



UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“ Actualización y Seguimiento del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Taller Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de S.V.”

TRABAJO PRÁCTICO

Para obtener el título de:

Ingeniero Ambiental

Presenta:

JAIR LEONARDO LECONA BARRANCO

Director:

Ing. José Gabriel Fernández Sánchez

Puebla, Pue., México

abril de 2018





UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de C.V perteneciente al Grupo ADO en la región Puebla, Pue., es una empresa mexicana, dedicada a la construcción, fabricación y mantenimiento de plantas industriales, dentro de sus actividades específicas se encuentra la restauración y mantenimiento y reparación de los vehiculos de transporte terrestre , esta empresa tiene como cliente principal a usuarios del sector social, empresarial y de gobierno, en cuyas instalaciones ha realizado diversas reparaciones y mantenimientos, por mencionar algunas de ellas: el transporte terrestre del candidatos a elecciones gubernamentales, celebridades del giro musical, etc.

El presente trabajo “documenta” la actualización del programa de seguridad y salud en el trabajo PASST. En este trabajo se tuvieron que cumplir y mantener las disposiciones requeridas por parte del Sistema de Administración Integral de Seguridad, Salud y Protección Ambiental, Grupo ADO. Este sistema establece las directrices para trabajar de manera segura, mantener la salud de los colaboradores y reducir los impactos negativos en el medio ambiente.

El trabajo práctico consistió en el apoyo al departamento de Seguridad, Salud Ocupacional para la empresa de Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de C.V perteneciente al GRUPO DE ADO. en la coordinación de la implementación y actualización del Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el Trabajo , durante el periodo de duración del ejercicio 2015 y seguimiento del 2016, en el frente de trabajo correspondiente al mantenimiento y prevención de las áreas de trabajo.

ABSTRACT

East Maintenance Services S.A de C.V. belonging to group ADO in Puebla, Pue., it is a Mexican company, dedicated to the construction manufacture and maintenance of industrial plants, between its specific activities is the restoration, maintenance and repair of land transport vehicles. This company has as its main client users of social business sector and government, in whose facilities he has made varios repairs and maintenance to mention some of them: the land transport of candidates of government elections, celebrities of the musical twist, etc.

The present work document the update of the occupational safety and health program. PASST. In this work the required provisions had to be fulfilled and maintained by the Sistema de Administración Integral de Seguridad, Salud y Protección Ambiental, Grupo ADO.

This system establishes the guidelines for working safely, maintain the health of employees and reduce the impacts on the environment.

the practical work consisted in the support to the department of Security, occupational health for the company de Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de C.V. belonging to group ADO. in the coordination of the implementation and update of the Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, during the period of duration of the 2015 exercise and follow-up of 2016, in the front of work corresponding to the maintenance and prevention of the work areas.

ÍNDICE GENERAL

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	1
Ingeniero Ambiental	1
JAIR LEONARDO LECONA BARRANCO	1
RESUMEN	1
ABSTRACT	1
ÍNDICE DE FIGURAS	3
ÍNDICE DE TABLAS	3
INTRODUCCIÓN	4
1 ANTECEDENTES	5
1.1 Seguridad e Higiene.	5
1.2 Marco jurídico en materia de seguridad en México	5
1.3 Importancia de la seguridad e higiene industrial	9
1.4 Objetivos de la Seguridad e higiene industrial	10
1.5 Definición de seguridad e higiene industrial	10
1.6 Grupo ADO	13
2 JUSTIFICACIÓN	13
3 OBJETIVO GENERAL	15
4 OBJETIVOS PARTICULARES	15
5 METODOLOGÍA	15
5.1 ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	17
6 RESULTADOS:	42
<i>Actualización y Seguimiento del PASST en el Taller Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de S.V."</i>	42
CONCLUSIONES	44
7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	45
8 ANEXOS	48
ISO 1400	48
9 BIBLIOGRAFIA	50

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1: TIPOLOGIA DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</i>	12
<i>Ilustración 2: GRUPO ADO</i>	13
<i>Ilustración 3: CONDICIONES INSEGURAS</i>	20
<i>Ilustración 4EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</i>	23
<i>Ilustración 5 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ÁREAS</i>	25
<i>Ilustración 6: CURSO COMBATE VS INCENDIOS</i>	28
<i>Ilustración 7: EQUIPO VS INCENDIO</i>	29
<i>Ilustración 8: ESCALERA Y RAMPAS</i>	30
<i>Ilustración 9: DELIMITACIÓN DE ÁREAS</i>	31
<i>Ilustración 10: ÁREAS COMUNES</i>	33
<i>Ilustración 11: SERVICIOS DE BAÑOS</i>	34
<i>Ilustración 12: HIGIENE INDUSTRIAL - CONDICIONES ERGONOICAS</i>	35
<i>Ilustración 13: CONDICIONES DE ILUMINACIÓN</i>	36
<i>Ilustración 14: RUIDO LABORAL</i>	37
<i>Ilustración 15: EXAMEN AUDIOMETRICO</i>	38
<i>Ilustración 16: SISTEMAS DE VENTILACIÓN</i>	39
<i>Ilustración 17: POLVOS PRESENTES EN ÁREAS DE TRABAJO</i>	40
<i>Ilustración 18: IDENTIFICACIÓN DEL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUIMICAS</i>	40

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: II.1 NORMAS DE SEGURIDAD</i>	7
<i>Tabla 2. II.2 NORMAS DE HIGIENE</i>	7
<i>Tabla 3II.3 NORMAS DE ORGANIZACIÓN</i>	8
<i>Tabla 4. II.4 NORMAS DE ESPECÍFICAS</i>	8
<i>Tabla 5II.5 NORMAS DE PRODUCTO</i>	9
<i>Tabla 6 ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS</i>	17
<i>TABLA 7: ANALISIS DE RIESGO GENERALES</i>	21
<i>TABLA 8: ANALISIS DE RIESGO GENERAL</i>	22
<i>TABLA 9: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EN LINEAS DE PRODUCCIÓN</i>	24
<i>Tabla 10: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL EN MANTENIMIENTO</i>	24
<i>Tabla 11: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ALMACÉN</i>	25
<i>Tabla 12:NUMERO DE REEMPLAZO DE EPP ANUAL</i>	25
<i>Tabla 13: DISTRIUCIÓN DE ÁREAS EN COMÚN</i>	32
<i>Tabla 14: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</i>	45

INTRODUCCIÓN

Salud y trabajo son términos que introducen a una materia como la Seguridad e Higiene del Trabajo (SHT), cuyo objetivo se basa precisamente en las consecuencias de la interacción entre esos vocablos: el trabajo como origen de riesgo, y la salud como bien preciado para el ser humano que puede verse alterado por el trabajo.

Un Sistema de Administración Integral de Seguridad, Salud y Protección Ambiental tiene su fundamento en la normatividad ambiental y de seguridad aplicable, la cual a su vez se fundamenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por nombrar un ejemplo, el Artículo 4º menciona:

“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.”¹

Estos sistemas de administración tienen como objetivo principal, integrar los requerimientos establecidos por la normatividad laboral y ambiental vigente aplicable a las actividades específicas de su rubro; estos requerimientos a su vez, se han formulado con la intención de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, disminuir y evitar los accidentes y enfermedades de trabajo y asegurar el cuidado y preservación del medio ambiente.

Un mejor manejo de la información para el aseguramiento de la mejora continua en los procedimientos de seguridad, salud y protección ambiental, es de vital importancia para poder prevenir futuros accidentes y daños al medio ambiente. Es por esto que se deben actualizar año con año el Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST),

Además de cumplir con los requerimientos establecidos en la normativa laboral mexicana, se busca el cumplimiento de la normativa ambiental mexicana que tiene sus fundamentos en la normatividad internacional aplicable; algunas de ellas son: International Standardization Organization, ISO- 14000 Environment Management v2015 (Organización Internacional de Estandarización, ISO-14000 Gestión Ambiental) y en la Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS-18000 versión 2007

(Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) materializadas por el British Standards Institution (BSI; Instituto Británico de Estandarización).³

El alcance de este Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo es aplicable dentro todos los Centros de Trabajos Ubicados en nuestro Territorio Nacional Mexicano, tanto para el personal de estos organismos así como para los proveedores y contratistas que realicen actividades dentro de instalaciones pertenecientes al Grupo ADO.

1 ANTECEDENTES

1.1 Seguridad e Higiene.

Es importante hablar del concepto de Seguridad e Higiene Industrial (SHI). Su origen está asociado a toda labor que los seres humanos realizaban desde sus inicios como especie, pero tomó una importancia mayúscula en el ámbito fabril con la Revolución Industrial en el siglo XIX, por el número de trabajadores que se exponían a riesgos de trabajo. Entonces nació como ciencia en particular, la Higiene Industrial, por la investigación de los procesos en la salud - enfermedades asociadas al trabajo -, que encuentra una acepción más amplia en términos tales como Seguridad e Higiene en el Trabajo, Salud Laboral y Seguridad Laboral para referirse a aquella en todo centro de trabajo (micro, pequeño, mediano o grande), sin excepción de giro, actividad productiva o de servicio. En otras palabras la SHI aplica a todo centro de trabajo desde un empleado: oficinas, clínicas, centros de esparcimiento, hoteles, industrias, comercios, escuelas, institutos, laboratorios, etc. Por ello utilizamos el término SHT que es la aplicación de las ciencias y también el término que maneja tanto OIT y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) en México.

