de Tableros Eléctricos y se encuentran debidamente etiquetados	150	1	Total de puntos otorgados
225a	1	Total de puntos otorgados	150	1	
225b	1	Total de puntos otorgados	125	1	
valor	16	ANÁLISIS DE SEGURIDAD AL PUESTO (300 PUNTOS)	valor	23	SEGURIDAD A CONTRATISTAS (150 PUNTOS)
150a	1	Se cuenta con un Análisis de Seguridad del Puesto (ASP) de cada uno de los puestos, y de los puestos nuevos o modificados	150	1	Asegurar que todos los contratistas cumplan con las prácticas de máxima de seguridad, prevención de riesgos, permisos de trabajo, permisos, etc.
150b	1	Entrenamiento apropiado a empleados en A.S.P	150	1	Total de puntos otorgados
300	1	Total de puntos otorgados	valor	23	PLÁTICAS DE CINCO MINUTOS (250 PUNTOS)
valor	21	INSPECCIÓN AL EQUIPO DE ELECCIÓN (225 PUNTOS)	50	1	Cuenta con un programa de pláticas de Seguridad
225a	1	Todos los rangos y gases deben cumplir con un programa de mantenimiento	150	1	Todos los supervisors dan sus pláticas de cinco minutos, asisten enfermeras
225b	1	Inspección	150	1	El personal recibe entrenamiento al inicio de las pláticas de cinco minutos
225c	1	Total de puntos otorgados	300	1	Total de puntos otorgados
valor	23	USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (150 PUNTOS)	valor	24	PAUSAS LABORALES (100 PUNTOS)
150a	1	Se realiza una inspección sobre los riesgos en las localidades y del uso de equipo de protección personal	150	1	Cuentan con un Programa de Pausas Laborales
150b	1	Identificar los rangos y datos del equipo	150	1	Todas realizan pausas laborales (Incluye plática y Ochoimas)
150c	1	Entrenar y Capacitar al personal sobre el uso de equipo de protección personal	150	1	Participan en estas pausas laborales personal agente a la planta, pero de la ca
225	1	Total de puntos otorgados	450	1	Total de puntos otorgados

NOTAS IMPORTANTES

1. Los elementos de la Evaluación de Seguridad concluidos pero no documentados no recibirán ningún punto
2. Los elementos de la Evaluación de Seguridad que sean concluidos conjuntamente, e incorrectamente no recibirán ningún punto
3. Los planes que se han iniciado para concluir los elementos de la Evaluación de Seguridad pero no se han efectuado, no cuentan para efecto de evaluarlos
4. Los programas o elementos que no aplican a una planta se omiten desde la evaluación (se puntúa la leyenda NO APLICABLE)
5. Un programa sin Casos de Satisfacción o si se logró la evaluación de 90% o mayor
6. Si el interés actual y comprometido entre su objetivo la evaluación de cada uno de los elementos de la Evaluación de Seguridad
7. Pasa efectos de evaluación se determina la siguiente tabla:
 100% No Aceptable (0%) Buena (80%) Superior (90%) Satisfactorio

**TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

ANEXO III

ELEMENTO DE LA AUDITORIA EVALUADO

	TOTAL DE PUNTOS DEL ELEMENTO	TOTAL DE PUNTOS LOGRADOS	PORCENTAJE
1 Inducción de Empleados de Nuevo Ingreso	1200	0	0%
2 Comunicación de Riesgos	750	0	0%
3 Espacios Confinados	600	0	0%
4 Patógenos en Sangre	400	0	0%
5 Seguridad en Transporte	300	0	0%
6 Bloqueo de Máquina (Lockout-Tagout)	825	0	0%
7 Evacuación de Planta	1025	0	0%
8 Protección Respiratoria	250	0	0%
9 Reglas de Seguridad	450	0	0%
10 Inspecciones de Seguridad	675	0	0%
11 Conservación Auditiva	400	0	0%
12 Investigación de Accidentes	525	0	0%
13 Comité de Seguridad de Planta	600	0	0%
14 Prevención de Riesgos	300	0	0%
15 Primeros Auxilios	300	0	0%
16 Abuso de Sustancias	225	0	0%
17 Seguridad Eléctrica	375	0	0%
18 Apoyo al Programa de Prevención de Incendios	2025	0	0%
19 Apoyo al Medio Ambiente	1275	0	0%
20 Análisis de Seguridad al Puesto	300	0	0%
21 Inspección al Equipo de Elevación	225	0	0%
22 Seguridad a Contratistas	150	0	0%
23 Pláticas de Cinco Minutos	350	0	0%
24 Pausas Laborales	450	0	0%
25 Uso de Equipo de Protección Personal	450	0	0%
TOTAL DE PUNTOS OTORGADOS	0		
TOTAL DE PUNTOS DEL ELEMENTO		0	
EVALUACION FINAL EN %			0%

TABLA DE EVALUACIONES

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

4.1. PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD.

Para poder dar cumplimiento a los elementos de los 25 programas de seguridad que contiene la evaluación de seguridad, es necesario establecer mecanismos de medición para el cumplimiento de cada uno de los programas, como sugerencia se puede establecer un cronograma calendarizado anual de cada una de las actividades y/o elementos de los 25 programas que contiene la evaluación de seguridad.

