



58

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

**ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA
EMPRESA DE SERVICIOS FERROVIARIOS**

TESIS QUE PRESENTA:

JOSÉ LUIS MARROQUÍN PÉREZ

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO
MECÁNICO ELECTRICISTA**

ASESOR DE TESIS:

ING. EDUARDO SALAS CÓRDOVA

CUAUTITLÁN IZCALLI EDO. DE MÉXICO

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos : la Tesis:

"Análisis de la Seguridad e Higiene en una empresa de
Servicios Ferroviarios"

que presenta el pasante: José Luis Marroquín Pérez
con número de cuenta: 90054927 para obtener el título de :
Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 26 de febrero de 2002

PRESIDENTE	Ing. Eduardo Salas Córdova
VOCAL	Ing. Casildo Rodríguez Arciniega
SECRETARIO	Ing. Antonio Trejo Lugo
PRIMER SUPLENTE	Ing. Reyes Hugo Torres Merino
SEGUNDO SUPLENTE	Ing. Marcos Belisario González Loria

AGRADECIMIENTOS

A DIOS.

Por darme salud, inteligencia, paciencia y tenacidad en esta etapa de mi vida. Tu que me has dado la oportunidad de tener quién me cuidara y me orientara por el camino de la vida para poder terminar mi carrera profesional, gracias.

A MIS PADRES.

A quienes me han heredado el tesoro más grande que pueda dársele a un hijo, a quienes sin escatimar esfuerzos me han formado y educado. A quienes solo me resta darles las gracias por el apoyo, la confianza y la fe que depositaron en mí, espero corresponder a sus sacrificios y desvelos, además de valorar la educación y el amor que me han dado.

A MI ESPOSA.

Te doy las gracias por ser el pilar de mi superación, la razón de mi vida, por todo el apoyo moral dado y por haber confiado en mí durante mi formación profesional, espero ser un buen guía y ejemplo para ti y nuestros futuros hijos y corresponderles con mi respeto, confianza y amor por siempre.

A MIS HERMANOS Y SUS CÓNYUGES.

Por ser parte de mi vida, por motivarme día a día a ser mejor, por que han compartido conmigo todo lo bueno y lo malo que nos ha tocado vivir como familia y siempre han estado allí para darme su cariño y su apoyo para seguir adelante y poder lograr mis metas, gracias a todos.

A MIS TIOS.

Como muestra de mi cariño y agradecimiento a todas aquellas personas que alimentaron en mí esperanza y fuerza para seguir adelante cuando más lo necesitaba (Carmen, Francis, Javier, Félix, Galdina), gracias infinitamente.

A MIS ABUELOS.

En especial a Gelas que siempre me ha orientado y apoyado incondicionalmente, muchas gracias abuelita por tu cariño y comprensión, siempre te llevaré en mi corazón.

A LA FAMILIA REYES MONDRAGÓN Y REYES CORONEL.

Por brindarme su amistad, confianza y apoyo en todo momento y en todos sentidos y en especial durante la culminación de este trabajo, con cariño mil gracias.

A TODOS LOS COMPAÑEROS DE MI GENERACIÓN.

En especial a Hugo, Paco, Luis, Beto, Gabriel e Israel ya que siempre me apoyaron e hicieron que este camino fuera más ameno y agradable, además que llegue a valorar la verdadera amistad, gracias muchachos.

A MI ASESOR DE TESIS.

El Ing. Eduardo Salas Córdova, por sus acertadas y valiosas sugerencias en la realización de este trabajo y por guiarme en el último escalón de mi formación profesional.

A LA UNIVERSIDAD.

Por haberme dado la oportunidad de ser parte de ella e impulsar mi deseo de superación.

A LA FES CUAUTITLAN.

Que forjó mi preparación profesional, exigiéndome solamente; entrega, dedicación y lealtad.

A MIS PROFESORES.

A todos aquellos que de una u otra forma me transmitieron sus conocimientos, durante el transcurso de mi formación académica.

Sinceramente y con cariño:

José Luis Marroquín Pérez

TITULO DE LA TESIS

ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS FERROVIARIOS.

OBJETIVO GENERAL:

- Realizar el análisis de seguridad e higiene industrial, para reducir los riesgos y condiciones peligrosas que afectan la forma de trabajo y competencia laboral en una empresa de mantenimiento de equipo ferroviario.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Definir las características técnicas, así como los procedimientos para implementar un programa de seguridad e higiene dentro de este tipo de empresa.
- Proteger a los trabajadores contra riesgos, accidentes y enfermedades de trabajo.
- Mejorar las condiciones y promover una cultura de protección al medio ambiente laboral y externo.
- Disminuir la tasa de incapacidades temporales por riesgos y enfermedades.

CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- LA INDUSTRIA FERROVIARIA.....	3
3.- LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN MÉXICO.....	7
3.1 De la Constitución Mexicana.....	8
3.2 De la Ley Federal del trabajo.....	9
3.3 De la Ley de Seguro Social.....	11
3.4 Del Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.....	14
3.5 De la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.....	15
4.- MARCO REFERENCIAL DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	19
5.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LA EMPRESA.....	23
5.1 Cédula de información general.....	25
5.2 Diagnósis de la seguridad en la empresa.....	26
5.3 Justificación.....	29
5.4 Metodología.....	30
5.5 Información técnica.....	31
5.6 Información estadística.....	35
5.7 Croquis y verificación de la empresa.....	39
6.- ANÁLISIS Y SOLUCIONES.....	77
CONCLUSIONES GENERALES.....	110
ANEXOS.....	115
BIBLIOGRAFÍA.....	165

INTRODUCCIÓN

SEGURIDAD INDUSTRIAL UNA CUESTIÓN DE ACTITUD

La seguridad y la higiene en el trabajo no es un tema que se pueda enfrentar con cifras heladas o emociones desbordadas: así como resulta una crueldad pensar que es más rentable pagar por un accidente que invertir en un programa de prevención, también sería ilusorio buscar la seguridad con inversiones que pondrían en peligro la competitividad de una empresa.

El Gobierno Federal ha establecido líneas de acción en las principales áreas de la vida nacional: Dentro de las mismas, la seguridad social de los trabajadores y el mejoramiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo son prioritarias, por que precisamente los trabajadores son los encargados de generar la riqueza del país.

El incremento paulatino y sostenido de los riesgos de trabajo en los últimos años, hace necesario tomar mayor conciencia de la problemática existente y llevar a cabo las acciones adecuadas para que todos los sectores contribuyan con su mejor esfuerzo, en beneficio de la salud e integridad de los trabajadores.

Una pregunta que muchas personas se hacen:

¿Cuánto vale una vida humana en la industria?, ¿Cuánto una mano amputada por una guillotina, o la pérdida de la vista y la audición por realizar labores en condiciones insalubres? ó ¿cuánto unos pulmones empastados con silicato, fibras ó humos negros por falta de protección?

Pues bien, más allá de lo que digan las tablas del Instituto Mexicano del Seguro Social ó las pólizas de seguros, estas preguntas no se pueden responder con un "mucho" ó con un "poco", sino con actitud de responsabilidad compartida tanto de empresarios, autoridades laborales, sindicatos y trabajadores.

Por eso, la seguridad y la higiene en el trabajo no es una cuestión de generosidad ó miseria si no objeto de minucioso escrutinio y normalización por parte de los gobiernos y los grupos interesados en todo el mundo y México no es la excepción.

Las personas no tenemos el derecho de atentar contra la seguridad personal y las condiciones de salud del trabajador, las empresas contratan gente sana y deben de evitar que sufran accidentes ó enfermedades durante el desarrollo del trabajo.

El modo de alcanzar este objetivo, a sabiendas de que en ninguna parte existen las actividades absolutamente libres de riesgos, se ubica en los programas integrales de seguridad e higiene auspiciados por las leyes y las organizaciones empresariales y sindicales. Esto, en pocas palabras, consiste en "Establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades del trabajo, tendientes a lograr que la prestación se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores ".

El panorama en México no es muy alentador, y en este contexto, nuestro país tiene mucho camino por andar.

Con la finalidad de presentar alternativas concretas y realistas de solución, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), han concretado diversas acciones tendientes a promover el mejoramiento de la seguridad e higiene en el trabajo en las empresas.

Si las inspecciones de los procesos de fabricación son determinantes para el control de la calidad de los productos, las supervisiones de seguridad e higiene son de vital importancia para el control de los riesgos de trabajo, por lo que la prevención de los mismos debe ser una responsabilidad compartida en la que la intervención de los patrones, trabajadores, sindicato y autoridades, es obligada.

Las pequeñas y medianas empresas son las que se encuentran menos favorecidas económicamente para enfrentar con satisfacción los problemas de seguridad e higiene, y forman un vasto universo dentro del sistema industrial de nuestro país y un gran número de ellas son auxiliares directas de las grandes empresas en la fabricación de productos especializados.

El presente trabajo obedece al propósito de dar una idea general de los métodos de supervisión en seguridad e higiene, además, de ser un elemento de consulta para las personas que de una ú otra forma estén ligadas a la prevención de riesgos de trabajo.

LA INDUSTRIA FERROVIARIA

Los primeros indicios revelan que para evitar que las ruedas de las vagonetas cargadas de carbón se hundieran en el suelo, se colocaron primero planchas de madera, que se sustituyeron más adelante por placas de fundición: Había nacido el riel, aparecieron los rieles de madera, en 1789 se pusieron en uso los primeros rieles de fundición, en 1810 se fabrican rieles de hierro y son más largos y más resistentes.

En 1804 aparece la primera locomotora de vapor, muchos ingenieros diseñaron locomotoras similares todas destinadas a prestar servicio en las minas.

El primer ferrocarril público accesible a pasajeros corrió en Inglaterra en 1825, más adelante se creo la primera línea que unía Liverpool y Manchester, inaugurada en 1830.

En los Estados Unidos, muy atrasados aún por aquellos tiempos, constituyeron su primera línea ferroviaria, de poca extensión y para uso industrial en Massachussets en 1827.

Este país pone su confianza en la máquina de vapor desde 1830. Al permitir la circulación de las mercancías, el tren proporciona las condiciones para desarrollar una vida nueva. Las extensiones vastísimas y deshabitadas permiten que no haya expropiaciones y así la construcción es fácil y barata; las líneas del ferrocarril se fijaban simplemente sobre el suelo llano y constaban de una vía única en casi toda su extensión.

La primera vía férrea de Carolina del Sur, solo costó 320 francos por kilómetro. El ferrocarril que había partido del este de EE.UU. llegó a nueva Inglaterra en 1850 con una distancia de 15000 Km en 1870, la Red Ferroviaria Norteamericana cubría una extensión de más de 84000 Km.

A lo largo de más de un siglo, la locomotora de vapor que adquirió sus formas definitivas hacia 1850, ha sido el símbolo de la expansión de los ferrocarriles. Por aquellos años, algunos tipos de máquinas ya podían alcanzar 120 Km/h, pero sólo con cargas pequeñas, a comienzos del siglo XX se aumenta la potencia a 160 Km/h y con trenes más pesados.

A mediados del siglo XX las locomotoras de vapor van desapareciendo poco a poco siendo sustituidas por las de diesel.

La primera locomotora diesel fué construida en Alemania, en 1912, pero la fabricación en serie se inicio en 1940 en Estados Unidos y después de 1950 en Europa.

En un sistema de arrastre diesel, el motor pone en movimiento los ejes por medio de una transmisión que puede ser mecánica, hidráulica o eléctrica, esta nueva forma de tracción apareció en Estados Unidos hacia 1945.

Un motor diesel, que funciona con aceite pesado, esta unido a un generador que produce corriente continua de 1500volts y alimenta a los motores de tracción. La Maquina diesel se beneficia por su mantenimiento sencillo y bajo costo en comparación a otros equipos.

Los problemas de contaminación y ventilación de las locomotoras diesel en recorridos subterráneos prolongados, tuvieron como resultado la electrificación de las primeras líneas cortas del ferrocarril en Estados Unidos en 1900.

Desde 1925 en Francia se emplea la corriente continua de 1500 volts en las nuevas electrificaciones, la corriente proviene de subestaciones repartidas a lo largo de la línea férrea y alimentadas por corriente alterna de alta tensión. Las locomotoras de corriente directa tienen la ventaja de la fiabilidad de sus motores, al proporcionar un esfuerzo importante a velocidad baja, por lo tanto, es posible el arranque de trenes muy pesados utilizando una potencia moderada.

Por otra parte una locomotora eléctrica desarrolla una gran potencia y remolca trenes muy pesados, esta locomotora recibe la alimentación por medio del sistema de catenaria (aérea), también tiene un consumo bajo de energía y resultan económicas por su larga vida y bajo costo de mantenimiento.

Desde el siglo XIX la expansión de las ciudades y el desarrollo de las actividades urbanas, unidos a la industrialización, generan la necesidad de hacer desplazamientos cortos pero casi constantes, por lo que se recurre al ferrocarril; en las ciudades muy grandes esa función corresponde a los trenes que circulan bajo tierra o bien sobre viaductos (metro), mientras que en poblaciones mas pequeñas hay un transporte con unidades motrices de superficie llamado (tranvía).

Los primeros tranvías aparecieron a mediados del siglo XIX, en las calles de muchas ciudades americanas y europeas circulaban coches sobre rieles tirados por caballos, para reemplazar a los caballos, se experimentaron con muchos inventos; el vapor, el aire comprimido, los acumuladores, pero se habría de imponer el tranvía eléctrico, con alimentación por cable aéreo.

La primera línea entró en servicio en Berlín en el año de 1890, no obstante, el tranvía eléctrico conoció su mayor desarrollo en Estados Unidos a principios del siglo XX, funcionarían en este país cerca de 800 redes de tranvías. Con algunos años de diferencia, el tranvía eléctrico se desarrolla también en Europa y en 1910 en México.

Entre 1936-1951 se pusieron en servicio en Estados Unidos y Canadá la mayoría de los tranvías modernos. Todas las redes del mundo modernizan su material rodante y en forma progresiva tratan de mejorar las condiciones de operación y circulación, de este modo, el tranvía se convierte en una especie de tren ligero.

El metro es otra forma de material rodante que precedió al ferrocarril, la primera línea subterránea del mundo se puso en servicio en Londres en 1893, tan solo a fines del siglo XIX, cuando la tracción eléctrica alcanzó un grado de operatividad, se crearon más líneas subterráneas en Europa y más tarde en Estados Unidos.

Desde hace muchos años y en todos los lugares del mundo, los trenes del metro son unidades automotrices, construidas por coches que funcionan en una unidad múltiple. Casi la totalidad de los metros están alimentados por una corriente continua de 700 volts mediante un riel eléctrico, recurso que permite disminuir la altura de los túneles.

En 1869, en Utah Estados Unidos, se unen los ferrocarriles del norte y del sur construidos por compañías norteamericanas. En 1873 se inaugura la línea del golfo México-Veracruz, iniciándose unos años más adelante la construcción de la línea norteña México-Monterrey, Monterrey-Chihuahua, ya en el siglo XX por el año de 1917 se crea un enlace entre el ferrocarril estadounidense y el mexicano, abriéndose la frontera norte para el comercio internacional, dando un auge positivo a la economía mexicana.

Por medio de estas líneas ferroviarias se transportaban productos agrícolas y ganaderos, al norte y golfo del país, para ser exportados a Estados Unidos y Europa, también sirvieron en la importación de maquinaria para innovar los procesos de producción de las primeras y aún pequeñas industrias o fabricas que nacieron en México.

Con el tiempo el ferrocarril en México se fue desarrollando paulatinamente no en forma rápida como en Estados Unidos y Europa pero si con forme a las necesidades industriales y económicas. Se construyeron nuevas líneas a otros puntos importantes de la republica, abriendo servicios de transporte de pasajeros, se puede hablar que para el año de 1930 ya se había constituido y afianzado la industria ferroviaria en México.

En 1970 se inaugura la primera red del metro en México revolucionando el servicio de transporte publico, brindando un medio de viajar más eficiente, rápido y sin contaminación, siendo una innovación muy importante del presente y que más adelante se convertiría en el medio de transporte más utilizado por los mexicanos en el futuro. En 1978 se construye la línea del tren ligero el cual beneficiaría a una gran cantidad de personas en el sur de la ciudad y en 1995 se inaugura la línea del tren férreo al oriente de la ciudad de México.

En general, los trenes de carga son menos conocidos que los de pasajeros y sin embargo, en todo el mundo, esos convoyes representan la parte más importante de los transportes por ferrocarril y de la economía mexicana.

De ahí la necesidad de un excelente mantenimiento que ayude a reducir las fallas de camino y elevar la productividad y calidad del servicio que prestan las empresas del transporte ferroviario .

LEGISLACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Si bien se han hecho enormes esfuerzos para desregular la actividad y facilitar la acción de las empresas y las diferentes estructuras públicas y privadas, los expertos coinciden en que todavía hay mucho por hacer.

La normatividad es compleja y enredada, y muchas empresas pequeñas y medianas no pueden, aunque lo deseen, abrirse camino en la maraña jurídica e institucional que representan más de cien normas, junto con las disposiciones aplicables de las leyes federales del trabajo, de metrología y normalización, del seguro social y otras de carácter federal y estatal.

"Un paso sustantivo fué la promulgación, en 1997 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, resultado del plan nacional de desarrollo y del programa de empleo, capacitación y defensa de los derechos laborales 1995-2000. El documento permitió abrogar seis reglamentos publicados de 1934-1978. Que ya estaban prácticamente obsoletos, y redujo el número de artículos de 1353 a solo 168." (1)

Otra novedad es la promoción y el establecimiento de las llamadas unidades de verificación privadas, que constituyen un mecanismo auxiliar de la inspección federal del trabajo y de asistencia técnica a las empresas.

El nuevo reglamento eliminó 20 trámites documentales que se consideraban innecesarios.

Pero las leyes no lo pueden hacer todo. Las conductas dubitativas que se reproducen en muchos sectores de la seguridad y la higiene industrial, permiten concluir, que México carece de una cultura en la materia lo suficientemente sólida como para sostener el andamiaje normativo, jurídico y fáctico. Pero los expertos creen que estamos a tiempo para fortalecer ese andamiaje y sobresalir en el ámbito económico del país. Anexo (1)

(1) Higiene y seguridad. Suplemento no. 3 marzo de 1998. P. 6 Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C.

LEGISLACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO REGIMEN LEGAL

La legislación de la seguridad e higiene en el trabajo, esta basada y regida por las principales leyes que se manifiestan en los Estados Unidos Mexicanos. Por eso es necesario tener y conocer las principales publicaciones de los derechos y obligaciones de todos los ciudadanos, que en este caso serán de los trabajadores y patronos.

DE LA CONTITUCIÓN DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS:

TÍTULO SEXTO

ART. 123.- Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la ley.

Frac. 13 Las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación y adiestramiento para el trabajo. La ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales los patronos deberán cumplir con dicha obligación.

Frac. 14 Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de sus labores; por lo tanto los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según haya traído una incapacidad temporal, permanente ó la muerte, de acuerdo con las leyes que la determinen.

Frac. 15 El Patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negocio, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y adoptar las medidas necesarias para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos, materiales de trabajo, así como organizar de tal manera éste que resulte, la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores.

Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso si no se cumplieran dichas disposiciones.

DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO

TÍTULO NOVENO

Art. 472.- Las disposiciones de este título se aplican a todas las relaciones de trabajo, incluidos los trabajos especiales.

Art. 473.- **Riesgos de trabajo** : son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio de sus trabajos.

Art. 474.- **Accidente de trabajo** : es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata ó posterior, o la muerte, producida en el ejercicio, o motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

Quedan incluidos los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al trabajo y viceversa.

Art. 475.- **Enfermedad de trabajo** : es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo ó en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Art. 477-480.- Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

- I **Incapacidad temporal** : es la pérdida de facultades ó aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona a desempeñar su trabajo por algún tiempo.
- II **Incapacidad permanente parcial** : es la disminución de las facultades ó aptitudes de una persona para trabajar.
- III **Incapacidad permanente total** : es la pérdida de facultades ó aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

Art. 487.- Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- Asistencia médica, quirúrgica
- Rehabilitación
- Hospitalización si es necesario
- Medicamentos y material de curación
- Los aparatos de prótesis y ortopedia

Art. 490.- En los casos de falta inexcusable del patrón, la indemnización podría aumentarse hasta un 25%, a juicio de la Junta de Conciliación y Arbitraje; hay falta inexcusable del patrón :

- Si no cumple con las disposiciones legales en la prevención de riesgos
- Si habiéndose realizado accidentes anteriores, y no adoptó las medidas adecuadas para evitar su repetición.
- Si los trabajadores hacen notar al patrón el peligro que corren y éste no hace nada por evitarlo.

Art. 509.- En cada empresa o establecimiento, se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzguen necesarias.

Art. 512.- En los reglamentos de esta ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base a ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y salud de los trabajadores.

DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL

TÍTULO II REGIMEN OBLIGATORIO DEL SEGURO SOCIAL

CAPITULO III DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

SECCION IV DE LA PREVENCION DE RIESGOS DE TRABAJO

Art. 80.- El Instituto Mexicano del Seguro Social (Instituto) esta facultado para proporcionar servicios de carácter preventivo, con el objeto de evitar los riesgos de trabajo entre la población asegurada. El Instituto establecerá programas para promover y apoyar la aplicación de acciones preventivas contra accidentes en las empresas.

Art. 81.- El Instituto se coordinará con la Secretaria del Trabajo, entidades federativas y sectores sociales privados, con el objetivo de realizar programas para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.

Art. 82.- El Instituto llevará a cabo las investigaciones que estime necesarias sobre riesgos de trabajo y sugerirá a los patrones las técnicas y prácticas, a efecto de prevenir la realización de dichos riesgos.

Art. 83.- Los patrones deben cooperar con el Instituto en la prevención de los riesgos de trabajo, en los términos siguientes:

- Facilitarle la realización de estudios e investigaciones.
- Proporcionarle datos e informes para la elaboración de estadísticas sobre riesgos de trabajo.
- Colaborar con el ámbito de sus empresas a la adopción y difusión de las normas sobre prevención de riesgos de trabajo.

CLASIFICACION DE EMPRESAS

CAPÍTULO I

Art. 1.- Las disposiciones de este reglamento, norman la clasificación de las empresas y la determinación de los grados de riesgo y primas para la cobertura del seguro de riesgos de trabajo a que se refiere la Ley del Seguro Social. Para los efectos de este reglamento por empresa o patrón; se entiende al sujeto obligado, tanto a la inscripción de los sujetos de aseguramiento, como al pago de la cuota.

Art. 2.- Las cuotas se determinarán conforme a su clase y grado de riesgo en por ciento de la cuantía de la cuota legal obrero-patronal que la propia empresa, deba enterar por el mismo periodo en el seguro de invalidez, vejez, cesantía y muerte, en los términos de la Ley del Seguro Social.

Art. 3.- Las cuotas deberá ser suficientes para cubrir integramente las erogaciones derivadas.