1.2 Marco jurídico en materia de seguridad en México

Se ha comentado que al presentarse un aumento en accidentes de trabajo, como reacción se han estipulado leyes protectoras en los centros de trabajo y México no ha sido la excepción. Se enunciarán los apartados y artículos que enmarcan nuestro tema en estudio, que inicia con la Constitución Política, la cual es la base para toda legislación en los Estados Unidos Mexicanos. En seguida las Leyes, específicamente la Ley Federal de Trabajo. Finalmente los Reglamentos y Normas estipulados por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

El marco jurídico para nuestro caso de estudio es de gran importancia debido a que las empresas que se encuentran en la República Mexicana deben cumplir con las obligaciones legales que les corresponda, con la finalidad de disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo y también podrán evitar ser sancionados por las autoridades correspondientes.

A continuación se hará mención de lo que para la seguridad e higiene justifica su atención a las leyes.

Primeramente, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), en su artículo 2 determina que queda prohibida la esclavitud y en su artículo 3 que toda persona tendrá derecho a la protección de la salud. En su artículo 123, apartado A, fracciones XVI y XV enuncia el ordenamiento en cuanto a las buenas condiciones de trabajo.

Por su parte la Ley Federal de Trabajo (1931), determina los derechos y obligaciones en toda relación de trabajo en su artículo 132 “Obligaciones de los patrones”, Fracciones III, IV, XV, XVI, XVII, XVII. En su artículo 133 “Prohibiciones a los patrones”. Artículo 134 “obligaciones de los trabajadores” y artículo

135 “prohibiciones a los trabajadores”. También en sus artículos 58, 60, 61, 63, 64, 65 y 66 determina las jornadas máximas de trabajo y sus tipos. En su artículo 130 enuncia la obligación de contar en todo centro de trabajo con un programa de seguridad e higiene.

En cuanto a la capacitación y adiestramiento, el artículo 153-F fracción III indica que deberá tener como objeto prevenir los riesgos de trabajo. Con relación al seguimiento de documentación requerida en caso de algún accidente de trabajo en su artículo 504, fracción V, VI indica los formatos que deberán ser elaborados por la empresa. Como fundamento para conformar Comisiones de seguridad e higiene tenemos a los artículos 509, 510 y 512.

Por otro lado, la Ley del Seguro Social en sus artículos del 70, 71, 72, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82 y 83 se refiere a los derechos que tienen los trabajadores al sufrir algún accidente de trabajo, y la manera de calcular el pago de siniestralidad y el cálculo de la prima por el número de accidentes de trabajo ocurridos de manera anual en los centros de trabajo.

Por otro lado, es importante mencionar que el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio

Ambiente de Trabajo (RFSHMAT), tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones adecuadas para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo y los Tratados Internacionales celebrados y ratificados por los Estados Unidos Mexicanos en dichas materias.

Asimismo, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social ha emitido normas oficiales mexicanas relacionadas con la materia de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo, conforme a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Estas normas son específicas para cada centro de trabajo y las podemos clasificar por normas de seguridad, higiene, organización, específicas y por producto. Debido a que es importante conocer lo requerido en cada una de ellas para nuestro caso de estudio, se mostrarán en la Tabla II.1, Tabla II.2, Tabla II.3, Tabla II.4 y Tabla II.5.

Tabla 1: II.1 NORMAS DE SEGURIDAD

No. DE NORMA	. RELATIVA A:
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad
NOM-002-STPS-2000	Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-006-STPS-2000.	Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.
NOM-009-STPS-1999.	Equipo suspendido de acceso - Instalación, operación y mantenimiento- Condiciones de seguridad.
NOM-020-STPS-2002.	Recipiente sujetos a presión y calderas - Funcionamiento-Condiciones de seguridad.
NOM-022-STPS-2008.	Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.
NOM-027-STPS-2008.	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-029-STPS-2005.	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad

.Fuente: Secretaría de Trabajo y Previsión Social

Tabla 2. II.2 NORMAS DE HIGIENE

No. DE NORMA	. RELATIVA A:
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
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
NOM-013-STPS-1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.
NOM-014-STPS-2000	Exposición laboral a presiones ambientales anormales-Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-015-	Condiciones térmicas elevadas o abatidas de - Condiciones de seguridad e higiene.

STPS-2001	
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

Fuente: Secretaría de Trabajo y Previsión Social

Tabla 3II.3 NORMAS DE ORGANIZACIÓN

No. DE NORMA	. RELATIVA A:
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
NOM-019-STPS-2004	Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-021-STPS-1993	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-028-STPS-2005	Organización del Trabajo-Seguridad en los Procesos de sustancias químicas.
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades

Fuente: Secretaría de Trabajo y Previsión Social

Tabla 4. II.4 NORMAS DE ESPECÍFICAS

No. DE NORMA	. RELATIVA A:
NOM-003-STPS-1999	Actividades agrícolas - Uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes - Condiciones de Seguridad e Higiene.
NOM-007-STPS-2000	Actividades agrícolas - Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas- Condiciones de seguridad.
NOM-008-STPS-2001	Actividades de aprovechamiento forestal maderable y de aserraderos - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-016-STPS-2001	Operación y mantenimiento de ferrocarriles - Condiciones de seguridad e higiene.
NOM-023-STPS-2003	Trabajos en minas - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
NOM-032-STPS-2008	Seguridad para minas subterráneas de carbón.

Fuente: Secretaría de Trabajo y Previsión Social

Tabla 5II.5 NORMAS DE PRODUCTO

No. DE NORMA	. RELATIVA A:
NOM-100- STPS-1994	Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida - Especificaciones.
NOM-101- STPS-1994	Seguridad - Extintores a base de espuma química.
NOM-102- STPS-1994	Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono – Parte 1: Recipientes.
NOM-103- STPS-1994	Seguridad - Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.
NOM-104- STPS-2001	Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.
NOM-106- STPS-1994	Seguridad - Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.
NOM-113- STPS-1994	Calzado de protección
NOM-115- STPS-1994	Cascos de protección - Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
NOM-116- STPS-1994	Seguridad - Respiradores y purificadores de aire contra partículas nocivas.

.Fuente: Secretaría de Trabajo y Previsión Social

1.3 Importancia de la seguridad e higiene industrial

La importancia que tiene la seguridad e higiene industrial se debe principalmente al incremento constante del número de riesgos de trabajo en las últimas décadas, lo cual puede atribuirse también al aumento en los ritmos de producción en algunas industrias, guiadas por el afán de obtener mayores ganancias sobre la base de aumentos en la intensidad del trabajo (STPS, 1999).

La capacitación y el adiestramiento han logrado reducir significativamente la ocurrencia de los accidentes, sin embargo, aún falta mucho por concientizar a los trabajadores de la importancia que ocupa nuestro tema en cuestión en su vida diaria.

Para que un empresario tenga conciencia de los riesgos referentes a la seguridad industrial, será indispensable que se le muestre de manera integral y simplificada la problemática de la seguridad e higiene en el trabajo, con la finalidad de exista un reconocimiento del problema, su evaluación y control en pro del bienestar de la empresa.

En México, la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje promueve la Nueva Cultura Laboral, la cual establece que es responsabilidad social de los empresarios y de los trabajadores, en todos los órdenes: humano, jurídico, educativo, territorial, social y ambiental y no solamente en el terreno económico. En la Nueva Cultura Laboral considera a la persona como el centro de todas las decisiones y a la empresa como una comunidad humana productiva y comprometida con su entorno social y natural. Estimula a los factores de la producción para revalorizar al trabajo humano, propiciar los niveles justos y equitativos de remuneración y también impulsa la capacitación permanente de trabajadores y empresarios.

De acuerdo con el grado de desarrollo de nuestro país, se ha propuesto como una estrategia esencial de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, impulsar una Nueva Cultura Laboral, que conduzca a la construcción de un sistema productivo, competitivo en el mundo, que incluya a todos los grupos sociales, capaz de producir y distribuir con justicia y equidad en el entorno laboral.

1.4 Objetivos de la Seguridad e higiene industrial

Dado que el beneficio principal de la seguridad e higiene industrial es que en cualquier tipo de empresa exista un ambiente laboral seguro, mediante el bienestar físico y mental, además de que resulta muy rentable en su aplicación. En este entendido sus objetivos principales son los siguientes:

- a) Minimizar costos y maximización de beneficios, tanto para el empleado como para la empresa.
- b) Aumento en la productividad del personal
- c) La empresa refleja bienestar en su personal y en consecuencia su imagen se ve favorecida.
- d) Disminución de días y horas de trabajo improductivos.
- e) Reunir las premisas necesarias para la planeación de un programa y un plan de seguridad industrial.

Al contar con un sistema de seguridad en Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de C.V dentro del GRUPO ADO adecuado a las necesidades actuales, definitivamente formará parte integral y muy importante en su rentabilidad. Aunado a esto se observará un cambio organizacional significativo en beneficio de la imagen del transporte terrestre a nivel internacional, al mostrar su responsabilidad y compromiso en el bienestar de su personal.