Este cronograma de actividades debe ser claro, en cuanto a las actividades a realizar, cuál es su periodicidad, quién es le responsable de vigilar su cumplimiento, y que días se van a realizar estas actividades.

Una vez establecidas las fechas propuestas para la realización de estas actividades en materia de seguridad, se deben revisar los avances de manera mensual con el comité de seguridad de cada localidad, verificar que las actividades calendarizadas se cumplieron en fecha, si existieran actividades que no se cumplieron se deben establecer nueva y última fecha para el cumplimiento de estas, la fecha de estas últimas no debe de pasar más de un mes.

En la página 81 se propone un formato de un programa calendarizado de cómo poder dar seguimiento a las actividades propias de la evaluación de seguridad.

Tabla 4.1 Programa de actividades anualizado para el seguimiento de la evaluación de seguridad

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PROGRAMA No. 1														
Orientación a empleados de nuevo ingreso														
1.1 Impartir curso de inducción con los temas correspondientes al área de seguridad a todo el personal de nuevo ingreso.	Permanente	Seguridad Industrial												
1.2 Elaborar un programa de reinducción al personal que ya ha tomado su inducción inicial. Esta reinducción debe ser a las 4 semanas y después a los 3 meses.	Permanente	Seguridad Industrial												
PROGRAMA No. 2														
Comunicación de riesgos de sustancias químicas y MSDS														
2.1 Capacitación del programa a personal posiblemente afectado	Anual	Servicio Médico												
2.2 Capacitación del programa a todo el personal	Anual	Supervisores												
2.3 Inspección al almacén de sustancias químicas (verificación de identificación)	Quincenal	Jefe departamento												
2.4 Elaborar manual de hojas de información de seguridad de químicos que se manejan.	Permanente	Servicio Médico												
2.5 Establecer lugar del almacén de químicos conforme a la normatividad		Seguridad Industrial												
2.6 Evaluación del programa por parte de la gerencia	Trimestral	Gerente de Planta												

**TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

PROGRAMA No. 3																	
Espacios confinados																	
ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
3.1 Establecer e identificar los espacios confinados de la localidad	Permanente	Seguridad Industrial / Mantenimiento															
3.2 Establecer manual y procedimiento de acceso.		Seguridad Industrial / Mantenimiento															
3.3 Capacitación del programa a personal posiblemente afectado y/o autorizado	Anual	Seguridad Industrial															
3.4 Se orienta al contratista a realizar labores en espacios confinados	Permanente	Seguridad Industrial / Mantenimiento															
3.5 Evaluación del programa por parte de la gerencia	Anual	Gerente de Planta															
PROGRAMA No. 4																	
Patógenos en sangre																	
4.1 Capacitación del programa al personal posiblemente afectado y/o autorizado	Anual	Servicio Médico															
4.2 Vacunar al personal posiblemente afectado	Anual	Servicio Médico															
4.3 Descontaminación del equipo de curación	Permanente	Servicio Médico															
4.4 Recolección de residuos conforme a normatividad	Semanal	Proveedor															
PROGRAMA No. 5																	
Seguridad en transporte																	
5.1 Capacitación del programa al personal posiblemente afectado	Anual	Seguridad Industrial															
5.2 Inspección automóbiles de la	Quincenal	Usuario															

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

compañía																
ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
PROGRAMA No. 6																
Bloqueo de máquina																
6.1 Supervisar el uso de tarjetas y candados en piso al realizar mantenimiento	Permanente	Mantenimiento														
6.2 Capacitación del programa al personal posiblemente afectado	Anual	Seguridad Industrial														
6.3 Capacitación del programa a todo el personal	Anual	Supervisores														
6.4 Entregar equipo a personal autorizado	Semestral	Seguridad Industrial														
6.5 Evaluación del programa por parte de la gerencia	Trimestral	Gerente de Planta														
PROGRAMA No. 7																
Evacuación de planta																
7.1 Contar con salidas de emergencia señalizadas y libres.	Permanente	Gerente de planta														
7.2 Capacitación del programa a todo el personal	Anual	Supervisores														
7.3 Mantener actualizado el programa de protección civil	Anual	Seguridad Industrial														
7.4 Realizar simulacros	Trimestral	Personal de la localidad														
7.5 Inspección a Lámparas de emergencia	Quincenal	Mantenimiento														
PROGRAMA No. 8																
Protección respiratoria																
8.1 Capacitación del programa al personal posiblemente afectado.	Anual	Servicio medico														
8.2 Supervisar el uso de mascarillas en piso.	Permanente	Mantenimiento														

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
8.3 Entregar equipo a personal autorizado	Permanente	Seguridad Industrial												
PROGRAMA No. 9														
Reglas de seguridad de planta y por departamento														
9.1 Elaboración y publicación de reglas de seguridad por departamento	Permanente	Comité de Seguridad												
9.2 Capacitación del programa a todo el personal	Semestral	Supervisores												
9.3 Supervisar el cumplimiento de reglas en los departamentos	Permanente	Supervisores												
PROGRAMA No. 10														
Inspecciones de seguridad														
10.1 Realizar inspección de seguridad de su área	Quincenal	Supervisores												
10.2 Realizar inspección de seguridad inherente a su área	Quincenal	Servicio Médico												
10.3 Realizar inspección de seguridad de las áreas de producción.	Mensual	Comité de seguridad												
10.4 Dar seguimiento a las acciones detectadas en las inspecciones	Permanente	Comité de seguridad												
PROGRAMA No. 11														
Conservación auditiva														