Art. 4.- La empresa, al inscribirse, deberá manifestar en forma adicional que para el efecto le proporcione al Instituto la siguiente información:

- Actividad o actividades a que se dedique.
- Numero y tipo de instalaciones que tenga.
- Artículos que fabrica.
- Procesos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas utilizadas.
- Materias primas y materiales utilizados.
- Medios ambientales y sustancias que puedan representar riesgos para los trabajadores.

Art. 5.- Los patrones registrados en el Instituto estarán obligados a dar aviso a éste dentro de los plazos marcados con motivo de:

- Cambio de actividades.
- Incorporación de nuevas actividades derivadas de una función.
- Cambio de domicilio.

Art. 6.- En todos los casos el patrón manifestará la clase en que considere deba estar su empresa, de acuerdo al catálogo de actividades, o será colocada en el grado medio, donde cotizará un periodo anual completo antes de que se le determine su nuevo grado de riesgo.

CAPÍTULO II

Art. 9.- Para efectos de la clasificación de las empresas, se establecen cinco clases de riesgo, en las que se agrupan los diversos tipos de actividades y ramas industriales, en razón de la mayor a menor peligrosidad en forma descendente a que están expuestos los trabajadores. I,II,III,IV,V

CATÁLOGO DE ACTIVIDADES

GRUPO	FRACCIÓN	ACTIVIDAD	CLASE
71	713	Transporte ferroviario, comprende a las empresas que se dedican a prestar servicios de transporte y mantenimiento en trenes de ferrocarril, incluyendo servicios diversos a bordo de las unidades de transporte	V

Art. 20.- Los estudios realizados por el Instituto deberán tomar como base la estadística de los riesgos de trabajo acaecidos en una actividad empresarial evaluados de manera global, dichos estudios fundamentarán el cambio de una actividad empresarial de una clase a otra y deberán ajustarse a las siguientes reglas:

- Cuando el índice de siniestralidad global de la totalidad de las empresas comprendidas en una actividad haya excedido en cada uno de los últimos 3 años calendario (1 de enero a 31 de diciembre) al grado máximo de la clase en que se encuentre, dicha actividad pasará a la clase superior inmediata.
- Cuando el índice de siniestralidad global haya sido inferior durante cada uno de los últimos 3 años, al grado mínimo de la clase en que se encuentre, dicha actividad pasará a la clase inferior inmediata.

DEL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

El nuevo reglamento tiene como objetivo facilitar el entendimiento y la aplicación de las normas en todas las empresas y al mismo tiempo, fortalecer la vigilancia de la salud de los trabajadores y la disminución de los riesgos de trabajo.

Este reglamento responde así a la necesidad de actualizar y simplificar el marco jurídico correspondiente, al tiempo que plantea ante el desarrollo tecnológico de los sectores productivos del país un mecanismo dinámico de adecuación de normatividad, con lo que se refuerzan las condiciones para proteger la salud de los trabajadores.

CONTEXTO GENERAL

TÍTULO I

Disposiciones generales y obligaciones de los patrones y los trabajadores

TÍTULO II

Condiciones de seguridad

TÍTULO III

Condiciones de higiene

TÍTULO IV

Organización de la seguridad e higiene en el trabajo

TÍTULO V

De la protección del trabajo de menores y mujeres gestantes y de lactancia

TÍTULO VI

De la vigilancia, inspección y sanciones administrativas

- Todos estos títulos con sus correspondientes capítulos se desarrollarán y se analizarán en el transcurso de la evaluación, análisis y soluciones en el trabajo de campo (caso práctico) en la empresa ferroviaria.

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

La LGEEPA es de aplicación nacional y establece las obligaciones de la autoridades del orden federal y local.

La Ley en su título IV de Protección al Ambiente, Capítulo I y II contiene los artículos 109 BIS, 109 BIS1, 101, 111, 111 BIS, 112, 113, 114, 115 Y 116 en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, a los cuales se les han efectuado reformas, adiciones o derogaciones en diciembre de 1996, con objeto de que se plasmen los principios y orientaciones de la política ambiental, en particular los que se refieren a la prevención y control del deterioro de la calidad del aire en la República Mexicana, garantizando el derecho de toda persona a vivir en el medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

En el citado título se señalan los instrumentos de política, mecanismos y procedimientos necesarios para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, incluyendo la competencia de la Federación para expedir normas que establezcan la calidad ambiental de las distintas áreas, zona o regiones del país; integrar y actualizar el inventario de fuentes emisoras de jurisdicción federal, formular y aplicar programas para reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera; promover y apoyar técnicamente a los gobiernos locales en la formulación y aplicación de programas de conservación de la calidad del aire; expedir normas para el establecimiento y operación de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire.

La Ley define los sectores que son de jurisdicción federal y menciona que las autoridades locales son las encargadas de establecer y operar sistemas de monitoreo de calidad del aire, así como programas de verificación vehicular.

REGLAMENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El Reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, tiene por objeto regular la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación atmosférica.

Este Reglamento proporciona los procedimientos técnico-administrativos a que están sujetas las fuentes emisoras de contaminantes de jurisdicción federal, como son las licencias de funcionamiento y la cédula de operación anual. También define la actuación de las autoridades para establecer los inventarios de emisiones y los sistemas de información de la calidad del aire.

El Reglamento se divide en cinco capítulos (52 artículos) y una sección de artículos transitorios.

El primer capítulo contiene 15 artículos, los cuales presentan las disposiciones generales del reglamento, aquí se describen las atribuciones y competencias de la Federación, Entidades Federativas y los Municipios, así como los de la Secretaría de ecología; se definen conceptos técnicos referentes a la aplicación del Reglamento; describe quienes deben cumplir con el Reglamento, indica cuales son las zona y fuentes de Jurisdicción Federal; y por último define cuáles son los criterios tomados para la protección a la atmósfera.

El segundo capítulo consta de 12 artículos (16 al 27) que reglamenta lo referente a la emisión de contaminantes a la atmósfera, generada por fuentes fijas, En esta parte se establecen los lineamientos que deberán sujetar las fuentes fijas que emitan olores, gases y partículas; las obligaciones a las que están sujetos los responsables de las fuentes fijas (requerimiento de licencia de funcionamiento y entrega anual de la cédula de operación, así como las atribuciones de la SEMARNAP para poder modificar algún trámite.

El tercer capítulo consta de 13 artículos (28 al 40) referente a la emisión de contaminantes a la atmósfera generada por fuentes móviles. En esta parte del reglamento se establece que las emisiones de olores, gases y partículas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en la normatividad, para el cumplimiento de este apartado se mencionan los lineamientos que deberán seguir los fabricantes de vehículos, concesionarios del servicio del sector transporte y propietario de los vehículos, así como la relación de la Secretaría con la SECOFI y la SCT; las tribulaciones de los centros de verificación del transporte público federal y los procedimientos que deberán realizar los interesados en obtener autorización para establecer y operar centros de verificación federal.

El capítulo cuatro habla de la información de la calidad del aire regulada por la Secretaría Nacional Indicadora de la Calidad del Aire (SNICA), competencias para el establecimiento y operación de las redes de monitoreo, así como las responsabilidades de los niveles de gobierno para mantener actualizado. el SNICA queda integrado por datos del monitoreo atmosférico y del inventario de emisiones.

El capítulo cinco lo forman 7 artículos (46-52), los cuales tratan lo referente a las medidas de control, de seguridad y sanciones; lo referente a multas, clausuras, arrestos, denuncias y revocación de la autorización para establecer y operar centros de verificación de vehículos de transporte público federal.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS PARA LA PROTECCION AMBIENTAL

Normas Vigentes (Publicadas)

- Normas para Control de la Contaminación Atmosférica
- Normas para Control de Residuos Peligrosos
- Normas para Control de la Contaminación del Agua

Normas para fuentes móviles

Normas Oficiales Mexicanas	Niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes
NOM-044-ECOL-1993	Hidrocarburos, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes de vehículos en planta a diesel.
NOM-045-ECOL-1996	Opacidad de humo en vehículos en circulación a diesel.
NOM-077-ECOL-1995	Procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

MARCO REFERENCIAL

Es indudable que las consecuencias humanas y económicas que originan los accidentes y las enfermedades profesionales, son lo suficientemente importantes como para que todos los sectores de la vida económica de una nación se preocupen.

La identificación oportuna de las condiciones peligrosas y los actos inseguros, por medio de la supervisión de seguridad e higiene y su corrección inmediata, es uno de los mejores métodos que debe utilizar la dirección de una empresa para prevenir accidentes y enfermedades, y de esta forma proteger a sus trabajadores.

Para llevar a cabo la supervisión, no es preciso que exista un accidente, si no un riesgo, que una vez eliminadas sus causas desaparece o se minimiza el peligro.

Las técnicas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, se basan en los métodos de supervisión en seguridad e higiene, en medidas de control que proponen acciones de acuerdo a la naturaleza de los riesgos y en la situación económica de la empresa, con el propósito de eliminar o disminuir las causas que los determinan. La supervisión constituye una actividad o trabajo de campo, que debe desarrollarse en el terreno de los hechos; El procedimiento más común es el llamado recorrido ó verificación por las instalaciones de la empresa.

Para que la prevención sea efectiva, la supervisión debe cubrir fundamentalmente los siguientes objetivos:

- Localización e identificación de los riesgos de trabajo (objetivo inmediato).
- Análisis y propuestas de soluciones (objetivo secundario y fundamental).

"Las comisiones de seguridad e higiene, se han convertido en un medio eficaz para contribuir al mejoramiento de las condiciones y medio ambiente en los centros de trabajo. El trabajo directo en las áreas laborales de la empresa a cargo de grupos multidisciplinarios, ha resultado ser el mecanismo adecuado para vincular los servicios de salud y seguridad, en la problemática que afrontan las pequeñas y medianas empresas en cuanto a la ocurrencia de riesgos de trabajo." (2)

(2) Sene apoyo técnico Métodos de supervisión en Seguridad e Higiene. P. 11 Instituto Mexicano del Seguro Social

De ahí la necesidad de que las recomendaciones y sugerencias de la comisión en materia de seguridad e higiene, se hagan llegar a empresarios y trabajadores, como respuesta a su interés por superar las deficiencias en sus centros de trabajo.

Estas recomendaciones son representativas de los aspectos más importantes en cuanto a prevención de riesgos laborales, y cada uno de ellos, así mismo, se fundamentan en los preceptos relativos del Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (RFSHMAT) y las normas oficiales mexicanas (NOM-STPS).

De todo lo anterior se desprende que el propósito de las comisiones y recorridos de seguridad, es evaluar la calidad de la seguridad e higiene, en caso de encontrar condiciones peligrosas y/o actos inseguros, hay que reconocerlos evaluarlos y someter los resultados a la dirección y dar solución inmediata al problema.

Los métodos de supervisión en seguridad e higiene, se agrupan de la siguiente manera:

1.- SEGÚN SU ORIGEN:

(a) Promovidas por la propia empresa, por iniciativa de:

- El servicio de seguridad e higiene de la empresa.
- La dirección de la empresa.
- La comisión de seguridad e higiene.
- El servicio médico.

(b) Promovidas por las entidades ajenas a la empresa, por iniciativa de:

- Organismos oficiales (IMSS, STPS, SEMARNAP).
- Compañías aseguradoras.
- Firmas comerciales o suministradoras de servicios.

2.- SEGÚN SU OBJETIVO

(a) Ordinarias o periódicas; Ya que se deben programar a intervalos regulares.

Es aconsejable establecer recorridos en toda la planta para determinadas operaciones o ciertos tipos de equipo, pueden realizarse en forma mensual, bimestral, o en intervalos definidos.

- (b) **Extraordinarias;** Que son promovidas por un acontecimiento determinado y normalmente urgente, como la ocurrencia de un accidente grave.

La investigación de accidentes exige la realización de recorridos especiales en el lugar del suceso, con la misma minuciosidad que las supervisiones periódicas.

Al preparar el recorrido de supervisión por las instalaciones, es conveniente conocer estos aspectos si es posible:

1. El tipo de actividad industrial que desarrolla la empresa y los procesos que se llevan a cabo.
2. Las estadísticas de accidentes.
3. Un croquis de las áreas de la empresa.
4. Normas de seguridad con que cuentan.
5. No. de trabajadores.

El recorrido sistemático es el instrumento fundamental para el mantenimiento de condiciones de seguridad satisfactorias y para el control de las prácticas inseguras, por lo que es recomendable que cada empresa elabore su propia lista de verificación en función de las características de su problemática.

A continuación se da una serie de normas o reglas que se deben tener presentes en el momento de realizar el recorrido ó verificación:

1. Debe llevarse a cabo ágilmente pero sin prisas.
2. Debe realizarse con un representante del mando o encargado de la empresa.
3. Se debe estudiar detenidamente si se encuentra algo anormal.
4. Se tomarán los datos pertinentes en cada caso respecto a:
 - a) Características técnicas y de seguridad.
 - b) Métodos de trabajo.
 - c) Tiempos de exposición.
 - d) Medio ambiente laboral.
5. Se tomarán las muestras necesarias y mediciones oportunas.
6. Se analizarán y se comentaran con los mandos de la empresa los problemas detectados.

Ahora bien los supervisores de seguridad e higiene, deben saber como localizar los posibles peligros, para tomar medidas y hacer las recomendaciones. Las cualidades que deben poseer son:

1. Conocimiento de: La empresa y sus procesos; en materia de seguridad e higiene en el trabajo, en prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
2. Capacidad para hacer recomendaciones con factibilidad técnica.
3. Tacto para manejar situaciones y al personal.

Pues bien los recorridos deben ser realizados por:

- Los miembros de la comisión de seguridad e higiene.
- Los responsables de seguridad e higiene de la empresa.
- Los miembros especializados de las entidades ajenas a la empresa, si se diera el caso.
- El medico de la empresa si lo hay.

Por último, se menciona que no basta con detectar riesgos a lo largo de un recorrido si no que al mismo tiempo ir valorando esos puntos, para que más adelante se puedan analizar a fondo y justificar su peligrosidad y posteriormente la corrección.

- Instalación de la Comisión de Seguridad e Higiene. Anexo (2)
- Conceptos básicos de seguridad e higiene. Anexo (3)
- Costo que generan los accidentes. Anexo (4)
- Conceptos básicos de combate contra incendio. Anexo (5)
- Normas oficiales mexicanas STPS. Anexo (6)
- Señalización. Anexo (7)

EVALUACIÓN PRELIMINAR
DE LA
SEGURIDAD E HIGIENE
EN LA EMPRESA

ELEMENTOS PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

- 1) CÉDULA DE INFORMACIÓN GENERAL (INFORMACIÓN BÁSICA)
- 2) DIAGNOSIS DE LA SEGURIDAD
- 3) JUSTIFICACIÓN
- 4) OBJETIVOS
- 5) METODOLOGÍA
- 6) INFORMACIÓN TÉCNICA
- 7) INFORMACIÓN ESTADÍSTICA
- 8) RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS (VERIFICACIÓN)
- 9) RECOMENDACIONES Y CONTROL
- 10) CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN

CÉDULA DE INFORMACIÓN GENERAL

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

EMPRESA: SERVICIOS DE MANTENIMIENTO FERROVIARIO S.A.

ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO A LOCOMOTORAS DIESEL

CLASE: V

NO. DE TRABAJADORES: 156

PERSONA ENTREVISTADA: DR. ARTURO CONTRERAS

CARGO: MEDICO DE LA EMPRESA

TELEFONO: 53-59-16-00

FECHA DE EVALUACION: 16 DE DICIEMBRE DEL 2000

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL EN LA EMPRESA

CUESTIONARIO

DIAGNOSIS DE LA SEGURIDAD

"CUESTIONARIO"

NO.	PREGUNTA	SI	NO	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
1	Existe algún departamento de seguridad e higiene en la empresa		X			
2	Hay alguna persona encargada de la seguridad e higiene en la empresa	X				
3	Se cuenta con alguna comisión de seguridad e higiene		X			
4	Elaboran algún informe anual de seguridad		X			
5	Formulan objetivos de seguridad		X			
6	Los objetivos son proporcionados al personal		X			
7	Cuentan con programas de seguridad e higiene		X			
8	Cuentan con estadísticas de accidentes	X				
9	Cada cuando se elaboran las estadísticas					X
10	Dan a conocer las estadísticas al personal		X			
11	Se tiene un presupuesto para la seguridad en la empresa		X			
12	Se tiene el apoyo de los mandos superiores	X				
13	Se les da capacitación de seguridad a los de nuevo ingreso		X			
14	Cada cuando se imparten cursos de seguridad e higiene		X			
15	Cuentan con comité central de seguridad e higiene (alta dirección)		X			

NO.	PREGUNTA	SI	NO	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
16	Cada cuando se efectúan las reuniones con el comité		X			
17	Se efectúan inspecciones a la planta	X				
18	Con que periodo se hacen esas inspecciones					X
19	En caso de algún accidente se investiga		X			
20	Cada cuando se reúne la comisión de seguridad e higiene		X			
21	La comisión conoce sus funciones y obligaciones		X			
22	La comisión conoce las normas y reglamentos oficiales		X			
23	La comisión se actualiza constantemente		X			
24	Se da equipo de protección personal a quién lo requiera	X				
25	La comisión interviene en la adquisición del equipo de protección		X			
26	Se cuenta con servicio médico	X				
27	Se hacen exámenes médicos de nuevo ingreso	X				
28	Se hacen evaluaciones para detectar contaminantes en el medio		X			
29	Con que frecuencia se hacen esas evaluaciones		X			
30	El médico se encarga de la seguridad e higiene en la empresa	X				
31	Se cuenta con un reglamento interno de seguridad e higiene		X			

JUSTIFICACION

En el marco de modernización de los servicios de salud en el trabajo, así como en base al art. 123 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, a los art. 472-512 de la Ley Federal del Trabajo y de los artículos 80-83 de la Ley del Seguro Social. Se lleva a cabo el presente estudio especializado en seguridad e higiene en el trabajo, sobre las condiciones del medio ambiente laboral, teniendo en cuenta que tanto empresa como sindicato en un ámbito de coparticipación igualitaria, desarrollen programas para así poder emitir recomendaciones y normas de seguridad e higiene en el trabajo que puedan ser útiles y aplicables.

Este estudio se ha desarrollado con un enfoque sistemático de investigación, apoyado en la metodología definida, la cual contempla 3 fases del estudio que son:

- Reconocimiento
- Evaluación
- Planteamiento de recomendaciones y conclusiones

Las cuales en su análisis permitirán encontrar las alternativas adecuadas para controlar y disminuir los riesgos de trabajo, en beneficio de la salud de los trabajadores, de sus medios de subsistemas y de los sistemas de producción

REAFIRMACIÓN DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS :

- Definir las características técnicas, así como los procedimientos para implementar un programa de seguridad e higiene dentro de este tipo de empresa.
- Proteger a los trabajadores contra riesgos, accidentes y enfermedades de trabajo.
- Mejorar las condiciones y promover una cultura de protección al medio ambiente laboral y externo.
- Disminuir la tasa de incapacidades temporales y los costos generados por estas.

MÉTODOLOGIA

La metodología empleada, contempla el reconocimiento de actos inseguros y condiciones peligrosas, la evaluación de agentes contaminantes del medio ambiente de trabajo y el planteamiento de alternativas de control a los problemas detectados.

El procedimiento para el desarrollo del estudio, se contempla de forma general en los siguientes puntos:

1. Establecer contacto con la empresa para la presentación de los objetivos del estudio y solicitar apoyo para el desarrollo del mismo.
2. Obtención de datos estadísticos de riesgos de trabajo.
3. Llenado del cuestionario de información general y del check list de la empresa.
4. Reconocimiento sensorial del medio ambiente de trabajo en las áreas de la empresa.
5. Planteamiento de las medidas de control que permitan evitar o disminuir los riesgos de trabajo.
6. Redacción del estudio y entrega del mismo a la empresa y a la comisión de seguridad e higiene.

RECONOCIMIENTO → EVALUACIÓN, ANÁLISIS → CONTROL

INFORMACIÓN TÉCNICA

- De los trabajadores
- Del proceso de producción
- Diagrama de flujo

INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Se realizó una serie de entrevistas con trabajadores escogidos al azar de las diferentes áreas de la empresa, lo cual ayudo a recabar información importante en la que destaca:

- Tardan mucho en darles y / o reponerles el equipo de protección personal.
- No les dan capacitación a los de nuevo ingreso, ya que con la premura de ocupar los puestos vacantes, los nuevos aspirantes aprenden en el transcurso de sus labores con el apoyo de otros obreros, observación y con el tiempo.
- El 40% de los entrevistados saben muy poco sobre seguridad e higiene.

INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

MATERIA PRIMA

- 1.- Aceite lubricante
- 2.- Grasa lubricante
- 3.- Solventes
- 4.- Refacciones
- 5.- Diesel

INSUMOS

- 1.- Energía eléctrica
- 2.- Sustancias químicas

MAQUINARIA Y EQUIPO

- 1.- Gatos y patines hidráulicos
- 2.- Grúas viajeras
- 3.- Montacargas
- 4.- Diversas herramientas

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

Está empresa se dedica al mantenimiento preventivo y correctivo general a locomotoras diesel de ferrocarril.

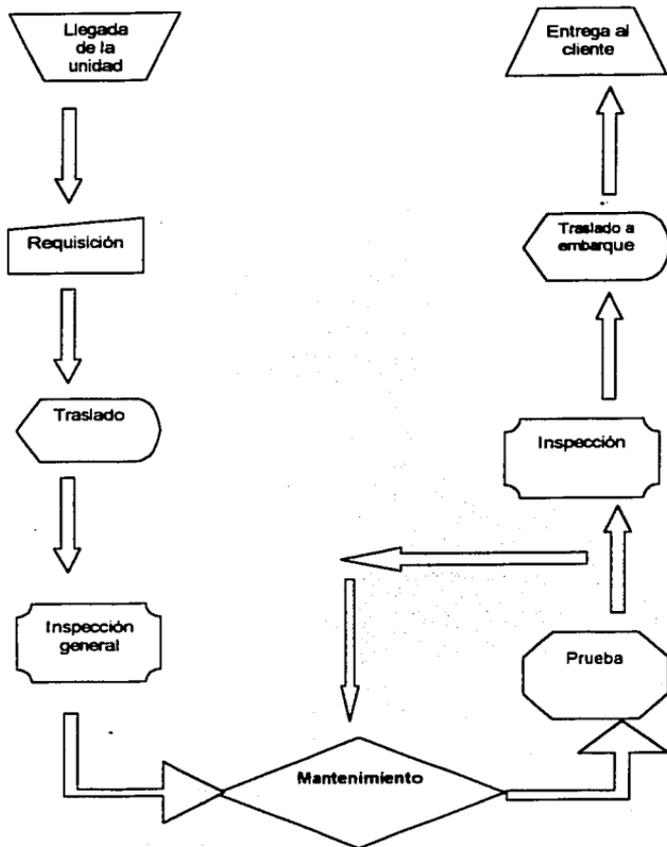
Hay tres tipos de actividades principales que se realizan :

- 1.- En las primeras tres vías se realiza la inspección de viaje; es cuando las maquinas salen a viajes largos. Se hace una revisión general y mantenimiento preventivo si es necesario.
- 2.- En las vías de la cuatro a la seis se realiza el mantenimiento correctivo menor; es cuando las maquinas tienen fallas graves, se les detecta y se corrigen.
- 3.- En las vías de la siete a la nueve es el área de trucks o mantenimiento mayor; en esta área se cambian ruedas, trucks, motores de tracción, equipo pesado, etc.
- 4.- Al final de la vía ocho está el área de lavado y carga de aceite.
- 5.- En la vía diez es la vía de pruebas; es donde se corren las locomotoras y se le hacen varias pruebas.