Es por esto que es necesario Planificar, Hacer, Verificar, Actuar, mediante un conjunto de actividades que nos permitan establecer objetivos sobre, el minimizar o eliminar los riesgos presentes en el sistema; recopilar toda la información adecuada para detectar las áreas, así como las condiciones que rodean a los trabajadores en esa zona con el fin de poder emprender las acciones correspondientes necesarias.

1.5 Definición de seguridad e higiene industrial

Según Laduo, (1999) la seguridad industrial es una especialidad profesional encargada de la prevención y control de lesiones en el trabajo, así como enfermedades y otros eventos perjudiciales de causa similar. Estos sucesos incluyen daño a la propiedad y accidentes que amenazan la propiedad o salud y seguridad pública y que producen lesiones y enfermedades relacionadas.

Por su parte la Secretaría de Trabajo y Previsión Social en su manual de conceptos (1998), define a la seguridad en el trabajo como el conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, así como establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo.

En cuanto al concepto de higiene en el trabajo, American Industrial Hygienist Association (AIHA, 2009) la define como “la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos controles ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o ciudadanos de una comunidad”. Por su parte Cortés (2007) define a la

higiene como la técnica no médica de prevención de las enfermedades profesionales, que actúa sobre el ambiente y las condiciones de trabajo.

Por otro lado, Grimaldi (1991) nos indica que higiene industrial es la especialidad profesional ocupada en preservar la salud de los trabajadores en su tarea. Debido a su importancia es necesario que el encargado de seguridad e higiene conozca los compuestos tóxicos más comunes para poder controlar los riesgos químicos efectivamente y sea evaluado el tiempo de exposición. Algunas de las formas en las que pueden aparecer las sustancias en el aire son mediante polvos, emanaciones, gases, neblinas, humos, vapores. De las cuales se pueden presentar mezclas que ocasionan reacciones químicas. Se ha identificado como uno de los grandes problemas para la salud de los trabajadores el exponerse al ruido industrial. Algunas de sus complicaciones con el envejecimiento, las pérdidas temporales, efectos de acuerdo con la sensibilidad de cada ser humano. Otra de las causas que provocan daños a la salud de manera significativa son las vibraciones, estas son transmisiones de energía al cuerpo humano través del contacto de una superficie o de los sistemas que se encuentran en movimiento oscilatorio.

Finalmente, la Secretaria de Trabajo y Previsión Social (1998) delino a la higiene en el trabajo como 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 de trabajo. Por lo antes mencionado podemos decir que seguridad e higiene industrial es la disciplina que se encarga del reconocimiento de riesgos específicos derivados del trabajo a fin de lograr la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, y que sin ser una técnica médica aporta protección a la salud de los empleados. II. 1.6 Accidentes de trabajo 1.- La Ley Federal de Trabajo(1998) define m. Mettes de trabajo como toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar el tiempo en que se preste. Sin embargo, Cortés(2007)nos ofrece otras definiciones de accidente de trabajo desde distintos puntos de vista, como se enuncian, a continuación: Desde el punto de vista de la seguridad Accidente de trabajo se define como un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o la propiedad. De acuerdo con este concepto, es el riesgo conlleva para las personas lesiones, lo que a diferencia de los otros accidentes entorpece la continuidad del trabajo y se le denomina averías. Lo cual se puede observar en la figura II. 2

Figura II.2 Tipología del accidente de trabajo



Fuente: José María Cortés Díaz, Seguridad e higiene en el trabajo 2007

Ilustración 1: TIPOLOGIA DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

1.6 Grupo ADO



Ilustración 2: GRUPO ADO

El Grupo de ADO es un conglomerado de empresas nacionales mexicanas dedicadas al transporte terrestre de pasajeros, paquetería y mensajería, Mantenimiento, empresas comerciales y servicios de recorrido turístico el cual presenta algún tipo de riesgo (ordinario hasta un riesgo alto), debido a que manipula materiales, equipos, reactivos, sustancias, maquinarias, etc.

Dentro del mismo Grupo, se encuentra el taller de Servicios De Mantenimiento Oriente S.A de C.V o centro de trabajo, se encarga de las reparaciones mayores que han sufrido algun siniestro en carretera, o los correspondientes a un mantenimiento correctivo general a la unidad por el desgaste normal del ciclo de vida del mismo, siendo esta empresa la responsable de brinda la calidad y comodidad para el cliente durante el trayecto al destino que pretende realizar.

El taller esta dividido por diferentes áreas como:

- Transmisiones.
- Motores
- Hojalateria y pintura.
- Refrigerantes
- Audio y Video
- Suministro de urea y/o diesel
- Lavado y engrasado.
- Geometria vehicular.
- Almacen de piezas.
- Entre otras

2 JUSTIFICACIÓN

Dentro del Grupo de ADO existe una empresa dedicada al servicio de Mantenimiento de las unidades de transportes, donde se realizan actividades de reparación, mantenimiento, lavado y engrasado, etc. que presentan un riesgo potencial a los trabajadores.

Es por ello que se realiza una actualización y seguimiento de un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) con la finalidad de Identificar actos y condiciones inseguras que implican un riesgo para el trabajador, buscando minimizarlos y así cumplir la Normatividad laboral.

3 OBJETIVO GENERAL

Actualizar e Identificar áreas de oportunidad para dar seguimiento al PSST con la finalidad de aplicar las medidas preventivas y correctivas dentro de la empresa Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de C.V para la prevención de riesgos de trabajo.

4 OBJETIVOS PARTICULARES

4.1 Realizar un Diagnóstico de SST a través de mapeos, recorridos, entrevistas, etc.

4.2 Identificar las actividades de peligrosas como: el manejo de sustancias químicas, transporte y almacenamiento de sustancias y materiales peligrosas, trabajos que generen cambios de temperatura al trabajador, exposición a agentes contaminantes, etc.

4.3 Evaluar los riesgos potenciales en base a los requerimientos establecidos en la normatividad en materia de SST.

4.4 Elaborar un PSST en base a los programas específicos requeridos por las Normas aplicables para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

5 METODOLOGÍA

A través de este capítulo se elabora una reseña explicativa de la metodología empleada para la actualización y seguimiento del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Taller de Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de C.V, con el fin de cumplir los objetivos propuestos anteriormente.

Parte importante de la administración de una empresa es el análisis de trabajo. Es necesario conocer todas las actividades realizadas para poder prevenir accidentes laborales. Los beneficios al realizar un análisis son:

- Conocimiento de riesgos físicos latentes
- Identificación y eliminación o protección de movimientos, posiciones y actos peligrosos
- Identificación de las aptitudes necesarias para realizar un trabajo seguro, tales como buena condición física, coordinación de movimientos, concentración, etc.
- Determinación del equipo y herramientas necesarias para promover la seguridad e higiene
- Establecimiento de normas para la seguridad e higiene.

Breve descripción de los principios de operación de la maquinaria.

Esta descripción nos permite identificar los riesgos debidos a la interacción con maquinaria y que existen dentro de la empresa.

Sistema eléctrico: Su función es suministrar energía a la máquina, cualquiera que sea el sistema de transmisión de la misma. Las principales causas de accidentes producidas por este sistema se deben a extensiones, cortocircuitos, interrupción de energía durante su mantenimiento etc.

Sistema mecánico: Constituye la base de toda máquina-herramienta y se completa con los sistemas restantes. Da a la máquina los movimientos de arranque y de corte que dan forma a la superficie deseada.

Debe restringirse el contacto o acceso a los elementos móviles de este sistema, ya que al contactar a personas u objetos, puede dañarlos seriamente.

Sistema de refrigeración: Incide sobre la interacción entre la pieza y la herramienta para mejorar el mecanizado al disminuir la temperatura en la zona de corte.

Existen los tipos centralizado e independiente para cada máquina. La elección de uno u otro depende de las condiciones de seguridad e higiene necesarias para el cada tipo de refrigerante y de la instalación hermética para su manejo. De cumplir las condiciones se previenen accidentes por fugas o derrames, y enfermedades relacionadas con la toxicidad de la sustancia utilizada.

Sistema de engrase: Integrado al sistema mecánico, le permite funcionar de manera óptima al lubricarlo. Esto disminuye considerablemente la fricción y por lo tanto el desgaste excesivo y prematuro de la maquinaria. De funcionar mal puede provocar fugas, rupturas de piezas y con ello accidentes.