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
11.1 Monitorear nivel de ruido en las áreas de producción	Anual	Laboratorio autorizado												
11.2 Identificar con señalamientos el uso de protección auditiva donde sea requerida.	Permanente	Seguridad Industrial												
11.3 Evaluar personal expuesto con audiometrías	Anual	Laboratorio autorizado												
PROGRAMA 12														
Investigación de accidentes														
12.1 Capacitación del programa en accidentabilidad y criterios de registro, a fin de vigilar su cumplimiento.	Anual	Seguridad Industrial												
12.2 Investigar accidentes inmediatamente después de ocurridos y corregir sus causas que lo provocaron	Permanente	Comité de Seguridad												
PROGRAMA 13														
Comité de seguridad de planta														
13.1 Integración de comité con personal con toma de decisiones	Permanente	Gerencia de planta												
13.2 Participación en investigación de accidentes, inspecciones de seguridad y corrección de acciones correctivas al identificar riesgos.	Permanente	Gerencia de planta												
13.3 Realizar reuniones de resultados	Mensual	Comité de seguridad												
PROGRAMA No. 14														
Prevención de riesgos														
14.1 Capacitación del programa prevención de lesiones en espalda.	Anual	Servicio medico												

FALTA DE ORIGEN

EXISTEN

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
14.2 Capacitación en prevención de caídas y tropiezos a todo el personal	Anual	Supervisores												
PROGRAMA No. 15														
Primeros auxilios														
15.1 Capacitación del programa al personal de brigadas.	Anual	Servicio medico												
15.2 Actualización del manual de primeros auxilios	Anual	Brigadas												
15.3 Publicación del personal actualizado de brigadas	Semestral	Servicio Médico												
PROGRAMA No. 16														
Abuso de sustancias														
16.1 Aplicar prueba a toda persona de nuevo ingreso, accidentes y por sorteo	Permanente	Servicio Médico												
PROGRAMA No. 17														
Seguridad eléctrica														
17.1 Evaluación del programa por parte de la gerencia	Semestral	Gerente de Planta												
17.2 Capacitación del programa al personal posiblemente afectado	Anual	Seguridad Industrial												
PROGRAMA No. 18														
Programa de prevención de incendios														
18.1 Realizar autoinspección semanal	Semanal	Mantenimiento												
18.2 Realizar inspección a extintores	Semanal	Vigilancia												
18.3 Realizar inspección a extintores	Mensual	Proveedor												
18.4 Realizar rondines de vigilancia	Diario	Vigilancia												
18.5 Realizar inspección a puertas de emergencia	Mensual	Mantenimiento												
18.6 Realizar apertura y cierre de planta	Diario	Mantenimiento												

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
18.7 Elaborar y cumplir con el procedimiento de corte y soldadura	Permanente	Mantenimiento												
18.8 Realizar inspección cuarto de bombas	Quincenal	Mantenimiento												
18.9 Realizar inspección a hidrantes	Mensual	Mantenimiento												
18.10 Realizar estudio de Termografía	Anual	Laboratorio												
18.11 Mantener actualizado el programa de protección civil	Anual	Seguridad Industrial												
18.12 Identificar tableros eléctricos	Permanente	Mantenimiento												
18.13 Realizar programa de inspección y limpieza de tableros eléctricos	Anual	Mantenimiento												
PROGRAMA No. 19														
Apoyo hacia el medio ambiente														
19.1 Elaborar relación de procesos emisores de contaminación	Permanente	Seguridad Industrial												
19.2 Elaborar licencia de funcionamiento	Permanente	Seguridad Industrial												
19.3 Realizar estudio de aguas residuales	Anual	Laboratorio												
19.4 Realizar estudios a calderas	Anual	Laboratorio												
19.5 Realizar reportes de residuos peligrosos	Semestral	Seguridad Industrial												
19.6 Realizar cédula de operación	Anual	Seguridad Industrial												
19.7 Cumplimiento del programa contingencias ambientales	Permanente	Seguridad Industrial												
PROGRAMA No. 20														
Análisis de seguridad al puesto														
20.1 Elaborar cada uno de los análisis de puesto de los trabajos realizados en la planta.	Semanal	Comité de seguridad												