RECEPCIÓN Y ENTREGA DE LOCOMOTORAS

La locomotora llega a la zona de recepción-entrega, Se requisita el servicio que debe realizarse a cada locomotora, un maquinista posiciona la unidad en el andén correspondiente, según el servicio a realizar, se lleva a cabo el mantenimiento preventivo ó correctivo a la locomotora, se realizan pruebas de verificación a las unidades que al reunir las características deseadas, se llevan a la zona de recepción-entrega, esperando que el propietario de la unidad tome posesión de la misma.

DIAGRAMA DE FLUJO



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES

- Tablas
- Gráficas
- Resultados

INFORME DE ESTADÍSTICAS

TABLA I CLASE DE ACCIDENTE

AÑO	ACCIDENTE DE TRABAJO	ACCIDENTE DE TRAYECTO	TOTAL
ENE-DIC 2000	57	9	66

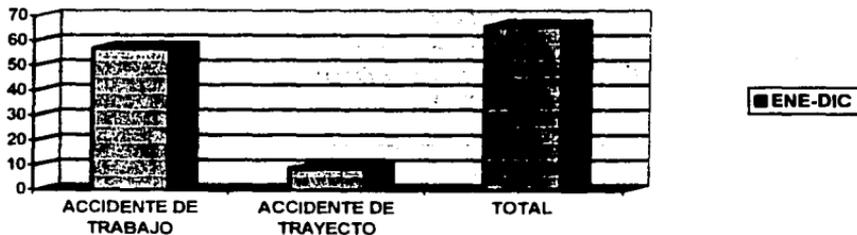


TABLA II ÁREAS DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE

AREA	NO. DE ACCIDENTES
ALMACEN	09
TALLERES	28
OFICINAS	08
COMEDOR	05
PATIOS	07
TRAYECTO	09
TOTAL	66

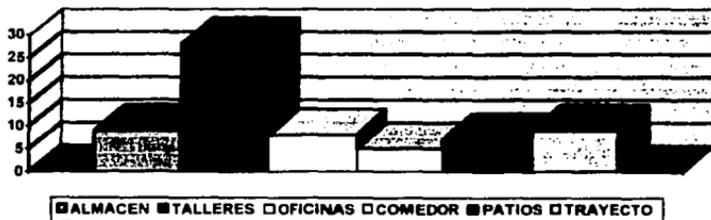


TABLA III

TIPO DE LESIÓN Y REGIÓN ANATÓMICA AFECTADA POR EL ACCIDENTE

NUMERO	REGIÓN	LESION	CAUSA	ACTO O CONDICION
08	Cráneo	3 herida cortante 5 contusión fuerte	golpe con piezas metálicas	no usar casco
02	Hombro	fractura	resbaló y cayó mal	líquido en piso de taller
07	Ojos	objeto extraño	5 rebaba de esmeril 2 rebaba de soldadura	no usar goggles o careta
07	Cara	3 herida cortante 4 contusión fuerte	golpe con objetos metálicos	no usar careta al estar debajo de la máquina, no usar la herramienta adecuada
03	Pie	herida punzo cortante	1 se enterró un clavo 1 se enterró un vidrio 1 quemadura al soldar	zapato en mal estado.
03	Rodilla	esguince	1 piso mal trayecto 2 piso mal taller	piso en mal estado.
05	Oído	inflamación	demasiada exposición al ruido	no usar tapones
07	Dedos de la mano	5 herida cortante 2 contusión fuerte	cortada con lámina golpe con objeto	falta de guantes y uso indebido de herramienta
09	Dedos del pie	5 machacamiento 4 fracturas	golpe con objeto pesado	falta de botas con casquillo
10	Cintura Columna	4 contusión simple 6 desgarre	caída mal levantamiento	piso con grasa y agua, falta de faja
01	Tobillo	torcedura	pisó mal	piso en mal estado de la cocina, faltan lozetas
02	Brazo	quemadura	descuido al soldar	falta de equipo de protección personal
02	Mano	quemadura	contacto con ácido	por no usar guantes

- Días subsidiados por el total de accidentes en el periodo comprendido del mes de enero al mes de diciembre de 2000.

66 accidentes ----- 1180 días subsidiados

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LA EMPRESA

VERIFICACIONES EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA

- Almacenes
- Talleres
- Oficinas
- Subestación Eléctrica
- Carga de aceite y lavado
- Comedor
- Patios de servicio

UBICACIÓN Y DIMENSIONES:

El terreno en donde esta la empresa de servicios ferroviarios, se ubica en Valle Ceylan al norte de la ciudad de México en el municipio de Tlalnepantla.

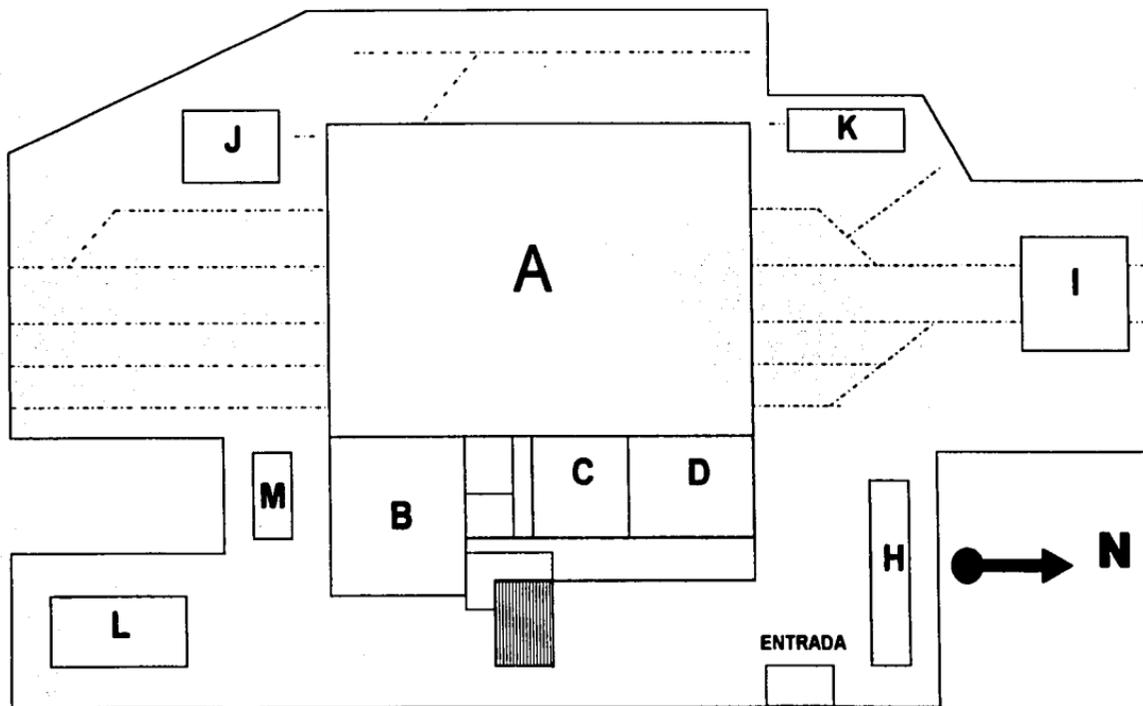
Cuenta con una superficie total de 19,000 metros cuadrados aproximadamente.

Las dimensiones de las áreas construidas se especifican a continuación:

DIMENSIONES EN METROS

CLAVE	ÁREA	ANCHO	LARGO	ALTURA
A	Nave de mantenimiento	60	100	10
B	Oficinas administrativas	20	30	4
C	Almacén de materiales menores	15	35	4
D	Almacén de herramientas	15	30	4
E	Almacén general parte inferior de C y D	20	70	4
F	Baños completos parte inferior de B	6	15	4
G	Comedor y cocina parte inferior de B	8	15	4
H	Almacén de residuos y solventes	7	20	4
I	Carga de aceite y lavado	8	18	área abierta
J	Subestación	6	10	área abierta
K	Deposito de combustibles	5	10	área abierta
L	Maquinados; fuera de servicio			
M	Deposito de agua; elevado			12 aprox.

CROQUIS DE LOCALIZACION DE LA EMPRESA DE SERVICIOS FERROVIARIOS



ALMACÉN

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 19-24 LOS EDIFICIOS Y LOCALES DE TRABAJO.	Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener la dimensión y condiciones adecuadas al tipo de actividad que se desarrolle.	/		
	Las paredes del centro de trabajo deben ser resistentes a los fenómenos meteorológicos y a las condiciones internas que se originen por las actividades de trabajo	/		
	Salidas normales y de emergencia sin obstrucciones ni candados.	/		
	Las áreas destinadas al tránsito, maniobras y manejo de materiales se delimitarán con avisos, señales y con franjas de color amarillo de 10 a 15cm de ancho (delimitación de áreas)		x	Falta pintura en las líneas delimitadoras de áreas en almacén de materiales y herramientas
	Las escaleras fijas deben tener un ancho mínimo de 40cm y una distancia entre peldaños no mayor de 30cm. Deben tener protección circundante a partir de 2m de altura del piso, hasta 40cm por encima del último peldaño	/		
	Los pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas deben mantenerse Limpios Libres de obstáculos Superficies antiderrapantes Libres de protuberancias Libres de charcos	/ / / / /	x	Hoyos de 15 cm de diámetro y 5 cm de profundidad y protuberancias, en el piso de almacén general, pueden provocar caídas
	Las plataformas o pisos de trabajo elevados, deben tener barandillas fijas o móviles de 90cm de altura como mínimo en los lados descubiertos	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 99-100 VENTILACIÓN	Las áreas de almacenamiento deben contar con ventilación natural ó artificial, que proporcione aire fresco y limpio en forma constante	/	x	Falta más ventilación natural en todos los almacenes

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ALMACÉN

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 95-98 ILUMINACIÓN	Disponibilidad de medios adecuados de ventilación.		X	
	Debe haber compuertas para limpieza cada 5m.			
	Las áreas y lugares de trabajo deben contar con las condiciones y niveles de iluminación, adecuados al tipo de actividad que se realice.	/		
	Realizar periódicamente evaluaciones de los niveles de iluminación.	/		
	Las áreas de trabajo y tránsito iluminadas adecuadamente durante la actividad.	/	X	Lámparas averiadas, alumbración general.
	Dispositivos de iluminación limpios		X	Sucios todos los luminarios de almacén genl.
RFSHMAT STPS 1997 ART. 26-28 PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIO	Contar con iluminación de emergencia		X	No hay lámparas de emergencia en todos los almacenes.
	En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como sistemas y equipos para el combate de incendios en función al tipo y grado de riesgo de la actividad	/		
	Extintores portátiles, suficientes y adecuados al riesgo de trabajo.	/		
	Inspección periódica del buen estado y carga vigente del equipo.	/		
	Los extintores deben colocarse en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos	/		
	Hacer pruebas hidrostáticas para la capacitación de los trabajadores		X	Los trabajadores no saben usar los extintores.
	Los recipientes fijos de gran capacidad con líquidos inflamables, deben tener dispositivos de descarga hacia otros lugares	/		

ALMACÉN

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 54-75 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.	Debe haber manguera y toma de agua para emergencias.		x	No hay hidrantes
	En los centros de trabajo de alto riesgo, se deberán organizar brigadas ó cuadrillas contra incendios.	/		
	Se deberán realizar cada 6 meses por lo menos, prácticas ó simulacros de evacuación imprevistamente con la participación de todo el personal.	/		
	El manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general, sustancias químicas peligrosas, deberán realizarse en condiciones técnicas de seguridad para prevenir y evitar accidentes.	/		
	Tener espacios destinados especialmente para la carga y descarga de materiales.	/		
	La estiba debe ser ordenada y que conserve su estabilidad y la altura que sea adecuada al tipo de material.	/	x	Estiba de tambos alta, almacén de residuos peligrosos
	La separación de los materiales de estiba debe ser de 30cm o más de la pared y de una a otra estiba.	/		
	Debe haber libre tránsito en los pasillos, así como los movimientos seguros de los trabajadores.	/		
	Las tanmas deben revisarse periódicamente, para repararlas ó sustituir las si es necesario.		x	Tanmas en mal estado, almacén de residuos peligrosos
	Todos los andamos y estantes deben ser estables y asegurados para soportar choques y deslizamientos.		x	Sin estabilidad los anaqueles de refacciones, almacén gral
Los estantes y plataformas, con señalamientos de límite de carga.	/			
Etiquetas estándar fijas en todos los recipientes de sustancias peligrosas, en almacenamiento y uso.		x	Algunos tambos sin etiquetas almacén de residuos peligrosos	

ALMACÉN

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 29-34 RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN	Etiquetas legibles y visibles.		x	Varias etiquetas de los tambos no se ven bien, almacén de residuos peligrosos.
	En sustancias peligrosas las cantidades deben limitarse	/		
	Los operadores de grúas y montacargas deben ser capacitados y tener licencia vigente.	/		
	Las carretillas de mano ó patines deben ser seguros y estar en buen estado.		x	Hay dos patines en mal estado en almacén graf.
	Drenaje apropiado en áreas de almacenamiento.	/		
	Para el funcionamiento en los centros de trabajo de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor, deberán avisar y solicitar autorización a la STPS, a fin de una inspección y se otorgue el permiso correspondiente.	/		
	Los tanques ó cilindros de gases comprimidos, deben almacenarse verticalmente y asegurados	/		
	Separación de cilindros por contenido y etiquetados legiblemente	/		
	Almacenados lejos de fuentes de calor	/		
	Deben tener válvulas y manómetros de seguridad, para regular la presión en caso de sobrecarga	/		
	Deben contar con capuchones de seguridad, en su lugar y apretados correctamente	/		
	Todos los recipientes a presión deberán ser inspeccionados periódicamente para detectar aboyaduras, corrosión y fugas, por personal calificado		x	Varios tanques en mal estado
Tener un buen manejo de ellos para evitar daños	/			

ALMACÉN

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 47-51 INSTALACIONES ELECTRICAS	Las instalaciones eléctricas permanentes o provisionales en los centros de trabajo, deberán diseñarse e instalarse con los dispositivos y accesorios de seguridad, atendiendo la naturaleza de las actividades laborales y procesos industriales.	/		
	Se deberán eliminar las conexiones provisionales.		x	Cables sueltos atrás del almacén de residuos peligrosos y en almacén gral
	Las líneas eléctricas deben ser identificadas y señaladas según su voltaje.	/		
	Se deben revisar las tomas de corrientes, apagadores, clavijas, todas en buen estado		x	Falta tapa de contacto en almacén de sustancias peligrosas
	Paneles de control, y alto voltaje cerrados y asegurados	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 101 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	En los centros de trabajo donde el medio ambiente laboral, pueda poner en riesgo la vida de los trabajadores, por esa razón el patrón deberá dotar a estos con el equipo de protección personal adecuado a la actividad a desarrollar	/		
	El patrón debe proporcionar el equipo de protección que se requiera para el desempeño de sus labores.	/		
	El equipo de protección debe ser cuidado y mantenerlo en buen estado por parte del trabajador.	/		
	Cuando el equipo de protección ya este en mal estado deberá ser sustituido por uno nuevo		x	Algunos trabajadores con zapatos, guantes y gafas, ya deteriorados
	Los patronos deben instruir al personal sobre el uso, manejo y cuidado del equipo	/		
	Los trabajadores tendrán la obligación de usar su equipo de protección personal proporcionado	/		

ALMACÉN

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 107-110 ORDEN Y LIMPIEZA	El patrón deberá establecer un programa de orden y limpieza de los locales y centros de trabajo.	/			
	Esta prohibido colocar herramientas en pasillos, escaleras u otros lugares elevados, que puedan dañar a los trabajadores	/			
	Tendrán que existir botes para basura y deshechos industriales suficientes	/	x	Faltan algunos botes de basura en todos los almacenes.	
	La limpieza se hará al término de cada turno.	/			
	Los servicios sanitarios tendrán que asearse y desinfectarse por lo menos cada 12 hrs.		x	Falta limpieza, huele mal y se observan sucios	
	Los patronos tendrán la tarea de fumar periódicamente.	/			
	La empresa debe contar con depósitos de agua potable para cubrir las necesidades de los trabajadores	/			
	Deben existir bebederos higiénicos de agua purificada	/			
	ART. 17 DIFUSIÓN DE LA SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO.	Colocar en lugares visibles de los centros de trabajo, avisos y señales de seguridad e higiene, para la prevención de riesgos en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollan.	/		
		La empresa tendrá que difundir las disposiciones de los reglamentos y normas oficiales de seguridad en el trabajo	/	x	Hay varios letreros en colores no adecuados.
Promover la seguridad y la higiene por medio de carteles y anuncios		/	x	Falta mayor difusión en todos los almacenes	
Deben colocarse avisos en lugares visibles con advertencia de "no fumar" ni emplear algún tipo de material que pueda crear un incendio		/			

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 19-24 LOS EDIFICIOS Y LOCALES DE TRABAJO	Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener las dimensiones adecuadas al tipo de actividad que se desarrolle.	/		
	Las paredes del centro de trabajo deben ser resistentes a los fenómenos meteorológicos y a las condiciones internas que se originen por las actividades de trabajo.	/		
	Salidas normales y de emergencia sin obstrucciones ni cerrados.	/		
	Las áreas destinadas al tránsito, maniobras y manejo de materiales se delimitarán con avisos, señales y con franjas de color amarillo de 10 a 15cm de ancho (delimitación de áreas)	/		
	Las escaleras fijas deben tener un ancho mínimo de 40cm, y una distancia entre peldaños no mayor de 30cm. Deben tener protección circundante a partir de 2m de altura del piso, hasta 40cm por encima del último peldaño	/		
	Los pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas deben mantenerse Limpios Libres de obstáculos. Superficies antideslizantes. Libres de protuberancias Libres de charcos	/		
	Las plataformas o pisos de trabajo elevados, deben tener barandillas fijas o móviles de 90cm de altura como mínimo en los lados descubiertos	/		
RFSHMAT.STPS 1997 ART 99-100 VENTILACIÓN	Las áreas de trabajo deben contar con ventilación natural ó artificial, que proporcione aire fresco y limpio en forma constante	/	x	Falta mayor ventilación natural
	Disponibilidad de medios adecuados de ventilación		x	

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 95-98 ILUMINACIÓN	Debe haber compuertas para limpieza cada 5m.			No hay sistema de aire acondicionado, por lo tanto estas condiciones no aplican
	Entradas y aberturas de aire diseñadas para minimizar el acceso de contaminantes.			
	Extracción del aire lejos del personal.			
	Campanas conectadas al sistema de extracción.			
	Ductos de material no combustible.			
	Las áreas y lugares de trabajo deben contar con las condiciones y niveles de iluminación, adecuados al tipo de actividad que se realice.	/	x	Falta más iluminación en la parte inferior de los andenes.
	Realizar periódicamente evaluaciones de los niveles de iluminación		x	
Las áreas de trabajo y tránsito iluminadas adecuadamente durante la actividad		x		
Dispositivos de iluminación limpios		x		
Contar con iluminación de emergencia		x	No hay lámparas de emergencia	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 26-28 PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIO	Niveles de iluminación adecuados en trabajos a detalles	/		
	En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como sistemas y equipos para el combate de incendios en función al tipo y grado de riesgo de la actividad	/		
	Tener extintores suficientes y adecuados al riesgo de trabajo	/		
	Inspección periódica del buen estado y carga vigente del equipo	/		

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 54-75 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	Los extintores deben colocarse en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos.	/	x	Algunos extintores obstruidos
	Hacer pruebas hidrostática para capacitación de los trabajadores.		x	
	Los recipientes fijos de gran capacidad con líquidos inflamables, deben tener dispositivos de descarga hacia otros lugares.	/		No hay hidrantes
	Debe haber manguera y toma de agua para emergencias.		x	
	En los centros de trabajo de alto riesgo, se deberán organizar brigadas ó cuadrillas contra incendios.	/		
	Se deberán realizar cada 6 meses por lo menos, prácticas ó simulacros de evacuación imprevistamente con la participación de todo el personal.	/		
	Sistema de alarma para caso de emergencia	/		No hay vitrina con equipo especial de bomberos
	El equipo de extinción de incendios debe ser seleccionado de acuerdo a las materias combustibles involucradas	/		
	Contar con el equipo especial tipo bomberos para caso de emergencia casco, botas, mascarillas, hachas, trajes, guantes, mangueras, linternas		x	
	El manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general, sustancias químicas peligrosas, deberán realizarse en condiciones técnicas de seguridad para prevenir y evitar accidentes	/		
Tener espacios destinados especialmente para la carga y descarga de materiales	/			

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	La estiba debe ser ordenada y que conserve su estabilidad y la altura que sea adecuada al tipo de material.	/		
	La separación de los materiales de estiba debe ser de 30cm o más de la pared y de una a otra estiba	/		
	Debe haber libre tránsito en los pasillos, así como los movimientos seguros de los trabajadores.	/		
	Las tarimas deben revisarse periódicamente, para repararlas ó sustituirías si es necesario	/		
	Todos los andamios y estantes deben ser estables y asegurados para soportar choques y deslizamientos.	/		
	Los estantes y plataformas, con señalamientos de límite de carga.	/		
	Etiquetas estándar fijas en todos los recipientes de sustancias peligrosas, en almacenamiento y uso		x	Varios recipientes sin etiqueta de identificación.
	Etiquetas legibles y visibles	/		
	En sustancias peligrosas las cantidades deben limitarse	/		
	Los operadores de grúas y montacargas deben ser capacitados y tener licencia vigente	/		
	Las carretillas de mano ó patines deben ser seguros y estar en buen estado	/		
	Drenaje apropiado en áreas de almacenamiento	/		
	Establecer procedimientos seguros para el manejo de sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas, y darlos a conocer a los trabajadores	/		
	Protección de andenes adecuada		x	Sin cadenas los andenes.