5.1 ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

Los actos y condiciones inseguras que consideramos críticos dentro de la empresa se encuentran en la tabla 6:

Tabla 6 ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

HALLAZGOS	PUNTO DE REFERENCIA (localización)	FUNDAMENTO (norma, medida)	INDIQUE acto (1) / condición (2) insegura	RESPONSABLE DEL AREA
Realizar trabajos de mantenimiento para los que no se está autorizado	planta	NOM 004, 027, 009 y 022 STPS	1	Jefe de Mantenimiento
No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen	planta	NOM 001 STPS	1	Trabajadores
Líquidos derramados en el piso	planta	NOM 001 STPS	2	
Equipo de protección personal inadecuado o incorrecto	planta	NOM 017 STPS	1	Jefe Inmediato
Malas posturas al trabajar	planta / oficinas	Ergonomía	1	Jefe de Grupo
Utilizar herramientas o equipos defectuosos, en mal estado o inadecuados	planta	NOM 004STPS	1	Jefe de Grupo, Jefe de Mantenimiento
No usar el equipo de protección personal	planta	NOM 017 STPS	1	Jefe Inmediato
Mantenimiento a maquinaria	planta	NOM 004 STPS	1	Jefe de Mantenimiento

Trabajar con Sustancias Químicas sin EPP	montacar gas	NOM 005, 010, 018 y 017 STPS	1	Jefe del área
Estiba y Desestiba Incorrecta	almacén	NOM 006 STPS	1	Jefe de Almacen
Malas posturas al levantar cargas pesadas	planta / oficinas	Ergonomía	1	Jefe de Almacen
Falta de protecciones y resguardos en las máquinas	planta	NOM 004 STPS	2	Jefe de Mantenimiento
Fosas Inabilitadas	Planta	NOM 001 STPS	2	Jefe de Mantenimiento
Iluminación inadecuada	planta / oficinas	NOM 025 STPS	2	Jefe de Mantenimineto
Falta de señalización de zonas de peligro	planta	NOM 026 STPS	2	Jefe de Mantenimineto
Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo	planta	NOM 001 STPS	2	Jefe de Mantenimineto
Tuberías no identificadas	planta	NOM 026 STPS	1,2	Jefe de Mantenimineto
Cableado eléctrico expuesto a la intemperie	planta	NOM 029 STPS	1,2	Jefe de Mantenimineto
Instalaciones en mal estado	planta / oficinas / almacén	NOM 001 STPS	1,2	Jefe de Mantenimineto
Exposición al ruido	planta	NOM 011 STPS	2	Gerente General
Extintores obstruidos	planta	NOM 002 STPS	1	

No cuenta con Manual de Procedimientos	planta	NOM 004 STPS	2	
---	--------	-----------------	---	--



Ilustración 3: CONDICIONES INSEGURAS

Análisis de Riesgos

Los riesgos más importantes, derivados dentro del taller podemos agruparlos en generales y específicos:

Generales, debidos a:

- Sistemas de transmisión
- Maquinaria y Equipo
- Soldadura y Corte
- Sistemas de control
- Operaciones de limpieza y reparación (mantenimiento)
- Instalaciones eléctricas
- Condiciones ambientales y de configuración de la planta
- Iluminación
- Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas
- Ruido
- Actos Inseguros del Trabajador.

TABLA 7: ANALISIS DE RIESGO GENERALES

Elemento o Sistema	Riesgo	Medidas preventivas
Máquina	Específico de cada máquina	a) Colocación de guardas. b) Adopción de procedimientos seguros c) Establecimiento de condiciones ambientales adecuadas d) Uso de EPP
Sistema de transmisión	Atrapamientos o golpes	a) Colocación de guardas.
Materiales, piezas y herramientas	Cortes a piezas Lesión ocular por rebaba o polvos metálicos Golpes al montar/desmontar piezas o herramientas	a) Colocación de guardas b) Revisión y mantenimiento de herramientas de corte c) Almacén de rebaba d) Montaje correcto de herramienta e) Correcta manipulación de pieza f) Uso de guantes y gafas de seguridad
Fluido de corte	Afección cutánea, alérgica o enfermedad profesional Resbalones y caídas por derrames Rebaba o trozos de	a) Evitar trabajo con heridas en manos, extremar medidas de higiene b) Revisión y mantenimiento de sistema de refrigeración c) Uso de pantallas fijas d) Sistemas de extracción en zona de emisión del aceite e) Uso de E.P.P.

TABLA 8: ANALISIS DE RIESGO GENERAL

Sistemas de control	Atrapamiento por accionamiento involuntario o inaccesibilidad a paro de emergencia. Erosión o corte por acumulación de viruta	a) Proteger controles, usar inicios bimanuales b) Minimizar el riesgo de confusión entre controles c) Destacar el control de paro d) Facilitar paro mediante botón seta color rojo
Mantenimiento	Atrapamientos, golpes o cortes al limpiar o reparar maquinaria en movimiento o puesta en marcha accidentalmente. Atrapamientos, golpes o cortes por no colocar guardas ni protecciones. Cortes por manejo de viruta	a) Remover viruta frecuentemente utilizando ganchos o imanes y guantes de protección. b) Engrasar y limpiar frecuentemente la maquinaria. c) Hacer uso de candados de corriente eléctrica al hacer operaciones de mantenimiento. d) Colocar nuevamente guardas y protecciones de seguridad al terminar.
Corriente eléctrica	Exposición al operar interruptores de baja tensión Exposición por conductores en mal estado. Contacto con tableros de instalación	a) Sistemas de protección (Tierra, interruptor diferencial, etc.) b) Revisión de instalaciones eléctricas c) Aislamiento de puestos de trabajo
Condiciones de trabajo y configuración de maquinaria	Todos los anteriores	a) Cumplir normatividad de maquinaria b) Orden y limpieza en pisos c) Señalización y uso de colores de seguridad d) Uso de taquillas de herramientas e) Sistemas contra incendios
Iluminación	Fatiga visual	a) Evitar sombras y deslumbramientos b) Limpieza frecuente de luminarias y ventanas c) Sistemas foto luminiscentes d) Iluminación localizada e) Sistema de luminarias antideflagrante

Actos inseguros del trabajador Todos los anteriores

No maniobrar maquinaria para la cual no se está capacitado

Utilizar ropa y equipo de protección personal adecuado

Mantener orden en lugar de trabajo

Verificar correcta colocación de piezas y herramientas

Usar herramientas y máquinas para manipulación de piezas pesadas

Seguir instrucciones y procedimientos de trabajo seguro

Equipo de Protección Personal

El equipo de protección personal es un aspecto fundamental en la metalmecánica debido a los diversos riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

Los aspectos que se tomaron en cuenta para la selección del equipo de protección personal fueron:

- Posibles riesgos a los que se exponen los trabajadores
- Procesos de trabajo
- Materiales en proceso
- Ambiente de trabajo
- Transporte y manejo de materiales
- Almacenamiento y distribución
- Operación de equipo y maquinaria
- Condiciones del área de trabajo
- Características de las materias prima.



Ilustración 4EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

A partir del análisis de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores se seleccionaron los siguientes equipos de protección personal de acuerdo a la parte del cuerpo indicada y la actividad que se realice dentro de la empresa.

Líneas de producción

TABLA 9: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EN LINEAS DE PRODUCCIÓN

Brazos	Mangas
Cara	Cubre boca
Cuerpo	Uniforme compuesto de camisa de algodón, pantalón de mezclilla y camisola de gabardina.
Manos	Guantes de carnaza, algodón y látex para labores mecánicas.
Oídos	Tapones auditivos que disminuyen 25 decibeles.
Ojos	Lentes con plástico en trabajos donde existe el desprendimiento de rebabas.
Pies	Zapatos de seguridad con casquillo.

Mantenimiento

Tabla 10: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL EN MANTENIMIENTO

Cuerpo	Uniforme compuesto de camisa de algodón, pantalón de mezclilla y camisola de gabardina.
Manos	Guantes de carnaza, algodón y látex para labores mecánicas.
Oídos	Tapones auditivos que disminuyen 25 decibeles.
Ojos	Lentes con plástico en trabajos donde existe el desprendimiento de rebabas.
Pies	Zapatos de seguridad con hule dieléctrico.

Soldadura

Cara	Careta facial, que cubre ojos y cara con filtro para soldadura
Cuerpo	Mandil
Manos	Guantes de carnaza.
Pies	Zapatos de seguridad con hule dieléctrico.

Tabla 11: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ALMACÉN

Almacén

Cuerpo	Uniforme compuesto de camisa de algodón, pantalón de mezclilla y camisola de gabardina.
Manos	Guantes de carnaza.
Pies	Zapatos de seguridad con casquillo.
Ojos	Lentes con plástico en trabajos donde existe el desprendimiento de rebabas.

Todo el equipo de protección personal se adapta a las necesidades físicas de los usuarios, considerando que la adaptación a los mismos puede variar en función de cada trabajador. Reemplazándolo:

Tabla 12: NUMERO DE REEMPLAZO DE EPP ANUAL

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	REEMPLAZOS AL AÑO
Uniforme	2
Botas o zapatos de seguridad	1
Guantes, Goggles	1



Ilustración 5 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DE ÁREAS

ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Políticas y Lineamientos

Las políticas son emanadas y avaladas por la dirección, se fundamentan en la misión y los valores de la Organización, se dan a conocer en cuanto entran los trabajadores a laborar a la empresa, se entrega un folleto en el cual están incluidas y se encuentran carteles localizados en la entrada y dentro de la empresa.

Las políticas son muy generales, no se señala el grado de participación de los niveles directivos y operativos. Las políticas se cumplen, pero no al 100 % ya que en poco tiempo se han establecido objetivos en materia de seguridad, sin embargo, aún falta establecer más objetivos en materia de seguridad que permitiría estimar el costo-beneficio de las acciones y definir la dirección del programa.

Responsabilidades del administrador de seguridad e higiene. El administrador de seguridad e higiene relaciona las áreas y otros departamentos. Se encarga de:

Llevar un registro estadístico global (toda la empresa, dividido en razones sociales) de los accidentes incapacitantes ocurridos dentro de las instalaciones, en los que se registra el índice de frecuencia y los índices necesarios para calcular la prima de riesgo del IMSS. Las estadísticas de los riesgos de trabajo son reportadas a la institución perteneciente (STPS, IMSS y mismo corporativo ADO) para tener un control en su prima de riesgo.