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
20.2 Difusión de los análisis por puesto de operación	Anual	Supervisores												
PROGRAMA No. 21														
Inspección al equipo de elevación														
21.1 Realizar programa de mantenimiento de estos equipos	Anual	Mantenimiento												
21.2 Realizar inspección a equipos de elevación y montacargas	Quincenal	Mantenimiento												
PROGRAMA No. 22														
Orientación a contratistas														
22.1 Dar capacitación a contratistas sobre las reglas de seguridad a cumplir en la localidad.	Permanente	Mantenimiento												
PROGRAMA No. 23														
Pláticas de cinco minutos														
23.1 Elaborar programa calendarizado de charlas de 5 minutos	Anual	Seguridad Industrial												
23.2 Impartir charla de 5 minutos a todo el personal	Semanal	Supervisores												
PROGRAMA No. 24														
Pausas Laborales														
24.1 Capacitación de los ejercicios del programa a todo el personal	Semestral	Servicio Médico												
24.2 Supervisar el cumplimiento de los ejercicios en la planta	Permanente	Servicio Médico												
PROGRAMA No. 25														
Uso de equipo de protección personal														
25.1 Elaboración de estudio de equipo de protección personal por puesto de trabajo	Anual	Seguridad Industrial												
25.2 Entregar equipo a personal	Permanente	Seguridad												

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ACTIVIDADES	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
25.3 Capacitación del programa a todo el personal	Semestral	Supervisores												

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 5. CASO PRÁCTICO

Para poder aplicar la evaluación de seguridad industrial en una empresa es importante recordar las recomendaciones sugeridas para ser un buen auditor, y que la calificación o porcentaje obtenido sea la realidad de la empresa y no un maquillaje de la información por querer cumplir un programa.

Se mencionan nuevamente las notas importantes a considerar antes de realizar la auditoria:

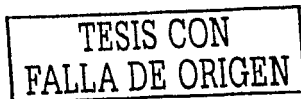
- Los elementos de la evaluación concluidos pero no documentados con las especificaciones de cada programa no recibirán ningún punto.
- Los elementos de la evaluación que sean concluidos parcialmente, o incorrectamente no recibirán ningún punto.
- Los planes que se han iniciado para concluir los elementos de la evaluación, pero no se han efectuado, no cuentan para efecto de evaluarlos.
- Los programas o elementos que no apliquen en una localidad se omitirán. (Se pondrá la leyenda NO APLICABLE).
- Los programas de seguridad que se hayan realizado con una periodicidad mayor a un año, a la fecha de la realización de la evaluación no deben ser considerados.
- Un programa de seguridad en la industria se considera satisfactorio si logra obtener una calificación de 90% o mayor.
- Para efectos de evaluación se determina la siguiente tabla:
(70%) No Aceptable, (75%) Bueno, (80%) Superior, (90%) Sobresaliente

Quienes participan: El gerente de planta, el encargado de seguridad y diferentes trabajadores que laboren en el sitio, para participar en el proceso de interrogatorio, el que sirve para verificar el cumplimiento de programas de seguridad, por ejemplo, la capacitación en inducción al personal de nuevo ingreso.

Que duración tiene: Tiene una duración aproximada de tres horas.

Una vez que se tienen en mente estas sencillas pero útiles recomendaciones, se da inicio a la evaluación.

Enseguida se muestra el método propuesto de evaluación de seguridad industrial en una empresa Textil.