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 29-34 RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN	Cadenas, estrobo y cables; adecuados para las cargas y en buen estado.	/		
	Donde se manejen sustancias químicas, tendrá que haber lava ojos y regaderas.	/		
	Para el funcionamiento en los centros de trabajo de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor, deberán avisar y solicitar autorización a la STPS, a fin de una inspección y se otorgue el permiso correspondiente.	/		
	Los tanques o cilindros de gases comprimidos, deben almacenarse verticalmente y asegurados.	/		
	Separación de cilindros por contenido y etiquetados legiblemente.	/		
	Almacenados lejos de fuentes de calor	/		
	Deben tener válvulas y manómetros de seguridad, para regular la presión en caso de sobrecarga.	/		
	Deben contar con capuchones de seguridad, en su lugar y apretados correctamente	/		
	Todos los recipientes a presión deberán ser inspeccionados periódicamente para detectar abolla- duras corrosión y fugas, por personal calificado		x	Varios tanques muy viejos.
	Tener un buen manejo de ellos para evitar dañarlos		x	Se observa mal manejo de los cilindros
	No ponerlos cerca de andenes, escalones, desniveles y rutas de paso ó de salida	/		
Tener instructivos a la mano para poder hacer un buen uso de ellos	/			

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 47-51 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Las instalaciones eléctricas permanentes ó provisionales en los centros de trabajo, deberán diseñarse e instalarse con los dispositivos y accesorios de seguridad, atendiendo a la naturaleza de las actividades laborales y procesos industriales.	/		
	Se deberán eliminar las conexiones provisionales.		x	Algunas conexiones provisionales abajo del andén
	Las líneas eléctricas deben ser identificadas y señaladas según su voltaje.	/		
	Se deben revisar las tomas de corrientes, apagadores, clavijas, todas en buen estado.		x	Varios sockets, clavijas en mal estado abajo del andén
	Paneles de control, y alto voltaje cerrados y asegurados.	/		
	Contactos suficientes y distribuidos correctamente para evitar largos tramos de extensiones que puedan producir accidentes.		x	Faltan contactos abajo del andén
	Cada área debe contar con un interruptor general, el cual corte la corriente en caso de peligro.	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 101 EQUIPOS DE PRO- TECCIÓN PERSONAL	En los centros de trabajo donde el medio ambiente laboral, pueda poner en riesgo la vida de los trabajadores, por esa razón el patrón deberá dotar a estos con el equipo de protección personal adecuado a la actividad a desarrollar.	/		
	El patrón debe proporcionar el equipo de protección que se requiera para el desempeño de sus labores.	/		
	El equipo de protección debe ser cuidado y mantenido en buen estado por parte del trabajador.		x	Algunos trabajadores portan equipo de protección personal en mal estado
	El equipo debe ser cuidado y mantenido en buen estado.	/		

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 107-110 ORDEN Y LIMPIEZA	Los patrones deben instruir al personal sobre el uso, manejo y cuidado del equipo.		X	No hay capacitación
	Los trabajadores tendrán la obligación de usar su equipo de protección personal proporcionado.		x	Algunos trabajadores no portan el equipo de seguridad
	El patrón deberá establecer un programa de orden y limpieza de los locales y centros de trabajo.	/		
	Esta prohibido colocar herramientas en pasillos, escaleras u otros lugares elevados, que puedan dañar a los trabajadores	/		
	Tendrán que existir botes para basura y desechos industriales suficientes	/		
	La limpieza se hará al término de cada turno.	/		
	Los servicios sanitarios tendrán que asearse y desinfectarse por lo menos cada 12 hrs.		x	Se observen sucios y huelen mal.
	Los patrones tendrán la tarea de fumar periódicamente.	/		
	La empresa debe contar con depósitos de agua potable para cubrir las necesidades de los trabajadores	/		
	Deben existir bebederos higiénicos de agua purificada	/		
Debe haber regaderas, excusados, mingitorios, suficientes 1 por cada 15 trabajadores mínimo, vestidores casilleros, separados hombres y mujeres, todo en buen estado	/			
Botiquin de primeros auxilios, con medicamentos necesarios para un leve contratiempo	/			

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 17 DIFUSIÓN DE LA SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Colocar en lugares visibles de los centros de trabajo, avisos y señales de seguridad e higiene, para la prevención de riesgos en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollan.	/		
	El patrón debe establecer campañas de difusión sobre seguridad e higiene en el trabajo.		x	Falta mayor difusión de la seguridad e higiene
	La empresa tendrá que difundir las disposiciones de los reglamentos y normas oficiales de seguridad en el trabajo.	/		
	Se debe contar con los señalamientos necesarios para la prevención de accidentes.		x	Los colores de los carteles no son los adecuados
	Deben colocarse avisos en lugares visibles con advertencia de "no fumar" ni emplear algún tipo de material que pueda crear un incendio.	/		
	Que estén bien señalados, el código de colores en todas las áreas.		x	
	Color amarillo para delimitación de áreas.	/		
	Color rojo para el peligro, localización, prohibición.		x	
	Color verde es condición segura.		x	
	Color azul obligación.		x	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 35-46 MAQUINARIA Y EQUIPO	Código de colores para tuberías.		x	
	La maquinaria y equipo deberá estar en las condiciones de seguridad e higiene de acuerdo a las normas correspondientes.	/		
	La maquinaria y equipo con sistemas de transmisión mecánica ó accesorios en movimiento, deben contar con guardas de protección que eviten daños a los trabajadores.	/		

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART 52-53 HERRAMIENTAS	La maquinaria y equipo con sistemas de transmisión mecánica ó accesorios en movimiento, deben contar con dispositivos de paro en casos de emergencia.	/		
	Condiciones generales de evidencia de daños, limpieza y lubricación.	/		
	Protección de puestos de prensado.	/		
	Controles de operación protegidos de movimientos inadvertidos.	/		
	Disposición de guardas para partes rotatorias, astillas, partículas, chispas contragolpes, etc.		x	Un compresor sin guardas de protección en las poleas. En andén 4.
	Equipo con energía eléctrica estática conectados a tierra.	/		
	Cable de alimentación en buen estado	/		
	Disposición de manuales de operación y de servicio	/		
	Los equipos para soldar y cortar deberán estar en buenas condiciones y operarse con seguridad		x	El equipo de soldar en mal estado, deteriorado
	Debe haber áreas destinadas específicamente para trabajos de soldadura y corte ó contar con pantallas para la protección del entorno, de la radiación y chispas		x	No hay pantalla protectora al soldar
Selección de herramientas de acuerdo a las características y actividad a desarrollar por el trabajador	/			
Las herramientas deben ser usadas solamente para el fin específico para el cual fueron diseñadas.	/	x	Algunos trabajadores hacen mal uso de las herramientas.	
Las herramientas deben tener un lugar adecuado para su colocación y guardado. Se deben transportar utilizando cinturones, portaherramientas, bolsas, cajas adecuadas	/			

T A L L E R

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	Revisar los cables de energía eléctrica y clavijas de las herramientas.	/	x	Algunas herramientas sus cables y clavijas en mal estado
	Para herramientas eléctricas y neumáticas, contar con instructivos de operación y mantenimiento.	/		
	Calcomanías operacionales en controles de apag-encen, abierto-cerrado on-off.	/		

OFICINAS

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 EDIFICIOS Y LOCALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO ART. 19-25	Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener las dimensiones adecuadas al tipo de actividad que se desarrolle.	/		
	Las paredes del centro de trabajo deben ser resistentes a los fenómenos meteorológicos y a las condiciones internas que se originen por las actividades de trabajo	/		
	Salidas normales y de emergencia sin obstrucciones ni candados.	/		
	Los pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas deben mantenerse: Limpios Libres de obstáculos. Superficies antiderrapantes. Libres de protuberancias. Libres de charcos	/		
	Las plataformas o pisos de trabajo elevados, deben tener barandillas fijas o móviles de 90cm de altura como mínimo en los lados descubiertos.	/		
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 99-100 VENTILACIÓN	Disponibilidad de medios adecuados de ventilación		x	Falta ventilación natural y aire acondicionado
	Debe haber compuertas para limpieza cada 5m			No aplica
	Extracción del aire lejos del personal			No aplica
	Campanas conectadas al sistema de extracción			No aplica
	Ductos de material no combustible			No aplica

OFICINAS

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 95-98 ILUMINACIÓN	Las áreas y lugares de trabajo deben contar con las condiciones y niveles de iluminación, adecuados al tipo de actividad que se realice.	/	x	Algunas lámparas averiadas
	Realizar periódicamente evaluaciones de los niveles de iluminación.	/		
	Las áreas de trabajo y tránsito iluminadas adecuadamente durante la actividad	/		
	Dispositivos de iluminación limpios	/		
	Contar con iluminación de emergencia		x	
	Niveles de iluminación adecuados en trabajos a detalles	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 26-28 PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIO	En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como sistemas y equipos para el combate de incendios en función al tipo y grado de riesgo de la actividad	/		No hay lámparas de emergencia
	Extintores portátiles, suficientes y adecuados al riesgo de trabajo	/		
	Inspección periódica del buen estado y carga vigente del equipo	/		
	Los extintores deben colocarse en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos	/		
	Hacer pruebas hidrostática para capacitación de los trabajadores		x	
	Se deberán realizar cada 6 meses por lo menos, prácticas o simulacros de evacuación imprevistamente con la participación de todo el personal	/		

OFICINAS

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 47-51 INSTALACIONES ELECTRICAS	Las instalaciones eléctricas permanentes ó provisionales en los centros de trabajo, deberán diseñarse e instalarse con los dispositivos y accesorios de seguridad, atendiendo a la naturaleza de las actividades laborales y procesos industriales.	/		
	Se deberán eliminar las conexiones provisionales.	/		
	Las líneas eléctricas deben ser identificadas y señaladas según su voltaje.	/		
	Se deben revisar las tomas de corrientes, apagadores, clavijas, todas en buen estado	/		
	Paneles de control, y alto voltaje cerrados y asegurados.	/		
	Contactos suficientes y distribuidos correctamente para evitar largos tramos de extensiones que puedan producir accidentes.		x	Cables de las computadoras demasiado sueltos en el área de cómputo
RFSHMAT STPS 1997 ART 101 EQUIPOS DE PRO- TECCIÓN PERSONAL	El patrón debe proporcionar el equipo de protección que se requiera para el desempeño de sus labores	/		
	Los trabajadores tendrán la obligación de usar su equipo de protección personal proporcionado	/		
	El patrón deberá establecer un programa de orden y limpieza de los locales y centros de trabajo	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART 107-110 ORDEN Y LIMPIEZA	Tendrán que existir botes para basura y desechos industriales suficientes	/		
	La limpieza se hará al término de cada turno	/		

OFICINAS

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 17 DIFUSIÓN DE LA SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Los servicios sanitarios tendrán que asearse y desinfectarse por lo menos cada 12 hrs.	/		
	Los patrones tendrán la tarea de fumigar periódicamente.	/		
	Deben existir bebederos higiénicos de agua purificada.	/		
	Botiquín de primeros auxilios, con medicamentos necesarios para un leve contratiempo.	/		
	Colocar en lugares visibles de los centros de trabajo, avisos y señales de seguridad e higiene, para la prevención de riesgos en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollan.	/		
	El patrón debe establecer campañas de difusión sobre seguridad e higiene en el trabajo.	/		
	La empresa tendrá que difundir las disposiciones de los reglamentos y normas oficiales de seguridad en el trabajo.	/		
	Promover la seguridad y la higiene por medio de carteles y anuncios.		x	Falta mayor difusión de la seguridad
Deben colocarse avisos en lugares visibles con advertencia de "no fumar" ni emplear algún tipo de material que pueda crear un incendio.	/			
Que estén bien señalados, el código de colores en todas las áreas.	/			

**TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART 19-24 LOS EDIFICIOS Y LOCALES DE TRABAJO.	Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener las dimensiones adecuadas al tipo de actividad que se desarrolle.	/		
	Las paredes del centro de trabajo deben ser resistentes a los fenómenos meteorológicos y a las condiciones internas que se originen por las actividades de trabajo.	/		
	Salidas normales y de emergencia sin obstrucciones ni cerrados.	/		
	Las escaleras fijas deben tener un ancho mínimo de 40cm y una distancia entre peldaños no mayor de 30cm. deben tener protección circundante a partir de 2m de altura del piso, hasta 40cm por encima del último peldaño.	/		
	Los pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas deben mantenerse: Limpios Libres de obstáculos Superficies antiderrapantes. Libres de protuberancias. Libres de charcos	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART 99-100 VENTILACIÓN	Las plataformas o pisos de trabajo elevados, deben tener barandillas fijas o móviles de 90cm de altura como mínimo en los lados descubiertos.	/		
	Disponibilidad de medios adecuados de ventilación	/		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 95-98 ILUMINACIÓN	Las áreas y lugares de trabajo deben contar con las condiciones y niveles de iluminación, adecuados al tipo de actividad que se realice.	/		
	Dispositivos de iluminación limpios	/		
	Contar con iluminación de emergencia		x	No hay iluminación
RFSHMAT STPS 1997 ART. 26-28 PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIO	Extintores portátiles, suficientes y adecuados al riesgo de trabajo.		x	No hay algún extintor
	Inspección periódica del buen estado y carga vigente del equipo		x	
	Los extintores deben colocarse en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos		x	
	Etiquetas legibles y visibles.		x	No hay etiquetas de control
RFSHMAT STPS 1997 ART. 54-75 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.	Drenaje apropiado en áreas de almacenamiento		x	No hay drenaje
	Se deberán eliminar las conexiones provisionales	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 47-51 INSTALACIONES ELECTRICAS	Las líneas eléctricas deben ser identificadas y señaladas según su voltaje		x	No hay señalamiento del voltaje que se maneja
	Paneles de control y alto voltaje cerrados y asegurados	/		
	Cada área debe contar con un interruptor general, el cual corte la corriente en caso de peligro	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 101 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	El patrón debe proporcionar el equipo de protección que se requiera para el desempeño de sus labores	/		

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 107-110 ORDEN Y LIMPIEZA	El patrón deberá establecer un programa de orden y limpieza de los locales y centros de trabajo	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 17 DIFUSIÓN DE LA SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Promover la seguridad y la higiene por medio de carteles y anuncios.		x	No hay letreros de peligro
	Deben colocarse avisos en lugares visibles con advertencia de "no fumar" ni emplear algún tipo de material que pueda crear un incendio.		x	No hay letreros de no fumar
	Que estén bien señalados, el código de colores en todas las áreas.	/		

CARGA DE ACEITE Y LAVADO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 19-25 EDIFICIOS Y LOCALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO	Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener las dimensiones adecuadas al tipo de actividad que se desarrolle.	/		
	Las paredes del centro de trabajo deben ser resistentes a los fenómenos meteorológicos y a las condiciones internas que se originen por las actividades de trabajo.	/		
	Salidas normales y de emergencia sin obstrucciones ni cerradas.	/		
	Las áreas destinadas al tránsito, maniobras y manejo de materiales se delimitarán con avisos, señales y con franjas de color amarillo de 10 a 15cm de ancho (delimitación de áreas)	/		
	Las escaleras fijas deben tener un ancho mínimo de 40cm y una distancia entre peldaños no mayor de 30cm. Deben tener protección circundante a partir de 2m de altura del piso, hasta 40cm por encima del último peldaño	/		
	Los pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas deben mantenerse Limpios Libres de obstáculos Superficies antiderrapantes Libres de protuberancias Libres de charcos		x	En el piso hay algunos hoyos de 15cm de diámetro y 6cm de profundidad
Las plataformas o pisos de trabajo elevados, deben tener barandillas fijas o móviles de 90cm de altura como mínimo en los lados descubiertos		x	Revisar plataforma, hay partes codadas	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CARGA DE ACEITE Y LAVADO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 99-100 VENTILACION	Disponibilidad de medios adecuados de ventilación.	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 95-98 ILUMINACIÓN	Las áreas y lugares de trabajo deben contar con las condiciones y niveles de iluminación, adecuados al tipo de actividad que se realice.	/		
	Realizar periódicamente evaluaciones de los niveles de iluminación.	/		
	Las áreas de trabajo y tránsito iluminadas adecuadamente durante la actividad.	/		
	Dispositivos de iluminación limpios	/		Falta mayor iluminación
	Contar con iluminación de emergencia		x	No hay lámparas de emergencia
	Niveles de iluminación adecuados en trabajos a detalles.	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 26-28 PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIO	En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como sistemas y equipos para el combate de incendios en función al tipo y grado de riesgo de la actividad	/		
	Extintores portátiles, suficientes y adecuados al riesgo de trabajo	/		
	Inspección periódica del buen estado y carga vigente del equipo	/		
	Los extintores deben colocarse en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos	/		
	Hacer pruebas hidrostática para capacitación de los trabajadores.		x	los trabajadores no saben usar los extintores
	Los recipientes fijos de gran capacidad con líquidos inflamables, deben de tener dispositivos de descarga hacia otros lugares	/		

CARGA DE ACEITE Y LAVADO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 54-75 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	Debe haber manguera y toma de agua para emergencias.	/		
	En los centros de trabajo de alto riesgo, se deberán organizar brigadas ó cuadrillas contra incendios.	/		
	Se deberán realizar cada 6 meses por lo menos, prácticas ó simulacros de evacuación imprevistamente con la participación de todo el personal.	/		
	Sistema de alarma para caso de emergencia.	/		
	El equipo de extinción de incendios debe ser seleccionado de acuerdo a las materias combustibles involucradas.	/		
	Contar con el equipo especial tipo bomberos para caso de emergencia. casco, botas, mascarillas, hachas, trajes, guantes, mangueras, linternas.		x	
	Tener espacios destinados especialmente para la carga y descarga de materiales.	/		
	Debe haber libre tránsito en los pasillos, así como los movimientos seguros de los trabajadores.	/		
	Todos los andamios y estantes deben ser estables y asegurados para soportar choques y deslizamientos.	/		
	Los estantes y plataformas, con señalamientos de límite de carga.	/		
Etiquetas estándar fijas en todos los recipientes de sustancias peligrosas, en almacenamiento y uso.	/			
Etiquetas legibles y visibles.	/			
En sustancias peligrosas las cantidades deben limitarse.	/			

CARGA DE ACEITE Y LAVADO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 47-51 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Drenaje apropiado en áreas de almacenamiento.	/		
	Establecer procedimientos seguros para el manejo de sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas y dañinos a conocer a los trabajadores.	/		
	Cadenas, estrobo y cables; adecuados para las cargas y en buen estado.	/		
	Donde se manejen sustancias químicas, tendrá que haber levas ojos y regaderas.	/		
	Se deberán eliminar las conexiones provisionales.		x	
	Las líneas eléctricas deben ser identificadas y señaladas según su voltaje.	/		
	Se deben revisar las tomas de corrientes, apagadores, clavijas, todas en buen estado.		x	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 101 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Paneles de control y alto voltaje cerrados y asegurados.	/		Algunos contactos y clavijas en mal estado
	Contactos suficientes y distribuidos correctamente para evitar largos tramos de extensiones que puedan producir accidentes.	/		
	Cada área debe contar con un interruptor general, el cual corte la corriente en caso de peligro.	/		
	El patrón debe proporcionar el equipo de protección que se requiera para el desempeño de sus labores.	/		
	Los trabajadores tendrán la obligación de usar su equipo de protección personal proporcionado.	/		

CARGA DE ACEITE Y LAVADO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 107-110 ORDEN Y LIMPIEZA	El patrón deberá establecer un programa de orden y limpieza de los locales y centros de trabajo.	/		
	Tendrán que existir botes para basura y deshechos industriales suficientes	/		
	La limpieza se hará al término de cada turno	/		
	Los servicios sanitarios tendrán que asearse y desinfectarse por lo menos cada 12 hrs.		x	Falta aseo, se ven sucios y huelen mal.
	Los patronos tendrán la tarea de fumar periódicamente.	/		
	Deben existir bebederos higiénicos de agua purificada	/		
	Botiquín de primeros auxilios, con medicamentos necesarios para un leve contratiempo	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 17 DIFUSIÓN DE LA SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Colocar en lugares visibles de los centros de trabajo, avisos y señales de seguridad e higiene, para la prevención de riesgos en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollan		x	Falta mayor difusión de la seguridad e higiene
	El patrón debe establecer campañas de difusión sobre seguridad e higiene en el trabajo		x	Faltan carteles
	Promover la seguridad y la higiene por medio de carteles y anuncios		x	
	Deben colocarse avisos en lugares visibles con advertencia de "no fumar" ni emplear algún tipo de material que pueda crear un incendio	/		
	Que estén bien señalados, el código de colores en todas las áreas	/		

CARGA DE ACEITE Y LAVADO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 35-46 MAQUINARIA Y EQUIPO	La maquinaria y equipo deberá estar en las condiciones de seguridad e higiene de acuerdo a las normas correspondientes.	/		
	La maquinaria y equipo con sistemas de transmisión mecánica ó accesorios en movimiento, deben contar con guardas de protección que eviten daños a los trabajadores.	/		
	La maquinaria y equipo con sistemas de transmisión mecánica ó accesorios en movimiento, deben contar con dispositivos de paro en casos de emergencia.	/		
	Condiciones generales de evidencia de daños, limpieza y lubricación.	/		
	Protección de puestos de prensado.	/		
	Controles de operación protegidos de movimientos inadvertidos.	/		
	Equipo con energía eléctrica estática conectados a tierra	/		
	Cable de alimentación en buen estado.	/		
Disposición de manuales de operación y de servicio	/			

CARGA DE ACEITE Y LAVADO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 52-53 HERRAMIENTAS	Selección de herramientas de acuerdo a las características y actividad a desarrollar por el trabajador.	/		Herramientas regadas por todos lados
	Las herramientas deben ser usadas solamente para el fin específico para el cual fueron diseñadas	/		
	Las herramientas deben tener un lugar adecuado para su colocación y guardado. Se deben transportar utilizando cinturones, portaherramientas, bolsas, cajas adecuadas.		X	
	Revisar los cables de energía eléctrica y clavijas de las herramientas	/		
	Para herramientas eléctricas y neumáticas, contar con instructivos de operación y mantenimiento	/		
	Calcomanías operacionales en controles de apag-encen, abierto-cerrado on-off	/		

COMEDOR

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 19-22 EDIF. Y LOCALES DE TRABAJO.	Los edif. y loc. en los centros de trabajo deberán tener las dimensiones adecuadas al tipo de actividad a realizar.		X	La cocina es pequeña para el servicio que da
	Salidas de emergencia y normales libres de obstáculos.	/		
	Pisos, huellas de escalones, descansos deberán estar libres de obstáculos, limpios, sin charcos, ni protuberancias.		X	Hay algunos mozaicos rotos y fuera de su lugar.
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 99-100 VENTILACION	Disponibilidad de medios adecuados de ventilación.		X	Falta ventilación natural.
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 95-98 ILUMINACIÓN	Dispositivos de iluminación en buen estado y limpios.		X	Lámparas sucias de cochambre.
	Alumbrado de emergencia		X	No hay lámparas de emergencia.
RFSHMAT.STPS 1997 ART.26-28 PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIO	Extintores portátiles, suficientes y adecuados al riesgo de trabajo		X	
	Extintores colocados en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos.		X	No hay extintores
RFSHMAT STPS 1997 ART. 54-75 MANEJO Y ALMACENAJE DE MATERIA PRIMA	Espacios destinados para el almacenaje de los alimentos		X	Es muy reducido el área de almacenaje
	Espacios destinados para el almacenaje de los utensilios de cocina.		X	Es muy reducida el área de almacenaje