Elaborar un informe de seguridad anualmente dándose a conocer a los directivos los primeros días del año mediante juntas informativas. En el informe se consideran los accidentes ocurridos dentro las instalaciones con incapacidad total temporal, incapacidad parcial permanente y total permanente, y las causas de accidentes, realizando recomendaciones para evitar que ocurran de nuevo.

Actualizar el Programa Autogestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST) anualmente, ya que se tienen proyectos que se tienen que cumplir para el cumplimiento de las normas laborales mexicanas, sin embargo, estos proyectos han avanzado lentamente esto se debe a que son autorizados conforme a los cronogramas, presupuestos, etc., que lo ameritan y se tiene dependencia de la participación de otras áreas.

El proyecto se basa en informes anuales, diagnósticos, revisión de accidentes, programas y políticas y lineamientos; su contenido considera actividades de inspecciones de condiciones de trabajo, salud e higiene ocupacional, higiene industrial, seguridad, capacitación, comunicación, controles y formatos, actualización y revisión de cursos y actualización de equipos. Las responsabilidades asignadas dentro de proyecto se delegan verbalmente, no llegándose a cumplir por la persona a la cual se ha indicado para el trabajo.

Realizar inspecciones a las instalaciones diarias, en ocasiones dos veces al día para cubrir la mayor parte de turnos. En las visitas se revisa que el trabajo se realice adecuadamente, el equipo de protección personal sea utilizado por los trabajadores, anomalías y fugas de aceite principalmente, esta acción se realiza llenando un formato para archivarlo y tener un registro y darle seguimiento y solución.

Investigar accidentes de trabajo, determinar sus causas, dar seguimiento y recomendar medidas correctivas.

Velar por el cumplimiento de las políticas y normas establecidas en el departamento, en materia de seguridad e higiene.

Dirigir los programas de adiestramiento.

Tomar las responsabilidades en cuestión de seguridad e higiene de otras áreas de la empresa. La seguridad es esencial para una empresa y es responsabilidad de todas las personas que laboran dentro el seguirla.

Soportes requeridos para la administración de la seguridad

Para que el administrador de la seguridad realice su trabajo de manera óptima se debe considerar:

Presupuesto requerido para el área: No se cuenta con un presupuesto específico. Conforme van saliendo las necesidades se va hace el requerimiento al área de compras y estos son aprobados por la dirección.

Apoyo de la dirección y gerencias: Estas áreas son parte principal en la toma de decisiones en lo que se refiere a seguridad y salud en el Trabajo, pero no participan en las actividades designadas por el departamento de seguridad e higiene.

Manuales: Se han realizado Manuales, Guías, Programas, etc., de temas como Primeros Auxilios, ¿Que hacer en caso de Emergencia?, De Mantenimiento, etc. Para dar cumplimiento a los requisitos de que señala la normativa laboral mexicana.

Cursos:

Se cuenta con cursos específicos como el de funcionamiento de seguridad que es un curso de inducción a la seguridad y se imparte al entrar el trabajador, manejo de cargas exclusivo para las personas designadas al área, de Uso y Manejo de combate contra incendios, Señales de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Integración de las comisiones de las mismas, Manejo de Sustancias Químicas Peligrosas.



Ilustración 6: CURSO COMBATE VS INCENDIOS

Pláticas informativas: Se realizan pláticas a colaboradores sobre los riesgos a los que están expuestos, al uso y mantenimiento de instalaciones, deslumbramiento por iluminación, etc. Así como algunos colaboradores que muestran más interés por el área de seguridad e higiene. Siendo los directivos y gerentes mostrando esa iniciativa para da ejemplo a sus colaboradores y así se involucren en ese tipo de actividades.

Sala de Capacitaciones: La empresa tiene un espacio utilizado para capacitaciones, cursos y/o pláticas dotado por equipo audiovisual, proyectores y computadora. Sin embargo, no se utiliza frecuentemente para temas de seguridad, higiene y medio ambiente, a menos que se tengan auditorías en puerta.

Comisión de Seguridad e Higiene: La empresa tiene integrada una comisión de seguridad e higiene en cumplimiento con la Norma 19 de STPS. Se celebran recorridos y juntas dirigidas por el coordinador de seguridad e higiene. Estas se realizan de manera variable y se levantan actas para cada recorrido y reunión, a fin de cumplir los requisitos de la norma.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

En cuestión de protección contra incendio, la empresa cuenta con 57 extintores (PQS y CO2) y Detectores de Humo Instalados de manera estratégica y siguiendo la Guía de Referencia IV, Detectores de Incendio y la Guía de Referencia V, en el periodo de otoño 2015 para; se realiza una revisión mensual a los extintores verificando que la ubicación sea la correcta (que se encuentre a la vista, esté libre de obstáculos), la presión (que se encuentre dentro del rango permitido) y la manguera. A los hidrantes se les realiza una prueba hidrostática de forma periódica, no especificando la periodicidad.

Sin embargo, en caso de incendio, no cuenta con equipo de protección para bomberos, Hidrantes, capacitaciones etc. para atender conatos de incendio de gran magnitud.

Algunos extintores se encontraban listos para dar de baja, ya que, en caso de ser omitido estos requisitos se encontrarían fuera de norma (NOM-154-SCFI-2002 – Equipos contra Incendio/Extintores) debido a que están instalados requisitos específicos para el uso, manejo y mantenimiento del mismo. No se cuenta con un acta de integración o reintegración de brigadas contra incendio sólo con una brigada general, que pretende concentrar el trabajo de varias comisiones y/o brigadas de seguridad y protección



Ilustración 7: EQUIPO VS INCENDIO

Actitudes personales

La actitud de un trabajador influye directamente en las actividades que realiza durante su jornada laboral. Como se ha mencionado en este texto, la motivación es importante ya que puede afectar directamente en la conducta y/o concentración de los trabajadores en sus tareas regulares. Retomemos también que un medio ambiente saludable es necesario dentro de la empresa para que el trabajador se sienta a gusto y, por lo tanto, motivado.

La empresa cuenta con un plan de motivación de personal e incentivo para que el colaborador tenga un mejor rendimiento, como:

- Un comité donde se observan las necesidades que los colaboradores tienen y se muestra como tal.
- Áreas de Juegos
- Frases motivacionales
- Etc.

Condiciones de áreas de servicio e instalaciones.

El primer paso hacia la seguridad de la empresa es la planeación de la misma, en esta se toman los siguientes aspectos.

ESCALERAS Y RAMPAS:

Actualmente las escaleras no cuentan materiales antiderrapantes para evitar resbalones y caídas. Por lo que no cumplen con los requisitos establecidos en la NOM- 001-STPS-2008. Es necesario realizar medidas correctivas (mantenimiento) para que estas condiciones sean seguras dentro de la empresa.

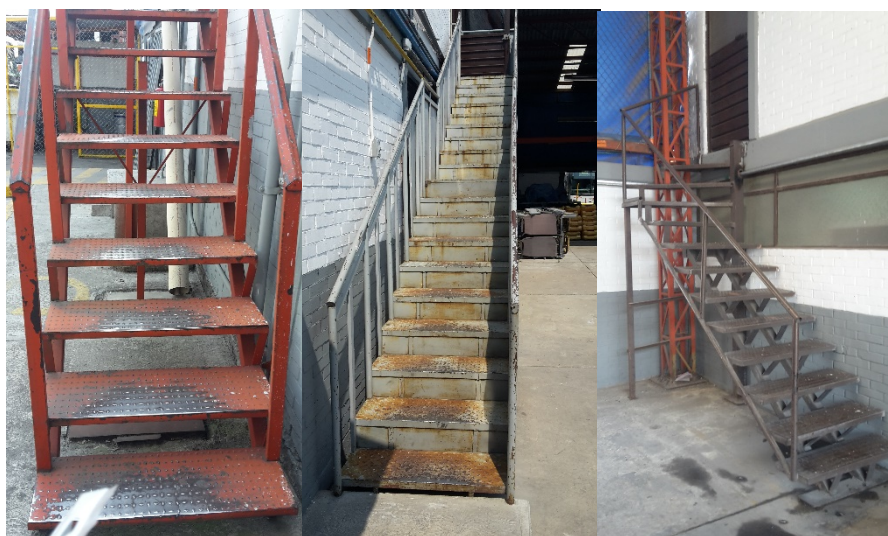


Ilustración 8: ESCALERA Y RAMPAS

ZONAS DE CARGA Y DESCARGA:

Se prohíbe el paso peatonal a las áreas de carga y descarga de materia y producto terminado. Sin embargo, por el andén principal circulan vehículos de carga y de pasajeros.

DELIMITACIÓN DE ÁREAS:

Las áreas están delimitadas por líneas pintadas en pisos, su función es restringir el acceso o contacto a la maquinaria. El área de mantenimiento, almacén de herramientas, baños, comedor, y oficinas están delimitados por muros de concreto.



Ilustración 9: DELIMITACIÓN DE ÁREAS

Cabe mencionar que el área de almacén resguarda un sinnúmero de materiales utilizados por las áreas de trabajo dentro del taller, así como, sustancias químicas peligrosas (altamente inflamables) que está delimitada y resguardada por personal autorizado; esto conlleva riesgos de especial atención como posibles incendios o explosiones, por lo que, las medidas de seguridad han sido sumamente estrictas.