ANEXO IV

<p>12. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES. (50 PUNTOS)</p> <p>Se atiende a los empleados sobre el proceso de investigación de accidentes Se respaldan e investigan los accidentes inmediatamente después de ocurridos Se documentan las causas de los accidentes y se compilan Total de puntos otorgados 50</p> <p>13. PREVENCIÓN DE RIESGOS (30 PUNTOS)</p> <p>Elaboración de planes para prevención de lesiones de la espalda Elaboración de planes para caídas, caídas y resacas Total de puntos otorgados 30</p> <p>14. ANÁLISIS DE SUSTANCIAS (125 PUNTOS)</p> <p>Requisitos humanos coordinado con Seguridad al asegurar que antes de contratar personal, después de un accidente sospecha de uso de sustancias y con un torón de orina de aplicación de la prueba se aplica Total de puntos otorgados 75</p>	<p>13. COMITÉ DE SEGURIDAD DE PLANTA (60 PUNTOS)</p> <p>El Comité se mantiene activo El Comité realiza al menos las inspecciones de Seguridad El Comité participa en las acciones correctivas que se implementan al identificar riesgos El Comité participa activamente en las investigaciones de accidentes Se cuenta con la minuta mensual de la reunión del Comité y se la da seguimiento Total de puntos otorgados 60</p> <p>15. PUNTOS AUXILIOS (20 PUNTOS)</p> <p>Se realiza el Mantenimiento en Puntos Auxilios Se actualiza el manual de Mantenimiento Se cuenta en lugar visible lista del personal capacitado en Puntos Auxilios Total de puntos otorgados 20</p>
<p>18. APOYO AL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS (60 PUNTOS)</p> <p>Se trabaja con el apoyo general para asegurar el cumplimiento de las regulaciones Federales y Estadales para la prevención de incendios Se realiza la Auto Inspección Semanal Se realiza semestralmente la Inspección de Estudios Se realiza Inspección mensual de Entradas por un proveedor del servicio de rescate Se realiza documentos sobre el accidente Se realiza mensualmente Inspección de las Puertas de Emergencias Se realiza Apertura y Cierre de Puerta Dinámico Se realiza el Procedimiento de Puertas de Cierre y Selladura Se realiza quincenalmente Inspección de Cuello de Bombas NO APLICA Se realiza Inspección de Helicópteros, mantenimiento NO APLICA Se cuenta con el Estudio de Termostad con menos de diez años de haberlo realizado Se cuenta con un Programa de Protección Civil resaca de un año a la fecha Se realiza Limpieza e Inspección de Tableros Eléctricos y se encuentran adecuadamente identificados Total de puntos otorgados 37.5</p> <p>19. ANÁLISIS DE SEGURIDAD AL PUESTO (30 PUNTOS)</p> <p>Se cuenta con un Análisis de Seguridad del Puesto (A.S.P.) de cada uno de los puestos, y de los puestos nuevos o modificados El procedimiento especifica y simplifica un A.S.P. Total de puntos otorgados 0</p>	<p>17. SEGURIDAD ELÉCTRICA (37.5 PUNTOS)</p> <p>Electricistas están capacitados y trabajan con prácticas seguras de operación El personal calificado opera correctamente la luz de mantenimiento Total de puntos otorgados 19.2</p> <p>19. APOYO AL MEDIO AMBIENTE (127.5 PUNTOS)</p> <p>Se trabaja con el apoyo general para asegurar el cumplimiento de las regulaciones Federales y Estadales (Código de las Reglas de Desechos, Derrames, etc.) Cuenta con el funcionamiento de la Planta Cuenta con un Registro de Descarga de Agua Residual y está dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico Cuenta con un Registro de emisiones a la Atmósfera y está dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico Cuenta con un Registro generador de Residuos Peligrosos y están los manifestados de cada uno de ellos y están dentro de los parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico Se tiene la copia de la declaración ambiental del año anterior resaca y del año en curso Se tiene un Registro de Residuos Peligrosos y está dentro de los Parámetros establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico En caso de una contingencia ambiental se tiene a la medida de destrucción de pesquerías, se tiene un registro de cada evento Total de puntos otorgados 77.5</p>
<p>21. INSPECCIÓN AL EQUIPO DE ELEVACIÓN (25 PUNTOS)</p> <p>Todos los torres y grúas deben cumplir con un programa de mantenimiento inspección Total de puntos otorgados 25</p> <p>25. USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (40 PUNTOS)</p> <p>Se realiza una inspección sobre los riesgos en las localidades y del uso de equipo de protección personal Identifican las tareas y días del equipo Entrenan y Capacitan al personal sobre el uso de equipo de protección personal Total de puntos otorgados 40</p>	<p>22. SEGURIDAD A CORTAMANTAS (150 PUNTOS)</p> <p>Asegurar que todos los cortacésped cumplen con las políticas de materia de seguridad, prevención de riesgos, permisos de trabajos peligrosos, etc. Total de puntos otorgados 150</p> <p>23. PLÁTICAS DE CINCO MINUTOS (50 PUNTOS)</p> <p>Cuenta con un programa de pláticas de Seguridad Todos los subordinados en las pláticas de Cinco minutos, escuchan ordenes El gerente revisa brevementemente al inicio de las pláticas de cinco minutos Total de puntos otorgados 50</p> <p>24. PAUSAS LABORALES (30 PUNTOS)</p> <p>Cuenta con un Programa de Pausas Laborales Todos realizan pausas laborales (Incluye pláticas y Ocio) Participan en estas pausas laborales personal que a la planta, por lo que se da Total de puntos otorgados 30</p>

NOTAS IMPORTANTES

- 1- Los elementos de la Evaluación de Seguridad concluidos, pero no documentados no reciben ningún punto
- 2- Los elementos de la Evaluación de Seguridad que sean concluidos parcialmente, o incompletamente se recibirán según punto
- 3- Las pláticas que se han concluido para concluir los elementos de la Evaluación de Seguridad, pero no se han efectuado, no cuentan para efectos de evaluados
- 4- Las programaciones o elementos que no aplican a una planta no cuentan desde la evaluación (se pondrá la leyenda NO APLICA)
- 5- Un programa no concluido satisfactorio no se toma tener una evaluación de 0% o mayor
- 6- Se deberá utilizar el concentrado anexo para identificar la evaluación de cada uno de los elementos de la Evaluación de Seguridad
- 7- Para efectos de evaluación se determinó lo siguiente: (a) 100% (b) No Aplicar (c) 0% (d) Bajas (e) 0% (f) Superior (g) 0%

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANEXO IV

TABLA DE EVALUACIONES

ELEMENTO DE LA AUDITORIA EVALUADO

TOTAL DE PUNTOS DEL ELEMENTO	TOTAL DE PUNTOS LOGRADOS	PORCENTAJE
------------------------------	--------------------------	------------