COMEDOR

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 29-34 RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN	Almacenados lejos de fuentes de calor y de trabajadores.	/		
	Deben tener válvulas de seguridad y manómetros.	/		
	Se deben realizar inspecciones periódicas del buen estado de los cilindros.		X	Cilindros de gas en mal estado
RFSHMAT.STPS 1997 ART 47-51 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Deben eliminarse instalaciones provisionales.		X	Hay instalaciones provisionales
	Se deben revisar periódicamente las clavijas, contactos, apagadores de su buen estado			El cable de la licuadora en mal estado, 2 contactos sin tape
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 101 EQUIPOS DE PRO- TECCIÓN PERSONAL	El patrón debe proporcionar el equipo adecuado al tipo de actividad a realizar	/		
	Los trabajadores tendrán la obligación de usar el equipo de protección proporcionado		X	3 trabajadores sin cofia
RFSHMAT STPS 1997 ART. 107-110 ORDEN, LIMPIEZA Y SANIDAD	El patrón deberá establecer programas de limpieza en los centros de trabajo		X	
	Botes de basura suficientes.		X	El piso muy sucio y faltan botes de basura
	La limpieza se hará al término de cada turno		X	Falta limpieza en la cocina
	Debe haber lava manos con agua potable, jabón y toalla.			
	Contar con agua purificada para la preparación de alimentos y beber	/		
	Fumigar por lo menos cada 3 meses		X	Hay cucarachas

COMEDOR

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
	Desinfectar frutas y verduras.	/		
	Control de fechas de caducidad de los alimentos.	/		
	Depósitos de desperdicios alejados y tapados.	/		
	Control contra insectos.	/		
	Contar con equipo de refrigeración para alimentos perecederos.	/		
	Limpieza estricta en la cocina.		X	Falta limpieza
	El personal no deberá tener anillos, pulseras u otro adorno durante las horas de trabajo.		X	3 personas con anillos y cadenas, uñas pintadas
RFSHMAT.STPS 1997 ART.35-46 MAQUINARIA Y EQUIPO	Todo el equipo y utensilios para realizar las labores, deberá ser inspeccionado periódicamente de su buen funcionamiento (estufa, liquidadora, batidoras, hornos, cuchillos, recipientes, refrigerador)		X	La estufa no tiene perillas y las perillas en mal estado
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 17 DIFUSION DE LA SEGURIDAD	Colocar en lugares visibles, carteles de prevención de accidentes.		X	No hay ningún anuncio sobre seguridad e higiene
	Identificar el código colores en las tuberías		X	No están identificadas las tuberías

PATIOS DE SERVICIO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT STPS 1997 ART. 19-22 EDIF. Y LOCALES DE TRABAJO	Las áreas destinadas al tránsito, maniobras de carga, descarga y manejo de mercancías, se delimitarán con franjas de color amarillo, anuncios y señales.		X	Faltan algunos tramos por pintar.
	Los pisos, huellas de escalones, descanso, pasillos, plataformas, etc. deben mantenerse: Limpios. / Libres de obstáculos. / Con superficies antiderrapantes. / Libres de protuberancias. / Libres de charcos. /	/		
	Disponer que las vías, los andenes y los cruces, tengan los dispositivos y señalamientos de seguridad necesarios. /	/		
	Colocar avisos y señales para prohibir el tránsito por dichos lugares. /		X	Faltan avisos y señales de precaución.
	Los cambiavías deben tener los dispositivos de seguridad que sean necesarios, para evitar el movimiento no autorizado de estos mismos. /	/		
RFSHMAT STPS 1997 ART. 95-98 ILUMINACION	Áreas de trabajo y tránsito deberán estar iluminadas adecuadamente durante la actividad de trabajo. /	/		

PATIOS DE SERVICIO

REFERENCIA	RECOMENDACIÓN	EVALUACIÓN		OBSERVACIONES
		SI	NO	
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 26-28 PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS	Extintores portátiles suficientes y adecuados al riesgo de trabajo.	/		
	Los extintores deben colocarse en sitios de fácil acceso y libres de obstáculos.	/		
	Debe haber una inspección periódica de su carga vigente y buen funcionamiento.	/		
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 54-75 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	Debe haber espacios destinados para la carga, descarga y estiba de los materiales.	/		
	Tendrá que haber libre tránsito en los pasillos, así como los movimientos seguros de los trabajadores.	/		
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 47-51 INSTALACIONES ELECTRICAS	Se deben eliminar las instalaciones provisionales.	/		
	Que las instalaciones estén protegidas de la intemperie y en condiciones seguras.	/		
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 107-110 ORDEN Y LIMPIEZA	El patrón deberá establecer un programa de limpieza de todas las áreas de trabajo.	/		
	Que haya suficientes botes de basura.		X	Faltan botes de basura.
RFSHMAT.STPS 1997 ART. 17 DIFUSIÓN DE LA SEGURIDAD Y DEL CODIGO DE COLORES	Colocar en lugares visibles del centro de trabajo avisos y señales de seguridad para la prevención de los riesgos.		X	Faltan avisos y señales de seguridad.
	Que este bien definido el código de colores.	/		

**RECONOCIMIENTO EVALUACIÓN
Y ANÁLISIS**

DE TODAS ÁREAS

DE LA EMPRESA

RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

ÁREA : ALMACENES

CONDICIONES INSEGURAS:

- Franjas de delimitación de áreas, borrosas y algunas casi no se notan, en los almacenes de materiales y de herramientas.
- Hay hoyos y protuberancias en el piso de almacén general.
- Falta ventilación natural en todos los almacenes.
- Lámparas averiadas y sucias en almacén general.
- No hay alumbrado de emergencia en todos los almacenes.
- No hay hidrantes para un caso de emergencia.
- Estiba muy alta en almacén de sustancias peligrosas.
- Un par de tarimas en mal estado en almacén de sustancias peligrosas.
- Anaqueles sin mucha estabilidad en almacén general.
- Algunos tambos sin etiquetas en almacén de residuos peligrosos.
- Dos patines de carga en mal estado, en almacén general.
- Varios cilindros en mal estado, en almacén de recipientes sujetos a presión.
- Cables de energía eléctrica sueltos, atrás del almacén de residuos peligrosos.
- Contacto sin tapa en almacén de sustancias peligrosas.
- Faltan botes de basura en todos los almacenes.
- Falta limpieza y huelen mal los baños.
- Faltan letreros alusivos a la seguridad e higiene en todos los almacenes.
- Los pocos letreros que hay, no son de color adecuado según la norma.

ACTOS INSEGUROS:

- Los trabajadores no saben usar los extintores.
- Varios trabajadores no usan su equipo de protección personal.
- Se observó a una persona fumando cerca del almacén de residuos peligrosos.

AGENTES CONTAMINANTES:

- Ruido No
- Humos No
- Químicos No

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA

RECOMENDACIONES Y CONTROL

ÁREA: ALMACENES

CONDICIONES INSEGURAS:

- Repintar las franjas y pintar las que faltan para la delimitación de área, alguien puede golpearse con algún objeto salido.
- Resanar las partes dañadas del piso, para evitar tropezones y caídas, o algún patín cargado se volteara (NOM-001 STPS. Relativa a la seguridad de los edificios y locales de trabajo).
- Se recomienda abrir las ventilas ya existentes y poner protecciones para asegurar la ventanilla, si ese es el motivo por lo cual no se abren en todos los almacenes. (NOM-016 STPS. Relativa a ventilación).
- Colocar la tapa del apagador, así se evitará un accidente. En almacén de sustancias peligrosas.
- Cambiar las lámparas averiadas y limpiar los luminarios para así no afectar la visibilidad de las áreas de trabajo. En almacén general.
- Los cables sueltos hay que aislarlos y ocultarlos. En almacén de sustancias peligrosas.
- Colocar algunas lámparas de emergencia, si falla la energía eléctrica los trabajadores podrán salir con seguridad en todos los almacenes. (NOM-022 STPS. Relativa a energía eléctrica).
- Se recomienda analizar la posibilidad de instalar un hidrante cerca de estas áreas para algún caso de emergencia.
- Capacitar al personal en el manejo de los extintores, para un caso de una emergencia. (NOM-002 STPS. Relativa a equipos contra incendio).

- Vigilar que la estiba de los tambos sea de dos como máximo y conserve buena estabilidad.
- Revisar periódicamente las tarimas, que estén en buen estado. En almacén de sustancias peligrosas.
- Fijar los anaqueles en el muro para tener estabilidad. (NOM-006 STPS Relativa a las estibas).
- Se debe dar mantenimiento preventivo y correctivo a todo el equipo de transporte. En almacén general. (NOM-004 STPS. Relativa a condiciones de seguridad en equipos).
- Se tiene que hacer una revisión periódica a todos los cilindros, los que se vean dañados, cambiarlos para evitar accidentes. En almacén de recipientes sujetos a presión.
- Todos los recipientes deben contar con etiquetas enunciando su contenido, que se noten y que sean legibles. En almacén de sustancias peligrosas. (NOM-005 STPS. Relativa al almacenaje de recipientes y sustancias químicas peligrosas).
- Checar que los botes de basura sean suficientes, capaces de almacenar toda la basura que se genere durante el día.
- Vigilar que la limpieza de los sanitarios se haga al término de cada turno o al menos cada 12 hrs. Para evitar infecciones. (NOM-001 Relativa a la seguridad e higiene en los centros de trabajo).
- Poner más carteles alusivos a la seguridad e higiene con los colores adecuados. (NOM-026 STPS. Relativa a señalización y difusión).

ACTOS INSEGUROS:

- Vigilar constantemente y Conscientizar al personal sobre los peligros que corren si no usan su equipo de protección personal.
- Reemplazar el equipo de protección personal cuando ya se vea muy deteriorado. (NOM-017 STPS. Relativa a equipo de protección personal).
- Dar capacitación de uso y manejo de extintores a todo el personal. (NOM-002 Relativa a equipo contra incendio).
- Vigilar que se cumplan con las disposiciones de seguridad e higiene y que respeten los señalamientos. (NOM-026 Relativa a la señalización).

RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

ÁREA: TALLER

CONDICIONES INSEGURAS:

- Las franjas de delimitación de áreas ya no se notan. En la parte inferior de los andenes.
- Falta mayor ventilación natural.
- Luminarios sucios dan bajo nivel de iluminación. Parte inferior de los andenes.
- Falta alumbrado de emergencia. En todo el taller.
- Algunos extintores obstruidos. En la parte superior de los andenes.
- No hay hidrantes.
- No hay equipo especial de bomberos.
- Varios tambos sin etiquetas de identificación. En los andenes.
- Se observa mal manejo de los cilindros de gases. En talleres.
- Algunas conexiones provisionales debajo de los andenes; 1,2,4,6.
- Los sanitarios se ven sucios y huelen mal.
- Falta mayor difusión de la seguridad y los que hay no son del color adecuado.
- Compresor sin guardas en las poleas; anden 4.
- Equipo de soldar en mal estado y no tienen pantalla protectora en el área.
- Algunas herramientas con cable y clavijas en mal estado.

ACTOS INSEGUROS:

- Se observó algunos trabajadores sin equipo de protección personal. Arriba de las locomotoras, área de soldar y trucks.
- También se observó a varias personas portando equipo de protección personal en mal estado.
- Se captó a varios trabajadores bromeando dentro de su área de trabajo.

AGENTES CONTAMINANTES:

- Ruido: Intermitentemente por arriba de los 100db.
- Humos: frecuentemente se carga el ambiente de humo, despedido de la combustión de las locomotoras.

RECOMENDACIONES Y CONTROL

ÁREA : TALLER

CONDICIONES INSEGURAS:

- Repintar las franjas amarillas, es importante pues hay partes salientes de las locomotoras y los trabajadores se pueden golpear. (NOM-001 STPS. Relativa a la seguridad de los centros de trabajo).
- Se recomienda instalar algunos extractores de aire o en su defecto, ventiladores para disipar el humo estancado en el medio ambiente. (NOM-016 STPS. Relativa a ventilación).
- Se recomienda establecer un programa de mantenimiento enfocado a la limpieza y reposición de los luminarios y así no afectar la visibilidad en las áreas de trabajo.
- Es recomendable tener siempre alumbrado de emergencia, por si falla la energía eléctrica, los trabajadores podrán salir con seguridad.
- Se deben eliminar completamente las conexiones provisionales, poner más contactos y así evitar que alguien tropiece o sufra una descarga eléctrica.
- Hay que cambiar todos los soquets y clavijas dañadas y así evitar un corto circuito. (NOM-022 STPS. Relativa a energía eléctrica).
- Los extintores deben de estar libres de obstáculos, quitar los objetos que los obstruyen.

- Proyectar y analizar la posibilidad de poner un hidrante que ayude a reducir el riesgo en caso de emergencia.
- Ver la posibilidad de poner una vitrina con el equipo de bomberos necesario para una emergencia. (NOM-002 STPS. Relativa a equipo contra incendio).
- Se deben etiquetar todos los recipientes de sustancias peligrosas, indicando su contenido, peligrosidad y manejo. A fin de evitar confusiones y por consecuencia un accidente.
- Se recomienda una capacitación a los trabajadores en el manejo y transporte de los recipientes sujetos a presión, con el mal uso se van dañando provocando fugas y con eso la presencia latente de un accidente. (NOM-005 STPS. Relativa a manejo de sustancias peligrosas).
- Vigilar constantemente que los equipos con piezas en movimiento tengan sus guardas de protección, empezando por el compresor que esta en el anden 4.
- Revisar que los equipos y herramientas de trabajo estén en buenas condiciones y se operen con seguridad. (NOM-004 STPS. Relativa maquinaria y equipo).
- La limpieza de los sanitarios se debe hacer al término de cada turno o por lo menos cada 12 hrs. (NOM-001 STPS. Relativa a la seguridad e higiene en los centros de trabajo).
- Se recomienda establecer un programa permanente y continuo de capacitación sobre seguridad e higiene por todos los medios posibles, a fin de crearles una cultura de prevención. (ART. 17 RFSHMAT. STPS. Relativa a difusión de la seguridad).

ACTOS INSEGUROS:

- Vigilar constantemente que los trabajadores usen su equipo de protección personal adecuadamente.
- Establecer un programa de revisión de equipo, con el fin de determinar fechas para su cambio. (NOM-017 STPS. Relativa a equipo de protección personal).
- Capacitar a todos los trabajadores sobre el buen uso que deben hacer con las herramientas y los daños que se pueden hacer si las usan inadecuadamente. Además del riesgo que corren por estar bromeando durante sus labores en el área de trabajo. (ART.135-141 RFSHMT STPS. Relativa a capacitación).

AGENTES CONTAMINANTES:

- Se recomienda hacer un estudio y evaluaciones de ruido, tomando en cuenta el tiempo de exposición para determinar el control del problema. Dotar a todo el personal de tapones auditivos. (NOM-011 STPS. Relativa a ruido).
- Se recomienda colocar algunos extractores o ventiladores para poder disipar y limpiar el medio ambiente laboral. (NOM-016 STPS. Relativa a ventilación).

RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

ÁREA : OFICINAS

CONDICIONES INSEGURAS:

- En el departamento de compras y recursos humanos, los cables de las computadoras se cruzan en el camino de las personas y están demasiado sueltos.
- Falta ventilación natural, no hay corriente de aire, aproximadamente el 50% del personal de oficinas fuma y esos origina un ambiente viciado o saturado de humo.
- En el departamento de contabilidad, captura y compras hay varias lámparas averiadas, también no se cuenta con alumbrado de emergencia eso puede provocar caos en caso de falla de energía.
- Por lo menos cinco extintores con carga muy baja en la sala de juntas, recepción y proyectos.
- Faltan carteles alusivos a la seguridad e higiene.

ACTOS INSEGUROS:

- Se observó a varios empleados corriendo en los pasillo, el piso no es antiderrapante, se pueden caer fácilmente.
- También se detecto a una persona que dejo su cigarrillo en la orilla del escritorio, se puede olvidar e iniciarse un conato de incendio.

RECOMENDACIONES Y CONTROL

ÁREA : OFICINAS

CONDICIONES INSEGURAS:

- Se recomienda abrir algunas ventanas o ventilas en los muros de cristal, en posiciones opuestas para crear corrientes de aire, además de colocar algunos ventiladores para así limpiar el ambiente laboral, o en su defecto instalar un sistema de aire acondicionado. (NOM-016 Relativa a ventilación).
- Se recomienda colocar varios contactos y amarrar los cables de las computadoras para que no interfieran en el paso del personal.
- Las lámparas averiadas cambiarlas a la brevedad posible, para evitar que estas resten visibilidad a las labores y el personal no forcé su vista.
- Es necesario instalar el alumbrado de emergencia, por si falla la energía eléctrica, el personal pueda salir con seguridad. (NOM-022 Relativa a energía eléctrica).
- Se recomienda una intensiva inspección a todos los equipos contra incendio, checar su buen estado y funcionamiento.
- También es recomendable que los empleados hagan pruebas hidrostáticas para que sepan usar el extintor en caso de emergencia. (NOM-002 Relativa a equipo contra incendio).
- Es necesario colocar carteles alusivos a la seguridad e higiene para Conscientizar al personal. (ART. 17 RFSHMAT Relativa a la difusión).

ACTOS INSEGUROS:

- Colocar carteles indicando que el piso es resbaloso.
- A los fumadores exigirles que tengan ceniceros, de lo contrario podría generarse un incendio.

RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

ÁREA : SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

CONDICIONES INSEGURAS:

- No hay iluminación.
- No hay extintores.
- No hay drenaje.
- No hay señalamiento del voltaje que se maneja.
- No hay letrero de peligro.

RECOMENDACIONES Y CONTROL

ÁREA : SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

CONDICIONES INSEGURAS:

- Colocar un reflector para ser utilizado por la noche, ya que si hay problemas en la subestación puedan ser atendidas sin riesgo por falta de iluminación. (NOM-022 STPS. Relativa a energía eléctrica).
- Debe haber por lo menos dos extintores de CO2 para algún caso de emergencia en esa área. (NOM-002 STPS. Relativa a equipo contra incendio).
- Debe haber canales y drenaje para que fluya el agua cuando llueva y no se estanque, eso puede ser muy peligroso y producir arcos eléctricos. (NOM-001 STPS. Relativa a la seguridad e higiene de los centros de trabajo).
- Se debe contar con letreros y señalamientos de advertencia y seguridad en esa zona. (ART. 17 RFSHMAT STPS. Relativa a difusión).

RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

ÁREA : LAVADO Y CARGA DE ACEITE

CONDICIONES INSEGURAS:

- En el piso hay muchos hoyos.
- En la plataforma hay partes oxidadas muy deterioradas.
- Falta más iluminación.
- No hay alumbrado de emergencia.
- Los trabajadores no saben usar los extintores.
- Hay demasiadas conexiones provisionales y expuestas a la intemperie.
- Algunos contactos y clavijas en mal estado.
- Sanitarios sucios y huelen mal.
- Falta difusión de la seguridad e higiene.
- Hay herramienta dispersa por todas partes del área.
- El equipo de protección personal muy deteriorado.

ACTOS INSEGUROS:

- Varios trabajadores no usan su equipo de protección personal.

AGENTES CONTAMINANTES:

- Las sustancias químicas que utilizan son muy irritantes.

RECOMENDACIONES Y CONTROL

ÁREA : LAVADO Y CARGA DE ACEITE

CONDICIONES INSEGURAS:

- Resanar los pisos del área para así evitar la posible caída de algún trabajador.
- Lijar y reforzar las partes oxidadas de la plataforma, para evitar que se desprenda y cause un accidente (NOM-001 STPS Relativa a condiciones de seguridad en las áreas de trabajo).
- Colocar reflectores para mejor visibilidad por la tarde y noche, además de limpiar los luminarios ya existentes. Es necesario tener lámparas de emergencia, pues si falla la energía eléctrica, el personal pueda retirarse con seguridad.
- Se deben eliminar las conexiones provisionales, entubarlas. También revisar periódicamente el buen estado de los contactos y clavijas. (NOM-022 STPS Relativa a energía eléctrica).
- Cuando se vayan a recargar los extintores, analizar la posibilidad de que los trabajadores los descarguen y de esa forma los sepan usar. (NOM-002 STPS Relativa a equipo contra incendio).
- Las herramientas deben tener un lugar adecuado para su almacenamiento, el estar en el piso pueden causar un accidente.
- Los sanitarios se deben asear y desinfectar al término de cada turno o por lo menos cada doce horas. (ART. 107-110 RFSHMAT Relativos a orden, limpieza y sanidad).

- Colocar carteles y letreros de seguridad e higiene en todas las áreas donde exista un riesgo. (ART. 17 RFSHMAT Relativo a la difusión).
- Se deben vigilar las buenas condiciones de equipo de protección personal, si se ve deteriorado, cambiarlo inmediatamente antes de que ocurra un accidente. (NOM-017 STPS Relativa a equipo de protección personal).

ACTOS INSEGUROS:

- Vigilar constantemente que los trabajadores usen su equipo de protección personal.

AGENTES CONTAMINANTES:

- Las personas que están en esta área deben usar guantes para el manejo de las sustancias químicas y así evitar una dermatitis.

RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

ÁREA : COMEDOR

CONDICIONES INSEGURAS:

- La cocina es pequeña para el tipo de servicio que proporciona.
- Hay mosaicos rotos y faltan otros.
- Falta ventilación natural.
- Lámparas sucias del cochambre.
- Dos contactos sin tapa.
- No hay alumbrado de emergencia.
- El área de almacenamiento es muy pequeña.
- El tanque estacionario de gas en mal estado.
- Tres trabajadores sin cofia, cubre bocas y mandil.
- Hay cucarachas.
- Tres personas con anillos y cadenas en las manos.
- La estufa no tiene perillas.
- No hay ningún letrero de seguridad e higiene.
- No están identificadas las tuberías.

RECOMENDACIONES Y CONTROL

ÁREA : COMEDOR

CONDICIONES INSEGURAS:

- Se deberá estudiar la posibilidad de ampliar la cocina, en el espacio tan reducido se estorban unos con otros y eso puede generar un accidente.
- Checar que el piso este en buenas condiciones para evitar tropezones, caídas y torceduras. (NOM-001 STPS Relativa a edificios y locales de trabajo).
- Abrir ventanas para que haya una buena ventilación y el humo que se genere en la cocina no se vaya al comedor. (NOM-016 STPS Relativa a ventilación).
- Deben tener un programa de limpieza de los luminarios para no restar luminosidad a esas áreas.
- Revisar muy bien los contactos así como sus tapas, clavijas y apagadores, si están en mal estado se puede provocar un corto circuito o una descarga eléctrica. (NOM-022 STPS Relativa a energía eléctrica).
- Cambiar tanque estacionario de gas LP, está en mal estado y revisar bien toda la tubería del mismo, puede tener fugas y podría explotar.
- Todo el personal debe contar con su equipo de protección o indumentaria personal; cofia, cubre bocas, mandil, etc. (NOM-17 STPS Relativa a equipo de protección personal).