Señalizaciones: se cuentan con sistemas de orientación para indicar rutas de evacuación, circulación vehicular y extintores. Además, como sistemas de identificación, se usan señales de equipo contra incendio, instalaciones eléctricas de alta tensión, tuberías con sustancias inflamables, velocidad máxima permitida.

Es de apreciar que todas las salidas de las diferentes áreas convergen a un área de reunión que se localiza en el área de carga y descarga al interior de la empresa. Las salidas son fácilmente identificables, existen avisos y señalamientos para indicarlo.

Inmobiliario: Dentro de oficinas se cuenta con sillas para el cómodo desarrollo del trabajo. Pueden ayudar a disminuir riesgos por malas posturas al sentarse por largos periodos.

Pasillos: El área de planta tiene bacheo constante, encharcamientos debido a las fugas de fluidos en las máquinas, el área de trabajo cuneta con recipientes para que el personal tome agua.

Los recintos con subestaciones y transformadores están aislados y debidamente señalados

El área de almacenamiento es un espacio dedicado exclusivamente a ello. El mayor tránsito es de personal de control de inventarios, operadores de montacargas y montacargas operados.

El comedor cuenta con mobiliario adecuado para su funcionamiento, se encuentra limpio y en orden. Se cuenta con un servicio contratado para proveer la alimentación a la población de trabajadores. Se organizan horarios de comida grupales en los que los empleados pueden descansar un poco de sus actividades, además de comer.

Todas las áreas se encuentran señaladas con letreros y avisos según la NOM-026-STPS.

Como se puede apreciar en las imágenes, los baños de hombres están en condiciones insalubres. Se tiene descuido tanto de los empleadores como de trabajadores, los primeros al desviar la atención a otras áreas y los segundos al no cuidar las instalaciones que están destinadas al mero uso de estos.

Dentro de la empresa, los baños están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 13: DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS EN COMÚN

	Mujeres			Hombres			
	Lavabo	W.C.	Regaderas	Lavabo	W.C.	Mingitorio	Regaderas
Oficinas planta baja	2	2	-	2	2	1	1
Oficinas primer piso	2	2	-	2	2	1	-
Vigilancia	-	-	-	1	1	-	1
Consultorio	-	-	-	1	1		

Vestidores	4	5	5	3	2	2	5
Ingeniería frente	1	1	-	1	2	1	-
Ingeniería fondo	1	1	-	1	2	1	-
Almacén	-	-	-		8	6	12
En oficinas				4 baños de hombres 4 baños de mujeres			
En planta				2 baños de hombres 1 baño de mujeres			



Ilustración 10: ÁREAS COMUNES

La empresa cuenta con regaderas y vestidores para el personal, además de casilleros para todos los trabajadores de planta. La mayoría se encuentran en buen estado.



Ilustración 11: SERVICIOS DE BAÑOS

HIGIENE INDUSTRIAL

En la empresa se efectúan monitoreo y estudios referentes a higiene como son estudio de ruido, de iluminación y de sustancias tóxicas con el fin de preservar la salud de los trabajadores.

Condiciones ergonómicas

No se cuenta con un estudio ergonómico dentro de la empresa. Las actividades diarias repetitivas “constantes” pueden desencadenar en enfermedades laborales que no se perciben si no se tiene conciencia de que pueden aparecer. Además de ignorar dichas enfermedades, se ignoran sus causas.

Oficinas: Se tiene una falta de conciencia acerca de las enfermedades producidas por el trabajo. Algunas de sus causas de estas son: estar mucho tiempo sentado frente a la computadora, estar, no realizar estiramientos, tener mala postura al sentarse. Esto puede ocasionar lesiones en las manos y muñecas debido a la incomodidad de los escritorios para computadoras. Otros padecimientos pueden ser vista cansada por no descansar los ojos, entre otras.

Planta: las enfermedades son generadas por estar de pie durante mucho tiempo: Puede ocasionar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular; realizar movimientos repetitivos, no conocer la manera indicada para cargar, cargar piezas pesadas, no realizar estiramientos, tener mala postura durante la realización del trabajo son otras causas importantes dentro de la empresa que pudieran afectar a la salud de los operadores.



Ilustración 12: HIGIENE INDUSTRIAL - CONDICIONES ERGONOICAS

ILUMINACIÓN

Dentro de la planta: para iluminar las áreas de trabajo, durante el día se utiliza iluminación natural. Durante días nublados y tardes se combinan la natural y artificial, y por las noches se hace uso sólo de artificial.

Se realizó un estudio de iluminación para las condiciones de iluminación del centro de trabajo,

según lo establecido en la NOM-025-STPS, para su cumplimiento. En el que se identificaron áreas fuera de norma. Las razones por las que estos parámetros no están en cumplimiento son: Las grandes dimensiones de las máquinas obstruyen el paso de la luz hacia las zonas de trabajo; falta de algunas entradas de luz natural; falta de mantenimiento y limpieza de las luminarias instaladas.

Por otro lado, el color claro de las paredes beneficia a la reflexión de la luz dentro de la planta y al mismo tiempo puede ser un agente que perjudique la refracción de esta.

Dentro de las oficinas: Falta de limpieza en luminarias; uso de luces fluorescentes; exposición de más de 8 horas a la semana. Estos factores afectan directamente a la visión.

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés, posturas inadecuadas y accidentes. Además, el trabajo con poca luz daña la vista, Por lo que se emprendió la creación de programas de mantenimiento a luminarias para corregir estos problemas.

geomática		PROYECTO:		Nº DE PEDIDO	
		VERIFICACIÓN DE NIVELES DE ILUMINACIÓN		DMAE-21.15.8-08	
		05.08.2015		HOJA 1 DE 100	

1. NOMBRE DE LA EMPRESA:					
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE ORIENTE S.A. DE C.V.					
2. DOMICILIO DE LA EMPRESA:					
35 NORTE 3615 Col. Nueva Aurora, Puebla Puebla, CP 72020					
3. NOMBRE DE LA PERSONA QUE ATIENDE LA VISITA:					
ING. JONATHAN FERNÁNDEZ JEFE DE SEGURIDAD E HIGIENE					

4. IDENTIFICADOR DE PUESTO DE TRABAJO	1	5. NOMBRE DEL PUESTO DE TRABAJO	Taller de soldadura mesa de trabajo 1	6. AREA DE TRABAJO	Proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulidos finos
---------------------------------------	---	---------------------------------	--	--------------------	--

7. NIVELES DE ILUMINACIÓN PARA TAREAS VISUALES Y ÁREAS DE TRABAJO	1,000 Lux	8. HORA DE MEDICIÓN	17:30
---	-----------	---------------------	-------

9. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	175%	10. APROBACIÓN	SI
-------------------------------	------	----------------	----

11. Evaluador: Daniel Jimenez Ramirez	
12. Ubicación:	
13. Fecha de inicio: 1 Agosto 2015	13. Recomendación:



Ilustración 13: CONDICIONES DE ILUMINACIÓN

RUIDO

El ruido es un contaminante producido por maquinaria dentro de la empresa como: motores de autobuses, maquinarias de corte, roto-martillos, pistolas de engranaje, etc., que puede llegar a ocasionar dificultad de audición, fatiga auditiva y pérdida auditiva, además de perturbación del reposo y descanso, alteraciones del sueño nocturno, dolor de cabeza, disminución de la concentración, ansiedad estrés y dificultad de comunicación.

Para el cumplimiento de la NOM-011.STPS la empresa ha realizado estudios de ruido, tomando lecturas de nivel del ruido y exámenes periódicos de audiometría a trabajadores para la creación de un programa de conservación de audición; aplica en las áreas del centro de trabajo donde se encuentren trabajadores expuestos a niveles de 85 dB(A) y mayores. De esta manera se ha localizado a trabajadores que presentan una enfermedad crónica debido al tiempo que se han expuesto a este problema, en la siguiente imagen se muestra los datos y características del estudio realizado a colaboradores y su justificación.



Ilustración 14: RUIDO LABORAL

MÉTODO:

Se realizó detección modelada con Audiómetro, marca interacoustics Modelo Ad226.

El estudio incluye:

Anamnesis específica

Otoscopia

Audiometría Tonal para nueve frecuencias

125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000,8000 Hz

Audiómetro, marca interacoustics Modelo Ad226

Recomendaciones:

1.- Realizar programa de protección Auditiva (NHL-611 STPS)

2.- Vigilancia correcta de manera anual a trabajadores expuestos y en especial a los pacientes con alteraciones en su estado medicamentoso.

3.- Vigilancia de uso de Equipo de Protección Personal-Auditivo seleccionado de acuerdo a los niveles presentes en medio ambiente laboral e instalar un programa de protección Auditiva que incluya la capacitación de uso de EPP (tapones auditivos).