1 Inducción de Empleados de Nuevo Ingreso	1200	900	75%
2 Comunicación de Riesgos	750	300	40%
3 Espacios Confinados	0	0	0%
4 Patógenos en Sangre	400	400	100%
5 Seguridad en Transporte	300	150	50%
6 Bloqueo de Máquina (Lockout-Tagout)	825	675	82%
7 Evacuación de Planta	1025	875	85%
8 Protección Respiratoria	250	0	0%
9 Reglas de Seguridad	450	300	67%
10 Inspecciones de Seguridad	675	525	78%
11 Conservación Auditiva	400	250	63%
12 Investigación de Accidentes	525	525	100%
13 Comité de Seguridad de Planta	600	600	100%
14 Prevención de Riesgos	300	150	50%
15 Primeros Auxilios	300	200	67%
16 Abuso de Sustancias	225	225	100%
17 Seguridad Eléctrica	375	150	40%
18 Apoyo al Programa de Prevención de Incendios	1275	1275	74%
19 Apoyo al Medio Ambiente	1275	1275	100%
20 Análisis de Seguridad al Puesto	300	0	0%
21 Inspección al Equipo de Elevación	225	225	100%
22 Seguridad a Contratistas	150	150	100%
23 Pláticas de Cinco Minutos	350	50	14%
24 Pausas Laborales	450	300	67%
25 Uso de Equipo de Protección Personal	450	450	100%

TOTAL DE PUNTOS OTORGADOS	<u>13525</u>	
TOTAL DE PUNTOS DEL ELEMENTO		<u>9950</u>
EVALUACION FINAL EN %		<u>74%</u>

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

TABLA DE EVALUACIONES CASO PRACTICO

CAPÍTULO 6. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De la evaluación de seguridad industrial realizada como caso práctico en la industria textil, se arrojan los siguientes resultados en la tabla de evaluaciones del anexo IV de la página 93 que se muestra a continuación, esta tabla nos da el status de seguridad en que se encuentra la planta evaluada.

TABLA DE EVALUACIONES

ELEMENTO DE LA AUDITORIA EVALUADO	TOTAL DE PUNTOS DEL ELEMENTO	TOTAL DE PUNTOS LOGRADOS	PORCENTAJE
1 Inducción de Empleados de Nuevo Ingreso	1200	900	75%
2 Comunicación de Riesgos	750	300	40%
3 Espacios Confinados	0	0	0%
4 Patógenos en Sangre	400	400	100%
5 Seguridad en Transporte	300	150	50%
6 Bloqueo de Máquina (Lockout-Tagout)	825	675	82%
7 Evacuación de Planta	1025	875	85%
8 Protección Respiratoria	250	0	0%
9 Reglas de Seguridad	450	300	67%
10 Inspecciones de Seguridad	675	525	78%
11 Conservación Auditiva	400	250	63%
12 Investigación de Accidentes	525	525	100%
13 Comité de Seguridad de Planta	600	600	100%
14 Prevención de Riesgos	300	150	50%
15 Primeros Auxilios	300	200	67%
16 Abuso de Sustancias	225	225	100%
17 Seguridad Eléctrica	375	150	40%
18 Apoyo al Programa de Prevención de Incendios	1225	1275	74%
19 Apoyo al Medio Ambiente	1275	1275	100%
20 Análisis de Seguridad al Puesto	300	0	0%
21 Inspección al Equipo de Elevación	225	225	100%
22 Seguridad a Contratistas	150	150	100%
23 Pláticas de Cinco Minutos	350	50	14%
24 Pausas Laborales	450	300	67%
25 Uso de Equipo de Protección Personal	450	450	100%
TOTAL DE PUNTOS OTORGADOS	13525		
TOTAL DE PUNTOS DEL ELEMENTO		9950	
EVALUACION FINAL EN %			74%

TABLA DE EVALUACIONES DEL ANEXO IV

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

El resultado obtenido es de un 74% que es una calificación que se encuentra entre la escala de calificación de No aceptable y bueno.

(70%)	No aceptable
(75%)	Bueno
(80%)	Superior
(90%)	Sobresaliente

Esta escala de calificación es una propuesta que puede ser modificada en base a los resultados que se vayan obteniendo en cada industria, en ocasiones podrá ser reducida para no frustrar los resultados obtenidos; o por el contrario podrá ser mejorada para obtener un mejor status de seguridad en la industria.

Es importante volver a mencionar que cada una de las actividades de esta evaluación son actividades continuas que no deben de dejarse de realizar, las capacitaciones de los programas no tienen una vigencia mayor a un año, se menciona esto con la finalidad de que la tabla de evaluación no sea modificada, y que los programas sean evaluados en forma correcta.

6.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES NO CUMPLIDAS

Una vez que se obtiene la calificación de la evaluación que en nuestro caso es del 74%, una calificación No aceptable, es momento de analizar las actividades que no fueron cumplidas, y establecer en corto tiempo la realización de éstas para poder incrementar este porcentaje y mantenerlo, recordando que este es un proceso continuo y sin interrupciones.

Se propone una tabla de las actividades no cumplidas con responsable(s) de su realización y una fecha límite de cumplimiento, siendo ésta la última.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tabla 6.1 Actividades a realizar para el cumplimiento de la evaluación de seguridad.