- El aseo debe hacerse constantemente por el tipo de servicio que presta.
- Se debe fumigar la cocina por lo menos cada mes para evitar a los insectos, (cucarachas, hormigas, moscas, etc).
- Evitar que los trabajadores del comedor usen anillos, cadenas, uñas pintadas etc. Es peligroso y falta de higiene. (ART. 107-110 RFSHMAT Relativos a orden, limpieza y sanidad).
- Verificar el buen funcionamiento de los equipos de trabajo (estufa, refrigerador, hornos, cuchillos, etc.) y corregir sus defectos a la brevedad posible (NOM-004 STPS Relativa a maquinaria y equipo de trabajo).
- Pintar las tuberías del color que marca la norma y colocar más difusión de la seguridad e higiene en el área del comedor (NOM-026 Relativa a difusión de la seguridad e higiene).

RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y ANÁLISIS

ÁREA : PATIOS DE SERVICIO

CONDICIONES INSEGURAS:

- Falta pintura en las líneas delimitadoras en áreas de carga y descarga.
- Faltan avisos y señales de advertencia.
- Faltan botes de basura.
- Faltan avisos y señales de seguridad.

RECOMENDACIONES Y CONTROL

ÁREA : PATIOS DE SERVICIO

CONDICIONES INSEGURAS:

- Pintar las franjas de delimitación de área para evitar accidentes a personas ajenas al área. (NOM-001 STPS Relativa a edificios y locales de trabajo).
- Colocar señales de advertencia en los cruceos, cambios de vía, en áreas de carga y descarga y estacionamientos, además poner letreros alusivos a la seguridad e higiene, ya que un descuido puede ser fatal. (NOM-026 Relativa a la difusión).
- Colocar botes de basura suficientes. (ART. 107-110 RFSHMAT. STPS Relativos al orden y limpieza de los centros de trabajo).

RECOMENDACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN

- En primer lugar llevar a cabo las recomendaciones indicadas con antelación, tomando en cuenta la prioridad de cada una de ellas.
- Integrar su comisión de seguridad e higiene lo más pronto posible.
- Que el responsable de la seguridad, antes que nada tome un curso de comisiones de seguridad e higiene.
- Que el responsable de la seguridad, trace un programa anual de trabajo indicando los objetivos y alcances, además de incluir estadísticas e informes periódicamente.
- Tener una metodología de trabajo definida.
- Buscar el apoyo de los altos mandos para comprometerlos en el proyecto y no escatimen recursos para tal fin.
- Elaborar e implantar un programa de inducción sobre la seguridad e higiene a las personas de nuevo ingreso.
- Dar cursos de seguridad e higiene a todo el personal periódicamente.
- Incluir en su programa anual de trabajo las verificaciones y evaluaciones de riesgos de trabajo y contaminantes en periodos definidos.
- Elaborar e implementar un reglamento interno de seguridad e higiene, a parte del reglamento interno y políticas de la empresa.
- Elaborar planos indicando; rutas de evacuación, áreas de riesgo, ubicación de los extintores y zonas de seguridad.

➤ Para un buen programa y una mejora continua en el centro de trabajo, referente a la seguridad e higiene, además de las recomendaciones hechas para la verificación; se sugiere que lleven a cabo las siguientes recomendaciones por orden de importancia y factibilidad:

1. Hacer una evaluación general de la seguridad e higiene en toda la empresa, para saber en que condiciones se encuentra.
2. Tener contemplados en primera instancia; el tener un encargado de seguridad e higiene con las bases y la experiencia necesaria para llevar a cabo el proyecto fijado por la empresa.
3. Contar con las comisiones de seguridad e higiene y capacitarla para que realicen con objetividad sus responsabilidades.
4. Es importante contar con una herramienta de mucha ayuda como son: las estadísticas e ir marcando prioridades.
5. Integrar un programa anual de trabajo, incluyendo evaluaciones, verificaciones, cursos, etc.
6. Elaboración de planes de trabajo para la realización de todas las actividades tomando en cuenta los objetivos fijados.
7. Todas las actividades a desarrollar deben estar basadas en las Normas Oficiales Mexicanas y en el Reglamento Federal de Seguridad e Higiene.
8. Implementar un reglamento interno de seguridad e higiene.
9. Impartir cursos de seguridad e higiene a todo el personal periódicamente.

CONCLUSIONES DEL RECONOCIMIENTO

La seguridad debe entenderse como un concepto integral, no puede separarse de términos asociados como; Ecología, Ergonomía, Higiene Industrial o Protección a Instalaciones.

Por los servicios, la maquinaria, las instalaciones y equipo empleado en el proceso de mantenimiento y de acuerdo a las estadísticas de accidentes en el periodo de enero a diciembre del 2000, se considera a la empresa con capacidad potencial de generar lesiones de tipo traumático en manos, pies, cabeza, cara, brazos, ojos y también problemas respiratorios, por falta de un programa enfocado a la seguridad e higiene laboral.

La inexistencia de un plan para actuar en casos de emergencia, constituye un riesgo potencial de daños.

En los puntos siguientes, se realiza un concentrado de las condiciones y actos inseguros identificados durante las verificaciones en las diferentes áreas de la empresa y en los cuales se registran el número de casos observados por área, de acuerdo a la siguiente clasificación:

- ✓ Peligro por las condiciones inseguras en las instalaciones.
- ✓ Peligro por el atuendo inadecuado.
- ✓ Peligro por no usar su equipo de protección personal.
- ✓ Riesgo por adoptar posiciones o actitudes peligrosas.
- ✓ Peligro por dar mantenimiento a equipos en movimiento.

Cuando se hace un análisis serio de los accidentes, es frecuente encontrar junto con un hipotético factor humano, otras causas ocultas, como fallas mecánicas, eléctricas, de los procesos y hasta sustitución de materiales. Suele verse que se utilizan refacciones o productos que no tienen las características idóneas para la función a la cual fueron hechas.

Es importante que se ponga mayor atención en aspectos de rentabilidad asociados a los sitios de trabajo seguros.

CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN

De la visita de verificación por las instalaciones, se identificó a los agentes contaminantes que pueden ser capaces de generar enfermedades profesionales.

AGENTES FÍSICOS:

- En todas las áreas no existe ventilación natural adecuada.
- En los talleres y almacenes hace falta iluminación artificial.
- El ruido es uno de los agentes que mas predominan en el ambiente, pues las locomotoras están encendidas todo el tiempo para hacerles pruebas, además de que suenan el silbato y la campana al moverse, lo cual genera que se alcancen arriba de los 110 dbs. Intermitentemente.

AGENTES QUÍMICOS:

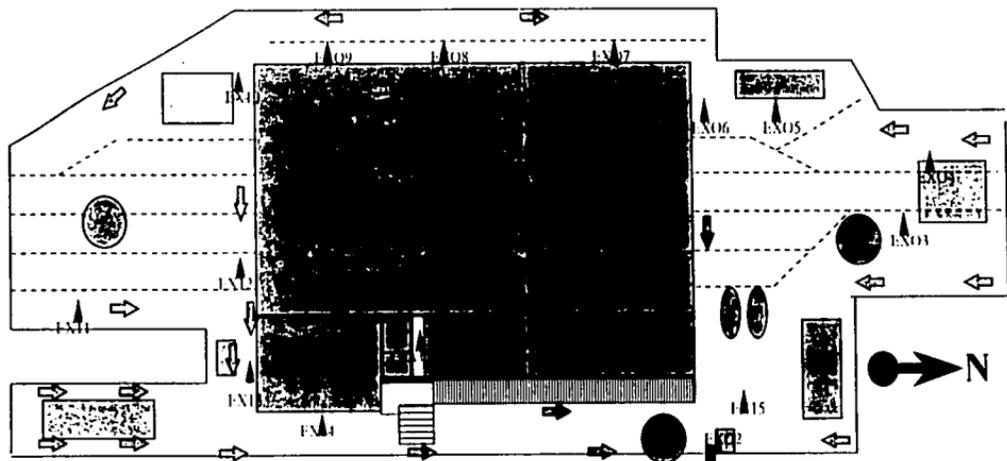
Polvos y humos en el área de talleres; se observo que al sopletear las locomotoras que se les dará mantenimiento y otras que están encendidas se concentra una gran cantidad de estos contaminantes en todo el taller. Por la ubicación de los andenes y al realizar la misma actividad no verifican la presencia de trabajadores en otro anden.

Pues bien el área de seguridad e higiene industrial, es un concepto que abarca todas las disciplinas que tienen que ver con la prevención y protección del ser humano y del medio ambiente, se ve obligada en la búsqueda de establecer los criterios más adecuados para obtener mejores condiciones de trabajo.

Por lo tanto es de gran importancia que se sigan las sugerencias y/o recomendaciones, de tal forma que se reduzcan los accidentes al mínimo y se construya un ambiente laboral sano y seguro.

CROQUIS DE LOCALIZACION DE EXTINTORES, RUTAS DE EVACUACION Y PUNTOS DE REUNION EN LOS EXTERIORES DEL TALLER

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



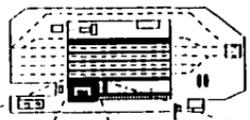
▲ PQS



RUTA DE EVACUACION

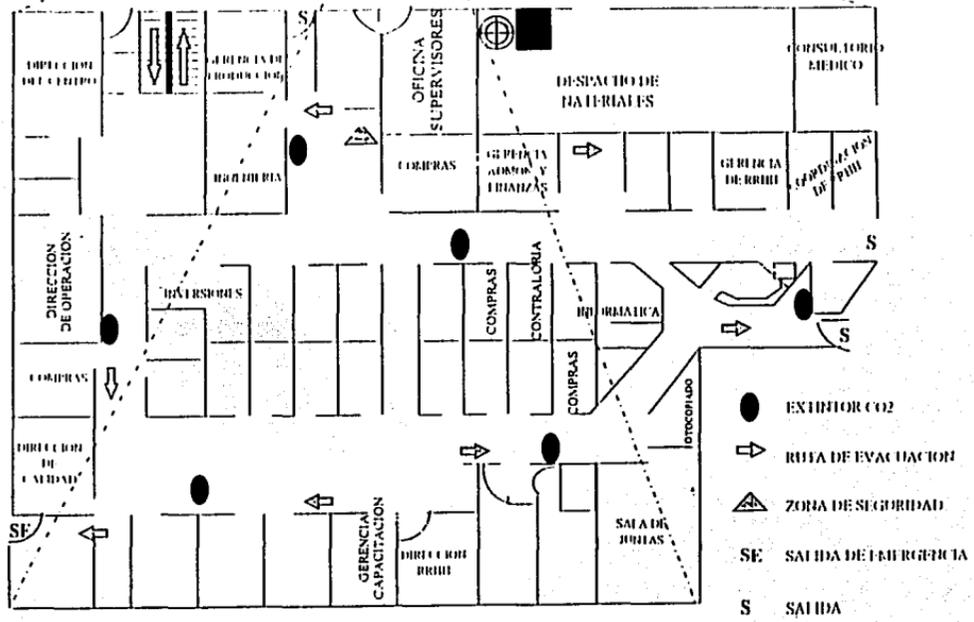


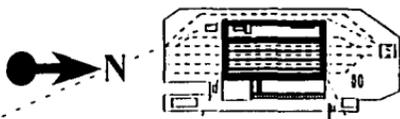
PUNTO DE REUNION



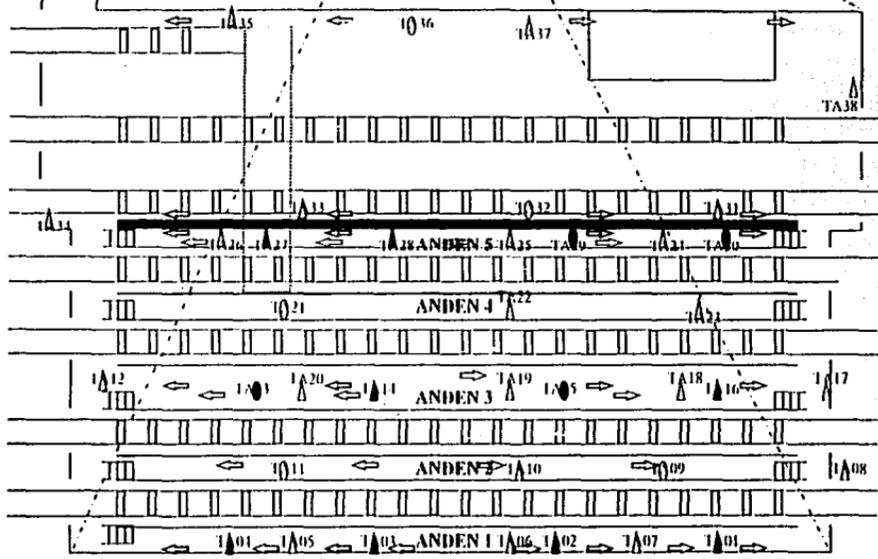
CROQUIS DE LOCALIZACION DE EXTINTORES, RUTAS DE EVACUACION Y SALIDAS DE EMERGENCIA DE LAS OFICINAS.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

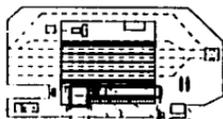




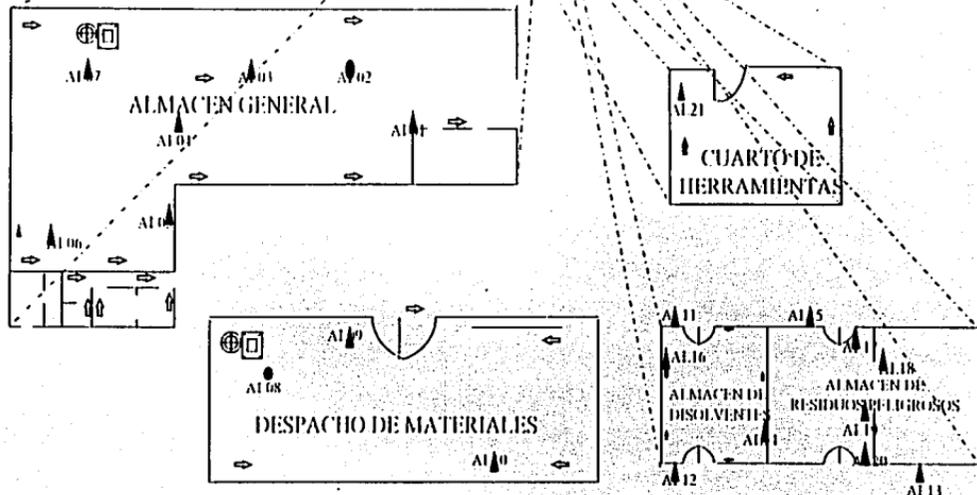
CROQUIS DE LOCALIZACION DE EXTINTORES, RUTAS DE EVACUACION Y SALIDAS DE EMERGENCIA DEL TALLER



- | | | | | | |
|---|------------|---|------------|---|---------------------------|
| ● | CO2 ARRIBA | ▲ | PQS ARRIBA | ⇒ | RUTA DE EVACUACION ARRIBA |
| ○ | CO2 ABAJO | △ | PQS ABAJO | ⇔ | RUTA DE EVACUACION ABAJO |



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE EXTINTORES, RUTAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA DEL ALMACENES



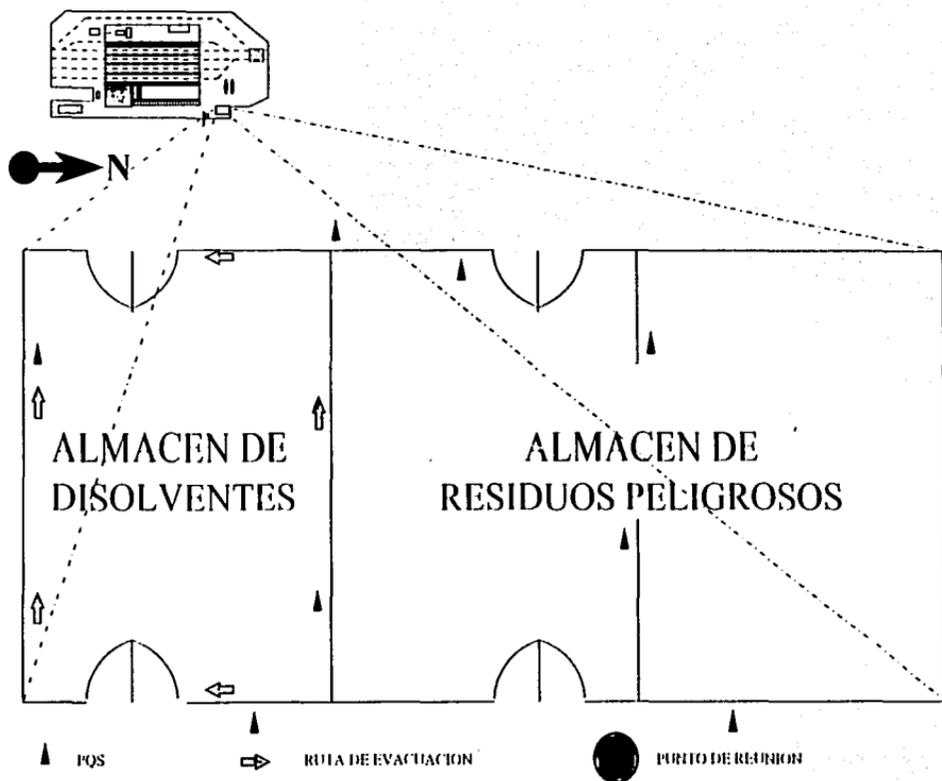
CO2



POS ARRIBA



RUTA DE EVACUACION



CONCLUSIONES GENERALES

CONCLUSIONES

Se observa que desafortunadamente en México no existe una cultura de seguridad, que debiera inculcarse desde la infancia, en las escuelas y aplicarse a todos los ámbitos de la vida. Algunas manifestaciones de cuidado, con su extrema visibilidad, muestran por contraste las carencias que existen en otros ámbitos.

Considerando que es irreal modificar el entorno social en el que los trabajadores se desenvuelven, estamos conscientes de que podemos facilitar las condiciones adecuadas de trabajo, con la esperanza de minimizar los efectos negativos de la sociedad, para formar grandes trabajadores y mejores seres humanos.

Muchas personas han tratado de frenar el desarrollo de esta cultura para que la gente no piense en términos de seguridad. "consciente o inconscientemente" hay patrones que piensan que la capacitación y el entrenamiento abrirán los ojos de los trabajadores y que al cabo de un tiempo, estos exigirán nuevas inversiones y equipos de seguridad personal.

"Los empresarios siguen viendo la protección de sus trabajadores como un gasto innecesario", además muchos de ellos todavía no han visto los aspectos de rentabilidad, asociados a los sitios de trabajo seguros.

La falta de previsión, por regla general, origina una serie de riesgos que pueden conducir a cualquier persona que labora en una organización, a sufrir accidentes o enfermedades de trabajo.

El patrón tendrá que desembolsar dinero cuando ocurra un riesgo de trabajo y, así, dirá que fue un acto inseguro para tranquilizar su conciencia y para reforzar que el mal no está en la administración de la empresa si no que es responsabilidad del trabajador.

“ Veamos, el trabajador se accidenta y muere, el patrón hace sus cuentas moviendo la cabeza con pesar, efectúa los pagos y vuelve a su trabajo sin que esencialmente haya experimentado un cambio en su conciencia respecto de la necesidad de redoblar esfuerzos en la cuestión prevencionista. Fue, eso sí, un hecho lamentable, pero un accidente al final de cuentas que se le va hacer. Los compañeros sindicalizados llevan al infortunado obrero hasta su última morada y a partir de entonces son testigos del vía crucis que su familia tiene que emprender para reorganizarse sin su sostén económico principal. Vuelven al trabajo y comentan lo ocurrido, resaltando que las condiciones inseguras similares a la que ocasiono el deceso siguen allí, esperando al siguiente. A ningún trabajador le genera tranquilidad esa situación, por el contrario, la frustración, la angustia y el desaliento son los sentimientos que experimentan dentro de su centro de trabajo “.

En otras ocasiones, y quizá por falta de motivación y conocimientos, los trabajadores ni siquiera están conscientes de la inseguridad de su medio laboral.

También por falta de capacitación y supervisión, el personal se expone a riesgos innecesarios, y no es raro que para hacer más cómoda su labor bloquee los medios de seguridad.. Por ejemplo: Uno puede asomarse a una planta industrial y ver que al parecer todos tienen puestos sus lentes de seguridad y que trabajan adecuadamente, pero si se acerca bien, seguramente descubrirá que algunos obreros les han quitado las micas para trabajar más cómodos, o le han quitado algún aditamento a la maquinaria que los protege, según para trabajar mejor y más rápido. Todo esto no es más que conceptos machistas y negligentes que solo sirven para violar las normas, y que son factores que contribuyen a frenar la difusión de las medidas de seguridad y protección.

La situación, naturalmente, varía entre los diferentes sectores de la industria, sobre todo en cuanto al giro y tamaño de las empresas. Las de mayor envergadura, las exportadoras o de origen extranjero y aquellas con alto contenido tecnológico suelen tener, por su misma naturaleza, las mejores condiciones.

La realidad es menos clara en las micro y pequeñas empresas, que llegan a producir un número alto de accidentes y son las responsables del mayor porcentaje del ocultamiento de riesgos. En estas empresas se observan problemas de infraestructura y asistencia técnica. Además, tanto el cumplimiento de la normatividad de seguridad e higiene como la capacitación de los trabajadores se consideran costosas, ya que los beneficios económicos no son fácilmente mensurables y sus resultados financieros no se dan a corto plazo.

Esta empresa de servicios ferroviarios a seguido las recomendaciones sugeridas en cuestión de seguridad e higiene, con motivo de la evaluación practicada en la misma.

Después de 9 meses de la evaluación, es satisfactorio saber y constatar el cambio y la mejora en las instalaciones. Las estadísticas nos muestran unas cifras sorprendentes: los riesgos de trabajo, accidentes e incapacidades se redujeron en un 70%, lo cual nos da la certeza y constatar que un buen programa de seguridad e higiene es la mejor herramienta para la reducción de riesgos de trabajo y se ve reflejada en el aumento de la productividad y por consecuencia en lo económico.

Es por esto que el manejo de la seguridad industrial, vista de manera integral, debe considerar como filiales a todas las disciplinas complementarias que estén enfocadas a brindar los aspectos de prevención y minimización de riesgos.