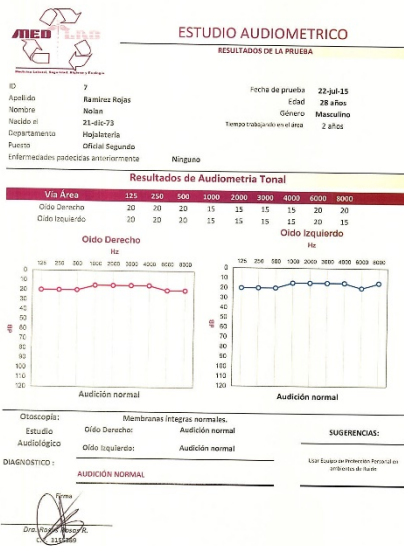


Ilustración 15: EXAMEN AUDIOMETRICO

A raíz de este estudio, se determina y muestra cuán importante es el uso de equipo de protección personal y el no tomar las medidas preventivas necesarias puede afectar a la salud del trabajador. El tiempo de exposición del personal al ruido es de 8 horas diarias.

Como medida preventiva, a todos los trabajadores se les brindan tapones auditivos para atenuar el ruido y se realizan exámenes médicos anuales audios-métricos al personal expuesto al ruido. De esta manera se tiene conocimiento del estado de salud de los trabajadores y del grado de disminución auditiva que puedan presentar los trabajadores expuestos.

VENTILACIÓN

El tipo de ventilación instalado es artificial. No se conocen las condiciones de humedad y temperatura al interior de las instalaciones. Para mejorar las condiciones, es necesario conocerlas para después compararlas y empatarlas con estándares aplicables al tipo de industria o actividades.

Los ventiladores instalados en planta no funcionan. Sumado a esto, al interior de la planta se generan humos y polvos debido al arranque constante de residuo. La instalación no es la adecuada ya que no ayuda a extraer correctamente la acumulación de sustancias que pudieran afectar a la salud de los empleados.

Cabe decir que no se cuenta con ningún programa de mantenimiento ni revisión de estas instalaciones dentro de la empresa. En la imagen siguiente podemos conocer el estado vigente de un extractor de humos y/o polvo.



Ilustración 16: SISTEMAS DE VENTILACIÓN

Polvos

En algunas áreas la empresa presenta problemas con polvos, siendo esto un problema para la salud, por lo que se han realizado estudios para determinar los niveles de exposición dentro del área de trabajo y así proveer equipo de protección personal que minimice estos daños.



Ilustración 17: POLVOS PRESENTES EN ÁREAS DE TRABAJO

Sustancias tóxicas

Las sustancias tóxicas predominantes en planta son aceites, lubricantes y refrigerantes, para evitar enfermedades causadas por estas sustancias se les brinda guantes a los trabajadores, esto no impide que aun así les llegue a caer en alguna parte de la piel pudiendo causar alguna alergia a los trabajadores.



Ilustración 18: IDENTIFICACIÓN DEL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Auditoría y revisión del sistema de seguridad

Actualmente se ha empezado a trabajar con un sistema de auditoría que permita retroalimentar al sistema sobre las áreas de oportunidad existentes. Esto representa que se tenga un organismo que ayude al cumplimiento de objetivos y reglamentos establecidos internamente para seguridad e higiene.

6 RESULTADOS:

Actualización y Seguimiento del PASST en el Taller Servicios de Mantenimiento Oriente S.A de S.V.”

El presente Programa de Seguridad y salud en el Trabajo (PSST), ofrece la información necesaria y precisa para el desarrollo de las actividades que se desarrollan dentro del centro de trabajo; en los cuales se citan los diferentes equipos y herramientas a utilizar, así como también los procedimientos necesarios para minimizar y reducir los riesgos existentes en el área laboral, y los diferentes aspectos de seguridad y salud en el Trabajo (SST), esta información es y será suministrada por la empresa a todo los colaboradores que la conforman; con el fin de ofrecer a los mismos un ambiente de seguridad y tranquilidad en las diferentes actividades y obtener resultados positivos en cada ejecución de las mismas.

OBJETIVO DEL PROGRAMA INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE

El objetivo fundamental del PSST consiste en establecer las actividades a realizar dentro del centro de trabajo, para lograr de esta manera la prevención de accidentes y enfermedades laborales, con el fin de salvaguardar la vida, la integridad y la salud de los trabajadores, manteniendo la continuidad de las operaciones y afectando positivamente en la productividad de la empresa, de los cuales hay que actualizar anualmente como los que se describen a continuación.

FORMATOS

Los formatos son parte importante para la administración de la seguridad e higiene, ya que permite llevar un control al realizar las inspecciones que se llevan a cabo.

Entre los formatos que son importantes destacar tenemos:

- Diagnóstico situacional
- Formato de Hallazgos
- Formato de investigación de accidentes
- Formato-permiso de trabajo peligroso
- Formato revisión a equipos de soldadura
- Formato de análisis ergonómico de trabajo

CAPACITACIONES

Como ya se ha mencionado, la capacitación es parte esencial de la mejora. Como uno de los resultados de este texto se incluye un programa de capacitación que permitirá a la empresa integrar elementos de mejora a través de conocimientos y técnicas de seguridad e higiene.

- Primeros auxilios

- Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas
- Exposición a riesgos por el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas
- Trabajos en alturas
- Seguridad, Salud, Higiene y Medio ambiente
- Protección contra el ruido
- Manejo e identificación de sustancias químicas peligrosas
- Interpretación de los elementos de señalización
- Evacuación de emergencia
- Manejo de extintores
- Uso adecuado y limpieza del equipo de protección personal

ESPECÍFICOS

A la comisión de seguridad e higiene en:

- Capacitación acerca de la comisión de seguridad e higiene
- Investigación de accidentes

Señalización.

- Señales de Seguridad e Higiene
- Tuberías

SOLDADURA

- Seguridad en corte y soldadura a trabajadores y supervisores del área
- Mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de soldadura y corte

MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

- Capacitación de operadores maquinaria para manejo de materiales y sus ayudantes en el código de señales o sistema de comunicación.

CONCLUSIONES

La empresa donde se actualizo el Programa de Seguridad y Salud en el trabajo se ha esforzado constantemente por mejorar la calidad de los servicios que brinda a sus propios colaboradores. Estos servicios van desde capacitaciones hasta la planeación de requerimientos para satisfacer las necesidades de seguridad e higiene.

Se puede decir que el interés por la seguridad y salud en el trabajo puede incrementarse y de esta manera cubrir las áreas de oportunidad que vemos en el sistema. La capacidad financiera no puede ser un impedimento en una empresa como esta. Si lo ha sido el enfoque súper productivo que se ha implantado. Sin embargo, no se ha abordado el tema ambiental del todo, un claro ejemplo es la falta de interés del personal responsable dentro del Taller.

A la larga, la descuidada capacidad de producción comenzará a entregar resultados lejanos a lo positivo, tanto económica como socialmente dentro de la empresa.

Es de suma importancia devolverle el peso a las áreas que cuidan a la empresa como Mantenimiento, seguridad e higiene y ergonomía, por mencionar las que interesan más en este trabajo de practico, son algunas. Lejos de representar gastos, estas áreas permiten cuidar de los elementos básicos de la fábrica. Los obreros y su maquinaria. ¿No es mucho mejor trabajar en una empresa con las máquinas más efectivas y funcionales? Por mucho lo es. Parte de la motivación de nuestros colaboradores es el contar con herramientas adecuadas para sus tareas cotidianas.

La planeación del mantenimiento, a la hora de recibir proyectos nuevos es primordial. Así también lo es el permitir al área de Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene mejorar aspectos del medio que darán protección y prevendrán aquellos accidentes que pudiesen tener lugar, apoyándola con los programas de capacitación y motivación propuestos, así como una mejora en la utilización de un Programa Integral De Seguridad Y Salud en el Trabajo.

Por lo anterior se realizó en base al diagnóstico situacional la actualización del PASST para obtener mejores resultados dado el enfoque que marca dicho programa el minimizar o eliminar los riesgos latentes, una vez obtenidos y analizados los resultados se empezaron a realizar las medidas correctivas a de la empresa, donde fueron contemplados en el cronograma de actividades (Apartado 7).