ELEMENTO	PROGRAMA	ACTIVIDAD A REALIZAR	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO
1.m. Re-entrenamiento de seguridad (4 semanas).	orientación a empleados de nuevo ingreso	1. Elaborar un programa de reinducción al personal que ya ha tomado su inducción inicial. Esta reinducción debe ser a las 4 semanas.	Seguridad Rec. Humanos	
1.n. Re-entrenamiento de seguridad (3 meses).		2. Elaborar un programa de reinducción al personal que ya ha tomado su inducción inicial. Esta reinducción debe ser a los 3 meses.	Seguridad Rec. Humanos	
2.a. Entrenamiento sobre comunicación de riesgos para los empleados directos e indirectos.	Comunicación de riesgos	3. Capacitación del programa a personal posiblemente afectado.	Servicio Médico	
2.c. Seguimiento a los procedimientos de identificación y almacenamiento de las sustancias químicas.		4. Inspección al almacén de sustancias químicas (verificación de identificación).	Jefe departamento	
2.d. Se cuenta con todas las hojas de información de seguridad de químicos que se usan.		5. Elaborar manual de hojas de información de seguridad de químicos que se manejan.	Servicio Médico	
2.f. La gerencia revisa trimestral el cumplimiento y los avances de este programa.		6. Evaluación del programa por parte de la gerencia.	Gerente de planta	
5.a. Se realiza entrenamiento inicial para conductores de automóviles que pertenecen a la compañía.	Seguridad en transporte	7. Capacitación del programa al personal posiblemente afectado.	Seguridad	
6.f. Se lleva revisión trimestral del programa y del entrenamiento por la gerencia.	Bloqueo de máquina	8. Evaluación del programa por parte de la gerencia.	Gerente de Planta	
7.a. La planta cuenta con rutas de evacuación señalizadas.	Evacuación de planta	9. Contar con salidas de emergencia señalizadas y libres.	Gerente de planta	
8.a. Documentar entrenamiento respiratorio	Protección Respiratoria	10. Capacitación del programa al personal posiblemente afectado	Servicio Médico	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

ELEMENTO	PROGRAMA	ACTIVIDAD A REALIZAR	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO
8.b. Se revisa la correcta colocación de mascarillas y/o respiradores.		11. Supervisar el uso de mascarillas en piso.	Mantenimiento	
8.c. Se realiza mantenimiento del equipo respiratorio.		12. Entregar equipo a personal autorizado.	Seguridad	
9.d. Asegurarse que todas las medidas de seguridad se refuercen y se apliquen las acciones correctivas a los empleados.	Reglas de seguridad de planta y por departamento	13. Supervisar el cumplimiento de reglas en los departamentos.	Supervisores	
10.a. El supervisor del turno y del departamento lleva a cabo inspección quincenal de seguridad de su área.	Inspecciones de seguridad	14. Realizar inspección de seguridad de su área.	Supervisores	
11.d. Se realizan anualmente exámenes médicos a los asociados expuestos.	Programa de conservación auditiva	15. Evaluar personal expuesto con audiometrías.	Laboratorio autorizado	
14.a. Entrenamiento para prevención de lesiones en la espalda.	Prevención de riesgos	16. Capacitación del programa prevención de lesiones en espalda.	Servicio medico	
15.b. Se actualiza el manual de primeros auxilios.	Primeros Auxilios	17. Actualización del manual de primeros auxilios.	Brigadas	
17.a. Electricistas están calificados y trabajan con prácticas seguras de operación.	Seguridad Eléctrica	18. Evaluación del programa por parte de la gerencia.	Gerente de Planta	
18.g. Se realiza apertura y cierre de planta diariamente.	Programa de prevención de incendios	19. Realizar apertura y cierre de planta.	Mantenimiento	
18.l. Se cuenta con un programa de protección civil revisado de un año a la fecha.		20. Mantener actualizado el programa de protección civil.	Seguridad Industrial	
18.m. Se realiza limpieza e inspección de tableros eléctricos y se encuentran debidamente identificados.		21. Realizar programa de limpieza e identificación de tableros eléctricos.	Mantenimiento	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ELEMENTO	PROGRAMA	ACTIVIDAD A REALIZAR	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO
20.a. Se cuenta con un análisis de seguridad del puesto de cada uno de los puestos.	Análisis de seguridad del puesto	22.- Realizar análisis de seguridad de los puestos existentes.	Comité de seguridad	
20.b. Entrenamiento apropiado a empleados en análisis de seguridad del puesto.		23. Difusión de los análisis por puesto de operación.	Supervisores	
23.b. Todos los supervisores dan sus pláticas de cinco minutos, existen evidencias.	Pláticas de cinco minutos	24. Impartir charla de 5 minutos a todo el personal.	Supervisores	
23.c. El gerente revisa bimestralmente el avance de las pláticas de cinco minutos.		25. Evaluación del programa por parte de la gerencia.	Gerente de Planta	
24.b. Todos realizan pausas laborales (incluye planta y oficinas).		26. Supervisar el cumplimiento de los ejercicios en la planta.	Servicio Médico	

Como resultado de la evaluación de seguridad quedaron 26 actividades sin cumplir, para dar cumplimiento a estas se debe revisar el calendario de actividades propuesto en el capítulo IV, y verificar si se tienen programadas estas actividades en fechas próximas para su cumplimiento; Si estas fueron programadas y no fueron cumplidas, se les debe dar una fecha inmediata para su cumplimiento, esta no debe ser mayor a dos meses.