Hoy día, por el aumento paulatino de sustancias que se utilizan en la industria, el índice de riesgo ha aumentado en forma considerable, exponiendo al trabajador a un sin número de graves consecuencias, en donde se ve afectada su salud, economía, productividad y calidad, hecho que, de manera directa, vulnera la capacidad de competir eficazmente ante otras empresas.

En este sentido sabemos que, sin importar, la magnitud del riesgo, serán los encargados de seguridad quien deberán observar dentro de sus actividades, estrategias que contemplen la prevención y la coparticipación con el médico de la empresa, el higienista y los administradores de los diversos centros de gestión.

Una de las soluciones serán las unidades de verificación privadas, que en pocas palabras pueden describirse como asesores o consultores técnicos, habilitados por la ley para desarrollar y avalar esquemas de seguridad industrial.

Cuando se hace un diagnóstico de riesgos y necesidades para una empresa, siempre se debe de procurar presentar un programa adecuado a sus posibilidades. El reto es convencer a la alta dirección de que la inversión bien hecha le va a traer un beneficio incluso mayor en términos de rentabilidad y competitividad.

Los seguristas, prevencionistas y responsables de la administración deberán trabajar en forma conjunta para evitar accidentes.

Es por ello que la vinculación entre las disciplinas debe conducirse en forma programada para que tanto autoridades como trabajadores y patrones, a través de sus expertos, decidan el que hacer para satisfacer la demanda de los trabajadores: bienestar y salud.

A N E X O S

MARCO LEGAL

- * Constitución política de los estados unidos mexicanos, artículo 123.

ART. 123	
APARTADO A	APARTADO B
FRAC. XV	FRAC XV
EMPRESAS DEL SECTOR PRIVADO	EMPRESAS AL SERVICIO DEL ESTADO

- * Ley federal del trabajo, art. 132, fracc. XVII y XXVIII; título noveno Art. 432-512
- * Reglamento federal de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo; títulos I-VI STPS 1999
- * Normas Oficiales Mexicanas -- STPS



PIRAMIDE DE KERLSEN

CONSTITUCIÓN DE LOS ESTADOS MEXICANOS		
LEY FEDERAL DEL TRABAJO	LEY DEL SEGURO SOCIAL	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AMBIENTAL
REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO		
NORMAS OFICIALES MEXICANAS STPS		
NORMAS OFICIALES MEXICANAS ECOL		

INSTALACIÓN DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE

El incremento paulatino y sostenido de los riesgos de trabajo en los últimos años hace necesario tomar mayor conciencia de la problemática existente y llevar a cabo las acciones adecuadas en beneficio de la salud e integridad de los trabajadores.

Las Comisiones de Seguridad e Higiene es una verdadera herramienta para el trabajo de la supervisión.

Estas Comisiones son organismos que se establecen por la Ley de la materia, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo, proponen medidas para prevenirlas y vigilar que las mismas se cumplan.

El Artículo 509 de la Ley Federal de Trabajo prevé: "En cada empresa o establecimiento se organizarán las Comisiones de Seguridad e Higiene que se juzguen necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón.

RFSH.MAT. ART. 123 , NOM-019 STPS. RELATIVA A COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

La Comisión de Seguridad e Higiene de ámbito global se compone de la siguiente manera:

Coordinador:	Un representante del patrón
Secretario:	Un representante de los trabajadores
Vocal "A":	Un representante del patrón
Vocal "B":	Un representante de los trabajadores
Secretario Técnico:	Un representante del patrón

La Comisión de Seguridad e Higiene estará conformada por dos representantes patronales, que nombrará el Patrón y dos representantes de los trabajadores que nombrará el Sindicato, así como por un Secretario Técnico, el cual tendrá voz, pero no voto. Habrá un representante suplente por cada uno de los miembros titulares de la Comisión.

REQUISITOS PARA SER MIEMBRO DE LA COMISIÓN:

De conformidad con el artículo 199 del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para ser miembro de la Comisión los representantes titulares y suplentes deben cumplir con los siguientes requisitos:

- I .- Trabajar en la empresa.
- II .- Ser mayor de edad.
- III.- Poseer la instrucción y la experiencia necesaria.
- IV.- No ser trabajador a destajo, salvo que todos los trabajadores presten sus servicios en tal condición.
- V.- Ser de conducta honorable y haber demostrado, en el ejercicio de su trabajo, sentido de responsabilidad.
- VI.- De preferencia, ser el sostén económico de una familia.

Es obligación de la empresa, el dar las facilidades y permisos necesarios a los integrantes de la comisión, para el desempeño de sus funciones dentro del horario de trabajo y para que ésta sesione en la empresa.

Los representantes designados deben reunirse de inmediato para levantar el acta constitutiva de la comisión de seguridad e higiene.

Asentar que el objetivo de la reunión, es constituir la comisión de seguridad e higiene.

No debe faltar el nombre completo y firma de los representantes, propietarios y suplentes designados ante la comisión.

DATOS PARA FORMAR EL ACTA CONSTITUTIVA

- 1) Nombre o razón social.
- 2) Registro federal de contribuyentes.
- 3) Registro patronal del IMSS.
- 4) Domicilio de la empresa.
- 5) Teléfono.
- 6) Actividad o giro.
- 7) Inicio de actividades.
- 8) No. de empleados.
- 9) Datos de la Comisión.
 - 9.1) Nombre de los integrantes.
 - 9.2) No. de centros de trabajo.
 - 9.3) Fecha de integración (día, mes, año).
 - 9.4) Nombre y firma de los representantes del patrón.
 - 9.5) Nombre y firma de los representantes de los trabajadores.

FUNCIONES DE LA COMISIÓN

- Establecer un programa anual de verificaciones, asignando prioridades, tanto a las incidencias, accidentes y enfermedades de trabajo como a las áreas con mayores condiciones peligrosas, dentro de los 45 días hábiles después del inicio de actividades y posteriormente en los primeros 15 días hábiles de cada año.
- Realizar las verificaciones programadas, mensuales, bimestrales o trimestrales, según lo definido en el programa anual de trabajo, para detectar condiciones peligrosas.
- Efectuar verificaciones extraordinarias en caso de accidentes o enfermedades de trabajo que generen defunciones o incapacidades permanentes; por cambios en el proceso de trabajo, con base en la información proporcionada por el patrón, o a solicitud de los trabajadores, cuando se reporten condiciones peligrosas que, a juicio de la propia Comisión, así lo ameriten.
- De cada verificación realizada se levantará acta, indicando las condiciones peligrosas y las posibles violaciones al Reglamento o a las normas aplicables; El coordinador, conjuntamente con el secretario de la comisión, deberá conservarla por 12 meses y exhibirla a la autoridad laboral, cuando así se le requiera.
- Colaborar en la corrección de anomalías encontradas y cooperar en el seguimiento de las recomendaciones, hasta llegar a su solución.
- Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, Normas aplicables, establecidas en los reglamentos interiores de trabajo y hacer constar, en las Actas de Recorrido respectivas, las violaciones que en su caso existan.
- Vigilar que la empresa controle las emisiones de humos, gases, polvos o vapores, a través de chimeneas, calderas, hornos, reactores, catalizadores, etc.

- Verificar que la descarga de aguas residuales al drenaje, ríos y lagunas, se realice conforme a la normatividad existente, a fin de no dañar la calidad de los mantos acuíferos y promover la instalación de los sistemas de tratamiento adecuados.
- Vigilar que la basura y residuos sólidos, se clasifiquen de acuerdo a su grado de peligrosidad y sean depositados en recipientes adecuados y en un área aislada, donde se puedan separar los distintos tipos de basura.
- Vigilar que la empresa cuente con los documentos autorizados, como: licencia de funcionamiento, inventario de emisiones y el registro de descargas y aguas residuales, como lo establece la normatividad para el control de la contaminación.

ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS INTEGRANTES DE LA COMISIÓN

COORDINADOR:

- Presidir y participar en las reuniones de trabajo.
- Convocar, por conducto del Secretario Técnico, a las reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Dirigir y vigilar el funcionamiento de la Comisión.
- Recibir e integrar, en el Acta de Verificación, las propuestas de medidas para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.
- En base a la citada detección de necesidades, ordenar la elaboración del Programa Anual, considerando el cumplimiento de la normatividad, y someterlo a la consideración de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Difundir y ejecutar el Programa entre los trabajadores, conjuntamente con el Secretario.
- Promover la participación responsable de los integrantes de la Comisión y constatar que cada uno de ellos cumpla con las tareas asignadas.
- Autorizar la Programación Anual de las Verificaciones, para integrarlas en el Programa de la empresa o en la relación de actividades a cumplir, conforme a lo establecido en el artículo 130 del Reglamento Federal.
- Asesorar a los Vocales y al personal de los centros de trabajo en la verificación y en la detección de condiciones peligrosas, presentes en su medio ambiente laboral.
- Propiciar la participación activa de todas las áreas en el diseño y la elaboración de los programas del organismo. No permitir que tales labores sean responsabilidad exclusiva del área correspondiente, sino constituyan el producto de un esfuerzo conjunto de trabajadores y empleados, en todos los niveles, para así asegurar un progreso efectivo.

SECRETARIO:

- Participar en las reuniones de la Comisión.
- Sustituir al Coordinador, en caso de ausencia de éste.
- Coadyuvar con el Coordinador en las atribuciones y obligaciones de éste.
- Promover la participación activa de los trabajadores en las tareas de la Comisión, tanto en la detección de los problemas a resolver como en la búsqueda y proposición de las alternativas de solución.
- Analizar el desarrollo y ejecución de las normas inherentes al Programa.
- Formular las sugerencias o recomendaciones que se juzguen pertinentes, respecto a los programas global y desconcentrados.
- Coadyuvar en la ejecución del objetivo de la Comisión.
- Promover la participación activa de los trabajadores.

VOCALES:

- Detectar y recabar información sobre condiciones peligrosas, en el área que le designe la Comisión a cada uno de ellos.
- Apoyar las actividades de promoción y de orientación a los trabajadores, emanadas de la Comisión.
- Coordinar las actividades de las áreas a su cargo, con el fin de que se cumplan las disposiciones jurídicas aplicables, así como vigilar se acaten los lineamientos dictados por la Coordinación de la Comisión.
- Verificar y analizar, en el ámbito de su competencia, el avance del Programa.
- Difundir y ejecutar el Programa entre los trabajadores.
- Calendarizar, en coordinación con la Secretaría Técnica de la Comisión, las Visitas de Verificación de Riesgos de Trabajo.

- Apoyar al Secretario Técnico de la Comisión en la realización de las tareas a las que obliga la etapa de evaluación y seguimiento del Programa.
- Informar periódicamente al Coordinador de la Comisión, sobre el grado de avance de los programas, así como de sus eventuales desviaciones y estrategias de corrección.

SECRETARIO TÉCNICO:

- Convocar, de acuerdo con el Coordinador, a los integrantes de la Comisión, tanto para llevar a cabo las reuniones ordinarias y extraordinarias como para efectuar las verificaciones programadas.
- Apoyar el desarrollo de las reuniones de trabajo de la Comisión Mixta, de acuerdo a los que señale el Coordinador.
- Integrar, en el acta de verificación de la Comisión, la relación de las violaciones a la normatividad y condiciones peligrosas encontradas en la verificación y las propuestas de las medidas para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.
- Participar en las inspecciones que practique la autoridad laboral en los centros de trabajo.
- Asesorar a los Vocales y al personal de los centros de trabajo en la verificación y en la detección de condiciones peligrosas, presentes en su medio ambiente laboral.
- Conservar copia de las actas de verificación por doce meses, para revisar el seguimiento de las propuestas de medidas para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, y cualquier otra documentación sobre la integración y funcionamiento de la Comisión.

CONCEPTOS BASICOS DE SEGURIDAD



¿QUÉ ES LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO?

Es el conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, y establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo.

¿QUÉ SON LOS RIESGOS DE TRABAJO?

Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

¿QUÉ ES UN ACCIDENTE DE TRABAJO?

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente, en ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Se incluyen los accidentes que se produzcan durante el traslado del trabajador de su domicilio al lugar de trabajo y viceversa.

¿QUÉ ES UNA ENFERMEDAD DE TRABAJO?

Es aquella en donde el trabajador está expuesto a agentes contaminantes del medio ambiente.

¿QUÉ SE ENTIENDE POR LUGAR DE TRABAJO?

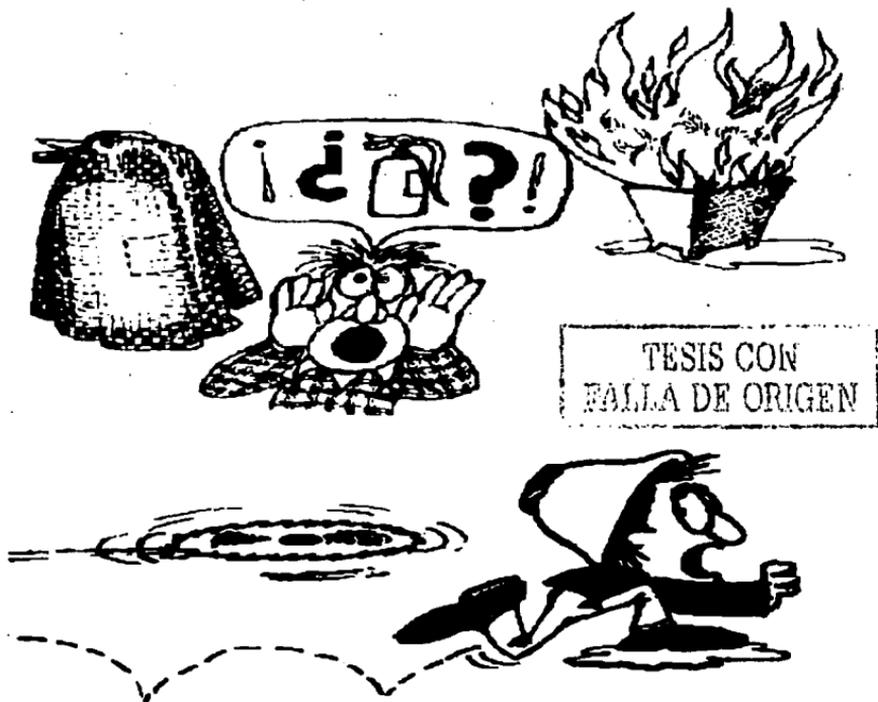
El lugar de trabajo no es solamente, el local cerrado de la fábrica o negociación, sino también cualquier otro lugar, incluyendo la vía pública, que usa el trabajador para realizar su labor.

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO?

- a) Condiciones inseguras: se refiere al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos, las herramientas y los puntos de operación.
- b) Actos Inseguros: es la causa humana que actualiza la situación de riesgo para que se produzca el accidente. Este evento lleva aparejado el incumplimiento de un método o norma de seguridad, explícito, que provoca dicho accidente.

¿QUÉ DA ORIGEN AL ACTO INSEGURO?

- Falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.
- La confianza excesiva en el desempeño del trabajo.



ANEXO 3

¿QUÉ IMPORTANCIA TIENEN EL ORDEN Y LA LIMPIEZA ?

Son de gran importancia, ya que la falta de los mismos en los centros de trabajo, puede llegar a ser la causa de un accidente, especialmente en los siguientes tipos: Incendios, explosiones, contacto con corriente eléctrica, golpeado por caídas, resbalones y sobre-esfuerzos. Además, se obtiene un ambiente más agradable para el desarrollo de las actividades laborales.



ANEXO 3

DIEZ REGLAS BASICAS DE SEGRURIDAD

1. Sigue las instrucciones. Si no sabes, pregunta.
2. Corrige o avisa de las condiciones inseguras.
3. Ayuda a mantener el orden y la limpieza.
4. Usa las herramientas apropiadas.
5. Reporta todas las heridas. Si tienes conocimientos de primeros auxilios, aplícalos.
6. Repara la maquinaria sólo cuando estés autorizado y tengas los conocimientos al respecto.
7. Utiliza el equipo de protección personal establecido, usa ropas apropiadas y mantenerla en buenas condiciones.
8. No hagas bromas en los lugares de trabajo.
9. Al levantar objetos pesados dobla tus rodillas para no lesionar tu columna.
10. Obedece todas las reglas de seguridad.



ANEXO 3

Usa el equipo de Protección personal.

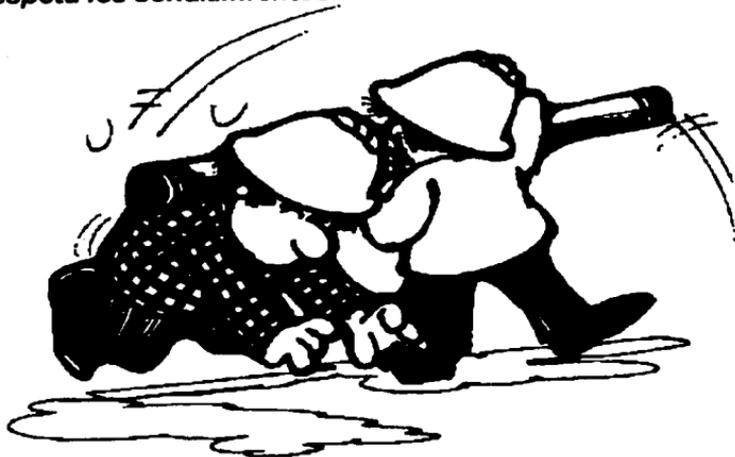


Las distracciones pueden ser Peligrosas.



ANEXO 3

Respeta los señalamientos



Reporta los accidentes de trabajo a tu jefe inmediato



ANEXO 3

CONCEPTOS BÁSICOS DE HIGIENE

¿QUÉ ES LA HIGIENE EN EL TRABAJO ?

Es la disciplina dirigida al reconocimiento, evaluación y control de los agentes a que están expuestos los trabajadores en su centro laboral y que pueden causar una enfermedad profesional.

¿QUÉ ES UNA ENFERMEDAD DE TRABAJO O PROFESIONAL ?

Es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

¿CUÁLES SON LOS MECANISMOS DE PRODUCCION DE LAS ENFERMEDADES ?

- a) Tipo de agente causal.
- b) La forma de entrada o vía de introducción del agente contaminante en el organismo humano.
- c) Intensidad del contacto o acción continuada por periodos prolongados.
- d) Toxicidad, virulenta o grado de intensidad, según se trate de agentes químicos, biológicos, físicos o psicosociales, respectivamente.

¿CUÁLES SON LOS AGENTES CONTAMINANTES QUE PUEDEN PRODUCIR ENFERMEDADES ?

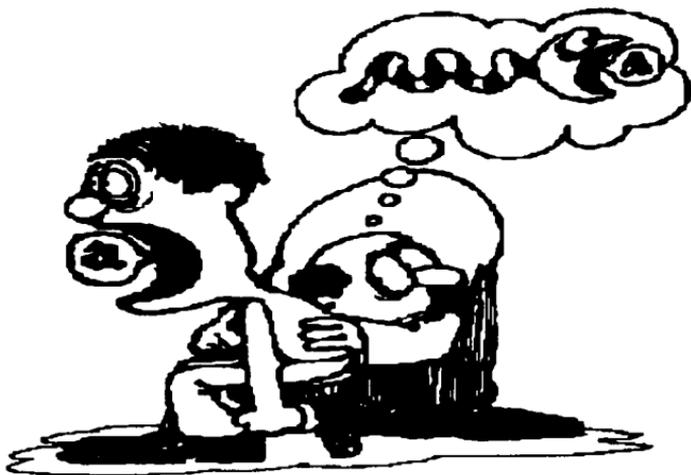
- ⇒ Agentes Físicos: Es todo estado energético agresivo que tiene lugar en el medio ambiente. Los más notables son los que se relacionan con ruido, vibraciones, calor, frío, iluminación, ventilación, presiones anormales, radiaciones, etc.
- ⇒ Agentes Químicos: Es toda sustancia natural o sintética, que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede contaminar el ambiente en forma de; polvo, humo, gas, vapor, neblina o rocío y pueden producir efectos irritantes, corrosivos, explosivos, tóxicos e inflamables.

- ⇒ Agentes biológicos: Son todos aquellos organismos vivos y aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo, que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Estos efectos negativos se puede concretar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.
- ⇒ Agentes psicosociales: Son las situaciones que ocasionan insatisfacción laboral o fatiga y que influyen negativamente en el estado anímico de las personas.
- ⇒ Agentes ergonómicos: Es la falta de adecuación de la maquinaria y elementos de trabajo a las condiciones físicas del hombre, o que puede ocasiona fatiga muscular o enfermedad de trabajo.

Usar tapones auditivos de ser necesario



Lávate las manos después de ir al baño y antes de comer algo



ANEXO 3

¿CUÁLES SON LAS ENFERMEDADES CAUSADAS POR LA EXPOSICIÓN A POLVOS, GASES, HUMOS O VAPORES ?

Las principales son:

- a) Intoxicaciones agudas y crónicas.
- b) Enfermedades respiratorias con bronquitis, neumoconiosis, etc.
- c) Dermatitis de tipo irritable o corrosivo, lesiones similares en ojos y mucosa bucal o nasal, entre otras.



Vigilar que haya medios de ventilación adecuados

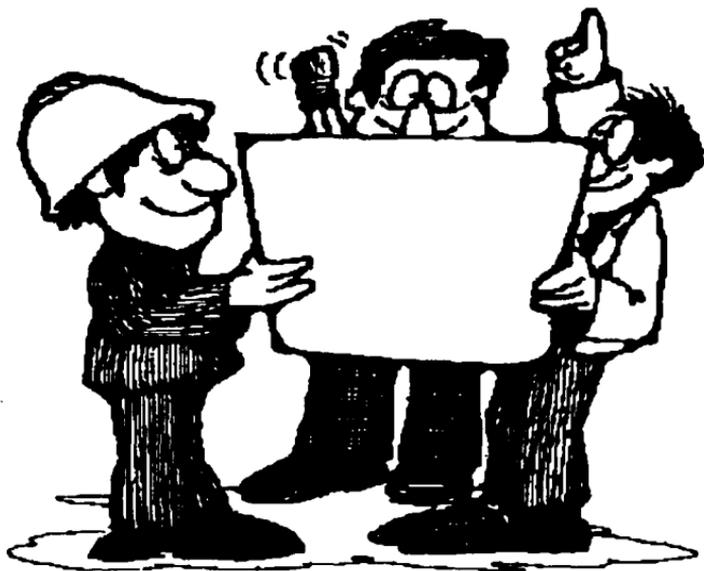
Crea una cultura de limpieza



Usa el equipo de protección personal



CONCEPTOS BÁSICOS DE COMUNICACIÓN



¿QUÉ ES COMUNICAR ?

Comunicar es compartir con una o varias personas una idea, un conocimiento o una información. Los sentidos son los vehículos más importantes.

Solo mediante la comunicación podrás informar a tus compañeros sobre las medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

¿CUÁLES SON LOS MEDIOS DE UNA BUENA COMUNICACIÓN ?