7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 14: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

[illegible]

[illegible]

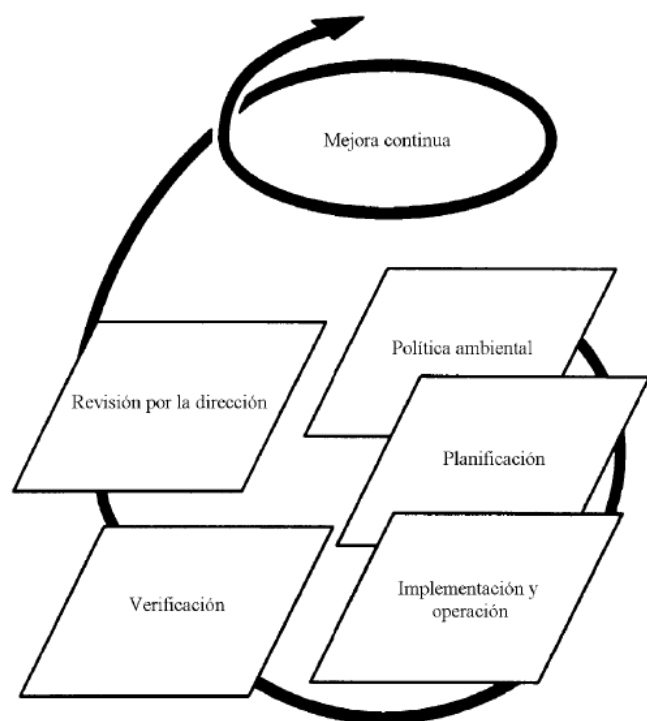
NOM-011-STPS-RUIDO	
ELABORACIÓN/ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE RUIDO	Consultoría y Departamento SSH
ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA	Consultoría y Departamento SSH
PLAN DE VALORACIÓN DE PERSONAL EXPUESTO A NIVELES DE RUIDOS INADECUADOS	
CAP. DE PREVENCIÓN DE RIESGO POR RUIDO	
DOTACIÓN DE EPP A COLABORADORES EXPUESTOS A RUIDO	
NOM-027-STPS-SOLIDARIDAD Y CORTE	
CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE OPERA EQUIPOS DE SOLD. CORTE	Consultoría y Departamento SSH
DIFUSIÓN DE MEDIDAS PREV. Y CUMPLIMIENTO A CONTRATISTAS	
NOM-028-STPS-MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	
INFORMAR A TRAB. SOBRE LOS RIESGOS DE MANT. ELÉCTRICO	
PROTECCIÓN CIVIL	
ELABORACIÓN/ACTUALIZACIÓN DE PROGRAMA INTERNO PT	
SOLICITUD DE POLIZA DE SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y DAÑOS A TERCEROS	
TRAMITE DE LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO DE INMUEBLES	
INTEGRACIÓN DEL COMITÉ INTERNO DE PT	
SIMULACROS DE EMERGENCIA	
ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN	
CAPACITACIÓN ABRIGADOS	
SOLICITUD DE Voto DE BOMBEROS	
SOLICITUD DE Voto DE SEGURIDAD INSTALACIÓN DE INST. ELÉCTRICO	
SOLICITUD DE DICTAMEN DE SEG. ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE	
ELABORACIÓN DE CROQUIS CONTRITAS DE EVACUACIÓN, UBICACIÓN DE EXT. Y SALIDAS DE EMERGENCIA	
COLOCACIÓN DE SEÑALAMIENTOS DE EMERGENCIA DENTRO Y FUERA DE INST.	
PROGRAMA DE REVISIÓN Y DOTACIÓN DE BOTIQUINES	

8 ANEXOS

ISO 1400

Introducción Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas por los temas ambientales, incluido el desarrollo sostenible. Muchas organizaciones han emprendido "revisiones" o "auditorías" ambientales para evaluar su desempeño ambiental. Sin embargo, esas "revisiones" y "auditorías" por sí mismas pueden no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no sólo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de su política. Para ser eficaces, necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión que está integrado en la organización. Las Normas Internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas. Estas normas, al igual que otras Normas Internacionales, no tienen como fin ser usadas para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización. Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Es su intención que sea aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y para ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. La base de este enfoque se muestra en la Figura 1. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política ambiental, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de esta Norma Internacional. El objetivo global de esta Norma Internacional es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Debería resaltarse que muchos de los requisitos pueden ser aplicados simultáneamente, o reconsiderados en cualquier momento. La segunda edición de esta Norma Internacional está enfocada a proporcionar claridad sobre la primera edición, y se han tenido en cuenta las disposiciones de la Norma ISO 9001 con el fin de mejorar la compatibilidad de las dos normas para beneficio de la comunidad de usuarios. Para facilitar su uso, los apartados del capítulo 4 se encuentran relacionados en el cuerpo de esta norma y en el anexo A. Por ejemplo, los apartados 4.3.3 y A.3.3 tratan sobre objetivos, metas y programas, y los apartados 4.5.5 y A.5.5 tratan sobre auditorías internas. Además, el anexo B identifica las correspondencias técnicas generales entre ISO 14001:2004 e ISO 9001:2000 y viceversa. Existe una diferencia importante entre esta Norma Internacional, que describe los

requisitos para el sistema de gestión ambiental de una organización y se puede usar para certificación/registro o la autodeclaración de un sistema de gestión ambiental de una organización, y una directriz no certificable destinada a proporcionar asistencia genérica a una organización para establecer, implementar o mejorar un sistema de gestión ambiental. La gestión ambiental abarca una serie completa de temas, incluidos aquellos con implicaciones estratégicas y competitivas. El demostrar que esta Norma Internacional se ha implementado con éxito puede servir para que una organización garantice a las partes interesadas que cuenta con un sistema de gestión ambiental apropiado. En otras Normas Internacionales, particularmente en aquellas sobre gestión ambiental, en los documentos establecidos por el ISO/TC 207, se proporciona orientación sobre técnicas de apoyo de gestión ambiental. Cualquier referencia a otras Normas Internacionales se hace únicamente con propósitos informativos.



NOTA. - Esta Norma Internacional se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). La metodología PHVA se puede describir brevemente como:

- Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer: implementar los procesos.
- Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambientales, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e

informar sobre los resultados.

- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Muchas organizaciones gestionan sus operaciones por medio de la aplicación de un sistema de procesos y sus interacciones, que se puede denominar como "enfoque basado en procesos". La Norma ISO 9001 promueve el uso del enfoque basado en procesos. Ya que la metodología PHVA se puede aplicar a todos los procesos, las dos metodologías se consideran compatibles.

Figura 1 — Modelo de sistema de gestión ambiental para esta Norma Internacional

9 BIBLIOGRAFIA

1. ADO. (Desconocido). Marco Legal. *Marco Legal ADO - Módulo de Salud ocupacional, seguridad e higiene*. México D. F., D. F., Estados Unidos Mexicanos: ADO.
2. Anaya V., A. (2006). Diagnóstico de seguridad e higiene del trabajo listados de verificación basados en la normatividad mexicana. *Redalyc*, 15.
3. Gavito, M. M. (Desconocido de Desconocido de 2015). Propuesta de un Programa de capacitación en SH Industrial en la empresa PAPELES FORMATO-TODO S.A de C.V PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES. Distrito Federal, Coyoacán, Estados Unidos Mexicanos.
4. Organización Internacional de los Trabajadores. (Desconocido de Desconocido de 2015). *Organización Internacional de los Trabajadores*. Obtenido de Promover el empleo, proteger a las personas : <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
5. Aguirre Martínez, E. (1986). Seguridad Integral en las Organizaciones. México: Editorial Trillas.
6. Angüis Terrazas, V. (2010). Programa Integral de Seguridad e Higiene. México DF.
7. Bureau of Labor Statistics. (2011). Workplace Injuries and Illnesses 2010. Washington, DC: Bureau of Labor Statistics.
8. Cortés Díaz, J. M. (2005). Técnicas de prevención de riesgos laborales. Seguridad e higiene del trabajo. (Octava ed.). Madrid, España: Editorial Tébar.
9. Gobernación, S. d. (2015). Protección Civil. Recuperado el 25 de 11 de 2015, de <http://www.proteccioncivil.gob.mx/>
10. Cortés D. José M. (2002). Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales 3ª. Edición, 25-26. Editorial Alfaomega, México D. F.
11. Organización Internacional del Trabajo (2015). La Seguridad en Cifras. Ginebra. www.ilo.org.
12. Aguirre Martínez, E. (1986). Seguridad Integral en las Organizaciones. México: Editoria Trillas.
13. Angüis Terrazas, V. (2010). Programa Integral de Seguridad e Higiene. México DF.
14. Bureau of Labor Statistics. (2011). Workplace Injuries and Illnesses 2010. Washington, DC: Bureau of Labor Statistics.
15. Cortés Díaz, J. M. (2005). Técnicas de prevención de riesgos laborales. Seguridad e higiene del trabajo. (Octava ed.). Madrid, España: Editorial Tébar.

16. Gobernación, S. d. (2009). Protección Civil. Recuperado el 25 de 03 de 2012, de <http://www.proteccioncivil.gob.mx/>.
17. González Lara, A. (1995). Manual para laprevención de reisos laborales en las oficinas. Madrid: Fundación Confemetal.
18. Heinrich, H. W. (1931). Industrial accident prevention: a scientific approach. New York: McGraw-Hill.
19. Herzberg, F., Mauser, B., & Snyderman, B. B. (1959). The motivation to work. New York: Wiley.
20. Labor, U. S. (s.f.). Occupational Safety & Health Administration. Recuperado el 10 de 03 de 2012, de <http://www.osha.gov/>.
21. Ley 31 1995, de Prevención de Riesgos Laborales. (1995). Madrid, España.
22. Maslow, A. H. (1954). Motivation and personality. New York: Harper.
23. Mateo Floría, P. (2002). Gestión de la higiene industrial en la empresa. Madrid: Fundación Confemetal.
24. National Fire Protection Association. (2012). Recuperado el 27 de 03 de 2012, de <http://www.nfpa.org>
25. P. Blake, R. (1970). Seguridad Industrial. (M. Bracamonte, Trad.) México: Diana.
26. Saari, J. (2001). La prevención de accidentes hoy en día. Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.
27. Social, S. d. (s.f.). Obtenido de <http://www.stps.gob.mx>
28. Uña Gorospe, M. Á. (18 de Diciembre de 2000). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Recuperado el 12 de marzo de 2012, de Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad: <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/ruido.pdf>
29. Vázquez Martínez, H. (1992). Productividad y Seguridad en el trabajo. México: Diana.