Como se puede observar al interpretar los resultados hay actividades que se tienen programadas en fechas posteriores a la realización de esta auditoría, es por esto la importancia de que la cultura de seguridad en la industria sea un proceso continuo, sin interrupciones, donde las actividades se deben cumplir según las periodicidades propuestas en el Capítulo IV.

Por otro lado las actividades con fecha vencida y no cumplidas, son de mayor importancia analizar el porque no se han podido cumplir, ya que estos elementos son focos "rojos" de atención sobre posibles accidentes, y suelen ser los elementos del programa de más difícil cumplimiento dentro de cualquier organización

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CONCLUSIONES

Este método es una propuesta creada a partir de mi experiencia, en la que establezco una serie de valores a cada una de las actividades a realizar de los diferentes programas, basado en la importancia que cada uno de estos impacta en la prevención de accidentes y en la cultura de seguridad del personal. Con este método podemos corregir las causas que originan los accidentes, ya que la propuesta esta creada a partir de los antecedentes que originan estos, que en su mayoría son actos o comportamientos riesgosos del personal, por esa falta de cultura o compromiso hacia la seguridad. Además de darle la importancia que merece la corrección de condiciones inseguras y el cumplimiento a la normatividad vigente.

Como se vió a lo largo del presente trabajo, la evaluación de seguridad es un método utilizado para reducir o eliminar los incidentes o accidentes en los centros de trabajo, identificando los elementos que pueden dar como resultado lesiones personales o daños a la propiedad, así como también permite alcanzar las metas deseadas en productividad evitando o disminuyendo costos generados por accidentes como: la prima a cubrir por el seguro de riesgos al trabajo, indemnizaciones, daño a la maquinaria, daño a la imagen de la empresa, el paro de la producción, la disminución de la calidad, retrasos en la entrega de productos, pérdida de clientes. Además de mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo e ir creando cultura de seguridad en el personal, que es sin duda la labor más difícil.

En el caso práctico presentado la compañía ya contaba con un programa de administración de la seguridad industrial, donde ya se llevaban programas y procedimientos, pero hacía falta un método para evaluar los avances y deficiencias de los programas, por lo que propuse aplicar la evaluación de seguridad presentada en este trabajo con lo cual se lograron las siguientes ventajas:

- Es un método sencillo de implementar.
- Es un método flexible, puede ser adaptado a las necesidades de cada localidad, y puede ser enriquecido dependiendo de estas.
- Lo podemos aplicar a cualquier industria, no importando el tamaño de esta, solamente conociendo sus necesidades.
- Está fundamentado en la normatividad y legislación vigente.
- Tiene su origen en el inventario de actos y condiciones inseguras de cada localidad.
- Me permitió la evaluación rápida de una localidad.
- Pude identificar las áreas de oportunidad o focos de atención de una planta textil.
- Permitted establecer prioridades de seguridad e higiene.
- Podemos monitorear los avances al aplicarlo periódicamente.

Al aplicar esta propuesta se obtuvo que la compañía requiere enfocar sus esfuerzos en 26 actividades sin cumplir, las cuales fueron señaladas en el Capítulo VI de este trabajo. Ahora bien, es necesario revisar si estas actividades ya se tenían programadas o no fueron cumplidas, volviéndose a destacar la importancia de que cualquier programa de seguridad sea un proceso continuo, sin interrupciones y donde las actividades se cumplan según las periodicidades propuestas.

Por lo anterior, con la implementación de las 26 actividades sin cumplir se puede esperar la disminución de costos provenientes de accidentes.

Es importante recalcar que para que este método de evaluación de seguridad funcione, se necesita de un gran esfuerzo, sobre todo por parte de la Administración, pero este no debe ser un esfuerzo aislado, hay que involucrar a los empleados y a todos aquellos que están relacionados con la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Seguridad Industrial
Roberto Ramírez Malpica
México, D.F., 1994
Editorial Limusa S.A. de C.V.

Seguridad Industrial un enfoque integral
Cesar Ramírez Cavaza
México D.F., 1999
Editorial Limusa S.A. de C.V.

La Seguridad Industrial su administración
John V. Grimaldi, Rollin H. Simonds
México, D.F., 1996
Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.

Administración de Recursos Humanos
Idalberto Chiavenato
5ª edición, Colombia Bogota, 2000
Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condicion de seguridad e higiene.
Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000. Relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2000. Relativa al manejo y almacenamiento de materiales –condiciones y procedimientos de seguridad.
Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

Diario Oficial de la Federación, México..

Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2001. Relativa a la selección, uso y manejo del equipo de protección personal en los centros de trabajo.

Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000. Relativa al sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-1993. Relativa a la constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-021-STPS-1994. Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998. Relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Diario Oficial de la Federación, México.

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de trabajo

Diario Oficial de la Federación, México 1997.

Términos de referencia para la elaboración de programas internos de Protección Civil

Diario oficial de la Federación, México 1998.

Norma Oficial Mexicana NOM-085-ECOL-1994. Relativa a la contaminación atmosférica- especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles, líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996. Relativa a los límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.
Diario Oficial de la Federación, México.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993. Relativa a las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
Diario Oficial de la Federación, México.