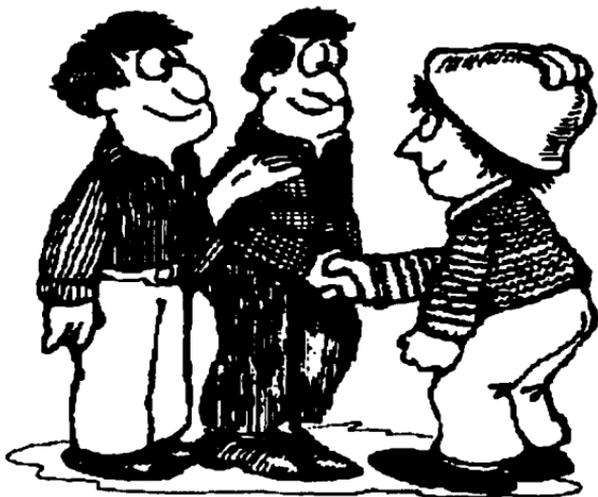
Los medios audiovisuales y gráficos son el mejor camino para facilitar la comunicación entre los miembros de las comisiones y los trabajadores. Estos recursos deberán estar de acuerdo con la información que vas a comunicar.

AUDIOVISUALES

Son materiales que presentan la información mediante imágenes y sonidos, videos, películas, acetatos.

GRÁFICOS

Son medios en el cual el trabajador observa físicamente objetos, imágenes y signos que le dicen algo; Carteles, folletos, gacetas, exposiciones, etc.



PRINCIPALES COSTOS QUE GENERAN LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO

COSTOS DIRECTOS

- * Asistencia médica, quirúrgica
- * Rehabilitación
- * Hospitalización
- * Medicamentos
- * Aparatos de prótesis y órtesis
- * Indemnizaciones

COSTOS INDIRECTOS

- * Daños a la maquinaria
- * Pérdida de producto, materia prima, energía
- * Horas hombre no utilizadas
- * Capacitación y adiestramiento
- * Horas extras
- * Baja productividad

COSTOS SOCIALES

- * Ruptura familiar
- * Desempleo y subempleo
- * Alteración comunitaria
- * Adaptación de instalaciones

CONCEPTOS BÁSICOS DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

INCENDIO:

Fuego no controlado de grades magnitudes, que puede presentarse en forma gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales, lesiones o pérdida de vidas humanas y deterioro ambiental.

SITIOS DE OCURRENCIA DE INCENDIOS:

1. Casa habitación
2. Oficinas y/o Edificios industriales
3. Comercios
4. Hoteles

Según estadísticas internacionales, la mayoría de los incendios urbanos se declaran en horario entre las 22:00 y las 6:00 horas, lo que hace que se cobren más vidas, ya que la mayoría de sus habitantes se encuentran dormidos al momento de ocurrir el siniestro.

PRINCIPALES CAUSAS DE INCENDIOS:

1. Mal estado de las instalaciones eléctricas
2. Mal estado de las instalaciones o recipientes de combustibles
3. Almacenamiento inadecuado de sustancias peligrosas
4. Actividades de mantenimiento sin medidas de seguridad
5. Acumulación de basura y falta de orden
6. Fumar en lugares inapropiados
7. Riesgos externos

CAUSAS DE MUERTES EN LOS INCENDIOS:

1. Asfixia por inhalación de humo
2. Quemaduras
3. Lesiones traumáticas
4. Enfermedades críticas (ataques cardíacos)
5. Otras causas

ANEXO 5

PREVENCIÓN DE INCENDIOS:

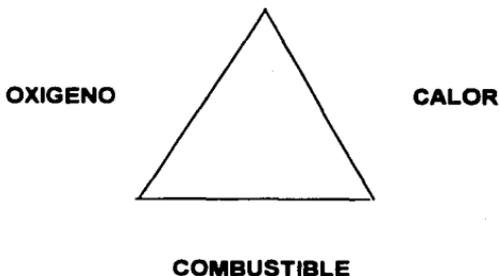
Es el conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos generados por la actividad humana o la naturaleza, causen desastres.

EL FUEGO:

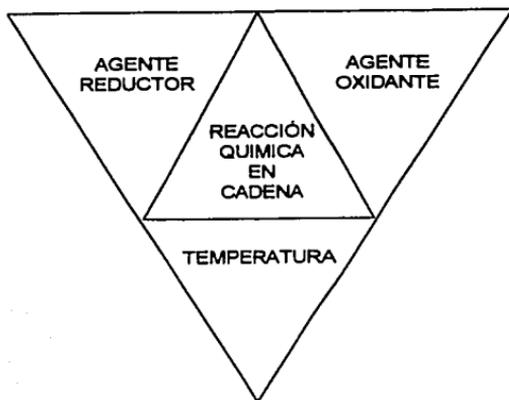
Es la oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento intenso de energía en forma de luz y calor

QUÍMICA DE FUEGO:

El fuego es una reacción química denominada combustión y en la cual intervienen tres elementos principales que son: El Oxígeno, El Calor y El Combustible y cuando se encuentran en proporciones adecuadas dan origen al fuego a lo que durante mucho tiempo se ha conocido como el Triángulo del Fuego.

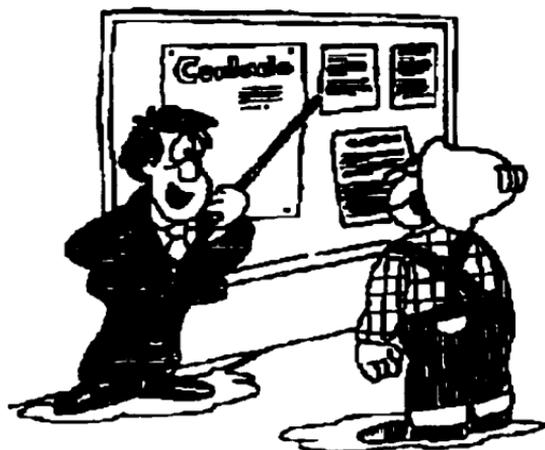


EL TETRAEDRO DEL FUEGO:





Lee las instrucciones antes que nada



Sigue las medidas de seguridad

ANEXO 5

PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN:

1. Flama
2. Calor
3. Humo

TIPOS DE FUEGO:

Tomando en cuenta los diversos materiales combustibles que pueden estar presentes en la producción de fuego, este se clasifica en tres clases principales.

Fuego Tipo "A": Es el que se produce con los materiales combustibles sólidos y cuyas características es de que el fuego se trasmite de las partes más externas del combustible hacia el interior, dejando brasas y cenizas.

Fuego Tipo "B": Es el que se produce con los materiales combustibles líquidos, grasas y gases inflamables y cuya principal característica es de que el fuego se produce en la superficie donde se están produciendo los vapores.

Fuego Tipo "C": Es el que se produce con el equipo eléctrico energizado, el cual hace arder otros tipos de combustibles.

FORMAS DE PROPAGACIÓN:

La propagación del fuego es básicamente la transferencia del calor de un cuerpo a otro. Al existir combustión, el calor es conducido en línea recta a todas direcciones y se realiza por medio de las siguientes formas:

Radiación: Es la transferencia de calor en forma de ondas magnéticas o de calor, estas se transmiten en línea recta y en todas direcciones, hacia materiales de fácil combustión.

Conducción: Es la transmisión propia de los cuerpos sólidos a través de una zona de temperatura elevada a otra inferior, algunos materiales son mejores conductores que otros, como ejemplo; estructuras de acero e incluso paredes de hormigón.

Convección: Es la transferencia de calor ocasionado por el movimiento del aire o del líquido. El aire calentando tiende a subir y expandirse, mientras que el aire frío tiende a ocupar los niveles mas bajos. Por esta razón el fuego se propaga por corredores, escaleras, cubos de elevador, etc.

FASES DEL FUEGO:

Fase incipiente o inicial: En esta fase el oxígeno del aire no a sido consumido y el calor de la llama puede alcanzar los 538°C.

Fase de Combustión Libre: El fuego se sigue alimentando de oxígeno del aire y los gases calientes se trasladan hacia zonas superiores extendiéndose lateralmente. En este momento, el área afectada puede considerarse como completamente involucrada y la temperatura de las regiones superiores puede exceder los 700°C.

Fase Latente: Las llamas pueden dejar de existir debido a que no haya suficiente oxígeno y los materiales combustibles se reducen a brasas incandescentes. El sitio del incendio se llena completamente de humo denso y de gases combustibles lo que incrementa la presión en el interior. La temperatura del aire calentado sobrepasa los 538°C.

TÉCNICAS DE EXTINCIÓN:

De acuerdo al triángulo de fuego en donde participan los elementos combustibles, oxígeno y calor, la extinción de los incendios se realiza suprimiendo alguno de ellos. Así, las técnicas de extinción son las siguientes.

Eliminación del Combustible: La eliminación de combustible que alimenta un fuego no siempre se puede realizar y puede no ser muy efectiva. Sin embargo, alguno métodos incluyen:

1. Interrupción de fuentes de combustible (cerrar llaves de paso).
2. Bombero de líquidos inflamables de un recipiente a otro.
3. Retiro de material no quemado a otras áreas.

Eliminación del Calor (Enfriamiento): En este caso, el material que esta ardiendo es atacado por una fuente de agua externa que enfriará el combustible hasta el punto que deje de liberar los vapores para mantener el fuego, así como a los materiales circundantes para que no alcancen su punto de ignición.

Dilución del Oxígeno (Sofocación): A través de este método, lo que se pretende es eliminar o separar el oxígeno de los otros dos elementos del fuego, de las siguientes formas:

1. La conversión del agua utilizada para controlar el incendio, en vapor de agua, el cual desplazará al oxígeno del sitio del incendio.
2. El tapar los recipientes donde se generó el fuego.
3. La utilización de agentes extintores específicos como espuma, polvo químico seco, bióxido de carbono, etc.

SEGURIDAD DURANTE LOS INCENDIOS

El compromiso de todo brigadista o persona que se encuentra ante un incendio, es establecer y realizar todas sus acciones con las debidas medidas de seguridad tanto para su persona como para los demás brigadistas o posibles víctimas que tuvieran que auxiliar. A continuación presentamos algunas medidas de seguridad que deben tomarse en consideración.

1. Corte la energía eléctrica
2. Cierre el flujo de combustibles
3. No utilizar elevadores
4. No abrir puertas sin verificar su temperatura
5. Use el equipo de protección personal

Equipo de protección personal:

1. Casco resistente al alto impacto con protección facial.
2. Chaquetón largo o chaquetón corto con pantalones elaborado con tela retardante al fuego.
3. Bota pantalonera o de caña corta con protección en la planta y suela antiderrapante.
4. Guantes para bombero.



ANEXO 5

EXTINTORES Y SU MANEJO

DESCRIPCIÓN GENERAL

Los Extintores portátiles son un equipo destinado para combatir fuegos de poca magnitud, es un recipiente sujeto a presión el cual contiene un agente extintor específico (polvo, gas, agua, etc.) destinado a combatir fuegos relacionados con los diferentes tipos de combustibles.

Clasificación de los extintores:

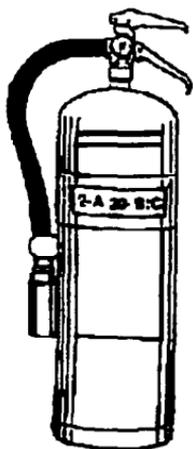
Existe un sistema de clasificación de uso internacional que divide a los extintores de acuerdo a la clase de fuego para el que se han de utilizar.

La nomenclatura diseñada consta de letras, colores y figuras geométricas que indican los diferentes tipos de uso del equipo. En ocasiones, en lugar de letras, se incluyen figuras denominadas pictogramas que muestran objetivamente la clase de fuego para el cual ha sido diseñado el extintor.

1. Letra "A", dentro de la figura geométrica de un triángulo con fondo verde, sirve para combatir fuegos en materiales sólidos, (papel, madera, textiles, etc.).
2. Letra "B", dentro de la figura geométrica de un cuadrado con fondo rojo, sirve para combatir fuegos en materiales líquidos, gases y grasas.
3. Letra "C", dentro de la figura geométrica de un círculo con fondo azul, sirve para combatir fuegos en equipos energizados.

NORMATIVIDAD SOBRE EXTINTORES:

1. Instalarlos próximos a las zonas con riesgo de incendio.
2. Adecuados en cantidad y tipo de agente extintor en relación al tipo de área que se quiera proteger.
3. Fácil acceso evitando obstrucciones que impidan su utilización.
4. Señalizados para su rápida localización.
5. Mantenimiento constante en todas sus partes y recargas conforme a las especificaciones del extintor y del proveedor.



**LOS ANUNCIOS
INDICAN LA CLASE DE COMBUSTIBLE
CON QUE**

COMBUSTIBLE S TRIANGULO	LIQUIDO S CUADRADO	ACCESORIO S CIRCULO	METALE S ESTRELLA

LOS NÚMEROS

USE LOS EXTINTORES CLASE A Y CLASE B
UNICAMENTE COMO INDICAN LOS ANUNCIOS

INDICAN LA RELATIVA EFECTIVIDAD DE LOS
EXTINGUIDORES.

UN EXTINGUIDOR 2-A CONTIENE DOS VECES
EL CONTENIDO QUE UN EXTINGUIDOR 1-A

UN EXTINGUIDOR 20-B CONTIENE 20 VECES
EL CONTENIDO QUE UN EXTINGUIDOR 1-B

Existen otras figuras para hacer una rápida identificación del tipo de fuego que se puede controlar con el extintor que tenemos a la mano. Estos son los siguientes Pictogramas.



ORDINARIOS



INFLAMABLE



ELECTRICOS



COMBUSTIBLES



LIQUIDOS



ACCESORIOS

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA STPS.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-STPS-1999, EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y ÁREAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-STPS-2000, CONDICIONES DE SEGURIDAD – PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-STPS-1999, ACTIVIDADES AGRÍCOLAS-USO DE INSUMOS FITOSANITARIOS O PLAGUICIDAS E INSUMOS DE NUTRICIÓN VEGETAL O FERTILIZANTES-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-STPS-1999, ACTIVIDADES AGRÍCOLAS-USO DE INSUMOS FITOSANITARIOS O PLAGUICIDAS E INSUMOS DE NUTRICIÓN VEGETAL O FERTILIZANTES-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-STPS-1998, CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-STPS-1998, CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-007-STPS-2000, ACTIVIDADES AGRICOLAS- INSTALACIONES, MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS- CONDICIONES DE SEGURIDAD.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-STPS-2001, ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE Y DE ASERRADEROS-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condicionde seguridad.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-STPS-1993, 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;

NORMA OFICIAL MEXICANA: NOM-011-STPS-1994. RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENERE RUIDO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-STPS-1999, CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE PRODUZCAN, USEN, MANEJEN, ALMACENEN O TRANSPORTEN FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES.

NORMA OFICIAL MEXICANA: NOM-013-STPS-1993. RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENEREN RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-014-STPS-2000, EXPOSICIÓN LABORAL A PRESIONES AMBIENTALES ANORMALES – CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

NORMA OFICIAL MEXICANA: NOM-015-STPS-1994. RELATIVA A LA EXPOSICION LABORAL DE LAS CONDICIONES TERMICAS ELEVADAS O ABATIDAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-STPS-2001, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE FERROCARRILES- CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-017-STPS-2001, EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL - SELECCION, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-018-STPS-2000, SISTEMA PARA LA IDENTIFICACION Y COMUNICACION DE PELIGROS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS QUIMICAS PELIGROSAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-019-STPS-1993, CONSTITUCION Y FUNCIONAMIENTO DE LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-021-STPS-1994. RELATIVA A LOS REQUERIMIENTOS Y CARACTERISTICAS DE LOS INFORMES DE LOS RIESGOS DE TRABAJO QUE OCURRAN, PARA INTEGRAR LAS ESTADÍSTICAS.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-STPS-1999, ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO - CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-024-STPS-2001, VIBRACIONES-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-025-STPS-1999, CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-STPS-1998, COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE, E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCTIDOS EN TUBERIAS.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-027-STPS-2000, SOLDADURA Y CORTE-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-080-STPS-1993. HIGIENE INDUSTRIAL-MEDIO AMBIENTE LABORAL-DETERMINACIÓN DEL NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE, AL QUE SE EXPONEN LOS TRABAJADORES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-100-STPS-1994, SEGURIDAD-EXTINTORES CONTRA INCENDIO A BASE DE POLVO QUÍMICO SECO CON PRESIÓN CONTENIDA - ESPECIFICACIONES.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-101-STPS-1994, SEGURIDAD - EXTINTORES A BASE DE ESPUMA QUIMICA.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-102-STPS-1994, SEGURIDAD - EXTINTORES CONTRA INCENDIO A BASE DE BIOXIDO DE CARBONO - PARTE 1: RECIPIENTES.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-103-STPS-1994. SEGURIDAD-EXTINTORES CONTRA INCENDIO A BASE DE AGUA CON PRESION CONTENIDA.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-104-STPS-1994. SEGURIDAD EXTINTORES CONTRA INCENDIO DE POLVO QUIMICO SECO TIPO ABC, A BASE DE FOSFATO MONO AMONICO.:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-106-STPS-1994. SEGURIDAD-AGENTES EXTINGUIDORES - POLVO QUIMICO SECO TIPO BC, A BASE DE BICARBONATO DE SODIO.

NORMA OFICIAL MEXICANA: NOM-113-STPS-1994. CALZADO DE PROTECCION.:

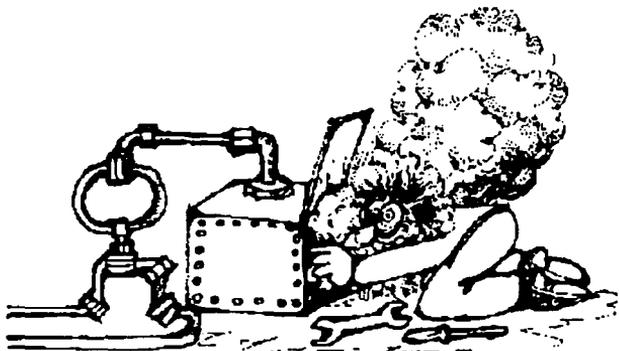
NORMA OFICIAL MEXICANA: NOM-115-STPS-1994. CASCOS DE PROTECCION -ESPECIFICACIONES, METODOS DE PRUEBA Y CLASIFICACION.:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-116-STPS-1994. SEGURIDAD-RESPIRADORES PURIFICADORES DE AIRE CONTRA PARTICULAS NOCIVAS.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-121-STPS-1996. SEGURIDAD E HIGIENE PARA LOS TRABAJOS QUE SE REALICEN EN LAS MINAS.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-122-STPS-1996. RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y GENERADORES DE VAPOR O CALDERAS QUE OPEREN EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

Lee los manuales de mantenimiento



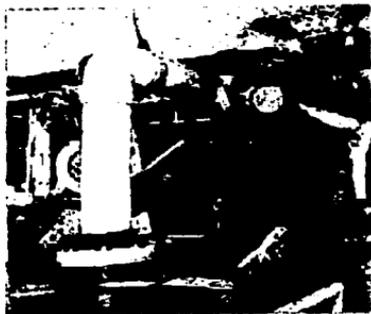
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Obedezcan al jefe de seguridad e higiene

ANEXO 6



***El equipo de protección personal, con el tiempo
protege tu salud y tu vida.***



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEXO 6

SEÑALES DE OBLIGACION
LINEA INDUSTRIAL



Color de la figura: Blanco
Color del fondo: Azul
Letrero: Blanco

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 7

SEÑALES DE OBLIGACION
LINEA INDUSTRIAL



Color de la figura: Blanco
Color del fondo: Azul
Letrero: Blanco

ANEXO 7

SEÑALES PREVENTIVAS

LINEA INDUSTRIAL



P-01



P-02



P-03



P-04



P-05



P-06



P-07



P-08



P-09



P-10



P-11



P-12



P-13



P-14



P-15



P-16

Color de la figura: Negro
Color del fondo: Amarillo
Letrero: Negro

ANEXO 7

SEÑALES RESTRICTIVAS
LINEA INDUSTRIAL



Color de la figura: Negro
Color del fondo: Blanco
Circulo restrictivo: Rojo
Letrero: Negro

AVISOS
LINEA INDUSTRIAL



A-15 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-16 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-17 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-18 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-17 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-19 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-21 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-23 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-24 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-25 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-26 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-27 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-28 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-29 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-30 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-31 25 x 35 cm
35 x 50 cm



Color de la figura: Blanco
Color del fondo: Verde
Letrero: Blanco

AVISOS
LINEA INDUSTRIAL



Color de la figura: Blanco

Color del fondo: Verde

Letrero: Blanco

ANEXO 7



Color de la figura: Blanco
 Color del fondo: Rojo
 Letrero: Blanco

ANEXO 7

OTROS SEÑALAMIENTOS

AVISOS

LÍNEA INDUSTRIAL



A-32 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-33 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-34 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-35 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-36 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-38 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-39 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-40 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-41 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-42 30 cm lado
35 cm alto



A-43 25 x 35 cm
35 x 50 cm



A-44 25 x 35 cm
35 x 50 cm

CODIGO DE COLORES DE ACLARAR A LA NORMA SSP 1994

	Prohibición
	Obligación
	Atención
	Seguridad
	Prohibición
	Prohibición

VINIL AUTOADHESIBLE CODIGO DE IDENTIFICACION DE RIESGOS A-50

RECORTE DE VINIL

SISTEMA PARA LA IDENTIFICACION DE RIESGOS POR SUSTANCIAS QUIMICAS



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

B I B L I O G R A F Í A

- **NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL 1997**
Título II. Capítulo III. Sección VI.
Instituto Mexicano del Seguro Social
- **REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**
Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
Primera edición 1997, México, D.F.,
- **LEY FEDERAL DEL TRABAJO**
Título noveno, art. 472-512
- **ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
Oficina Internacional del Trabajo 1997
- **MÉTODOS DE SUPERVISIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE.**
IMSS, STPS.
México, D.F. 1997
- **REGLAMENTO PARA LA CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS Y DETERMINACIÓN DEL GRADO DE RIESGO DE TRABAJO**
Instituto Mexicano del Seguro Social
Primera edición, México, D.F. 1997
- **MEMORIA: PRIMER COLOQUIO SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**
Instituto Politécnico Nacional y Secretaría del Trabajo
México, D.F. 1998

- **DIFERENTES FOLLETOS DE LA SEGURIDAD E HIGIENE**
Secretaría del Trabajo e Instituto Mexicano del Seguro Social.
Ruido, iluminación, agentes químicos, prevención de incendios,
protección personal, polvos, normas, etc.
México, D.F. 1997
- **PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA LA ATENCIÓN A LA SALUD Y
SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES**
Instituto Mexicano del Seguro Social
México, D.F. 1997
- **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS
MEXICANOS**
Titulo sexto, art. 123
Vigésima edición
México. D.F. 1997