



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE
TRABAJO EN LA EMPRESA ENTRETTEX S.A. DE
C.V.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

**PRESENTAN:
FLAVIO GONZÁLEZ OLIVARES
ANTONIO LÓPEZ VARGAS**

**DIRECTOR DE TESIS: M. EN I. I. SANTIAGO LEONAR
CASASOLA**

MINERAL DE LA REFORMA, HIDALGO, MARZO DEL AÑO 2008

AGRADECIMIENTOS

Antonio López Vargas

“Primeramente a Dios, por darme la oportunidad de estar con vida, de no sufrir ninguna enfermedad que me impida seguir adelante con el cumplimiento de mis sueños”.

“A mi Padre, que con sus enseñanzas aprendí a trabajar y a ser responsable y comprometido con el trabajo”.

“A mi Madre, que ha sido parte fundamental en mi vida, sus consejos han sido de utilidad para seguir luchando por mis sueños, a valorar la vida y verla de otra forma”.

“Al Ing. José Alberto Cabañas Mondragón, Gerente de la empresa **Entretex S.A. de C.V.** de Acaxochitlán y Cuautepec, por darnos la oportunidad de conocer la empresa, y brindarnos el apoyo para llevar a cabo el presente trabajo”.

“Al M. en I.I. Santiago Leonar Casasola, por habernos brindado de su tiempo y conocimientos en la elaboración de este presente trabajo”.

“A mi compañero y amigo Flavio González Olivares, por hacer mancuerna en el presente trabajo y haberme apoyado con su entusiasmo, comprensión y conocimientos para la realización de este trabajo”.

Flavio González Olivares

“A Dios por darme una vida sana y haberme permitido llegar hasta donde estoy”.

“Al M. en I.I. Santiago Leonar Casasola, asesor de tesis por su tiempo y apoyo en la elaboración de este trabajo”.

“Al Ing. José Alberto Cabañas Mondragón, gerente de la empresa **Entretex S.A. de C.V.** por brindarnos el apoyo en la realización de este trabajo”.

“A mi compañero de tesis Antonio López Vargas, porque he aprendido muchas cosas de él no sólo como compañero de estudio si no como un amigo mas”.

DEDICATORIAS

Antonio López Vargas

“A mi preciosa hija Ana Laura, que es lo más maravilloso que me ha pasado en la vida y que es mi inspiración, mi razón de ser para que seguir luchando por una vida mejor”.

“A mis padres, que con sus consejos me dieron la plataforma para ser una persona seria, responsable para luchar por lo que quiero”.

“A mis hermanos Saturnino, Andrés, Isabel, Lucía, Alberto, Jorge y Arturo; que son mi medio de apoyo y fortaleza, y que sus comentarios me han servido para aprender más y darme cuenta de mis errores”.

“A mis sobrinos Verónica, Luis Andrés, Rey David, Araceli, Diego, Lizbeth Sarahi, que son alegría en me vida, los quiero mucho”.

Flavio González Olivares

“A mis padres por todo el cariño, paciencia y comprensión que me han tenido, por los consejos que me han brindado, son lo que más quiero en este mundo”.

“A mis hermanos Martha, Vicky, Paty, Gaby, Sabino, Jaime, Luís, Güillo, Ana Luz, Miguel, Baltasar y Mauricio, porque de ustedes he aprendido mucho, gracias por sus consejos, los quiero mucho”.

“A mis sobrinos Angie, Pame, Dado, David, Dany, Luisito, Arturito, Huguito, Alan, Cristian, Jaimito, Angie Karina, Diana, Alejandro, Fabián, Alexa, Paola, Eve y Coque, porque son una parte más en mi vida, los quiero mucho”.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPÍTULO 1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA ENTRETEX S.A. DE C.V.....	1
1.1.- Antecedentes históricos e información general de la empresa.....	1
1.2.- Datos generales de la empresa Entretex S.A. de C.V.....	3
1.3.- Estructura organizacional.....	3
1.4.- Misión, visión y valores.....	4
1.5.- Información sobre el proceso de producción.....	4
1.6.- Descripción de las áreas de las plantas Acaxochitlán y Cuautepec.....	11
1.7.- Datos del personal.....	17
1.8.- Índice de siniestralidad y prima de seguro.....	18
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	22
2.1.- Antecedentes históricos sobre seguridad e higiene en el trabajo.....	22
2.2.- Conceptos de seguridad e higiene en el trabajo.....	26
2.3.- Secuencia del accidente.....	26
2.4.- Costos de los riesgos de trabajo.....	33
CAPÍTULO 3. MARCO LEGAL DE LOS RIESGOS DE TRABAJO EN MÉXICO.....	37
3.1.- Estructura legal sobre la seguridad e higiene en el trabajo.....	37
3.2.- Constitución política de los estados unidos mexicanos.....	38
3.3.- Convenios internacionales suscritos por México.....	39
3.4.- Ley federal del trabajo.....	40
3.5.- Ley del seguro social.....	43
3.6.- Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo.....	46
3.7.- Reglamento de la ley del seguro social en materia de afiliación, clasificación de empresas, recaudación y fiscalización.	48
3.8.- Normas oficiales mexicanas.....	58
3.9.- Norma ISO aplicadas en México (1800).....	60
3.10.- Norma NMX-SAST-001-IMNC-2000.....	61
3.11.- Código civil federal.....	64

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA ENTRETEX S.A. DE C.V.....	6
	6
4.1.- Guía básica de la administración de la seguridad y salud en el trabajo.....	66
4.2.- Evaluación de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo (diagnóstico).....	68
4.3.- Jerarquización de los factores de riesgo.....	70
4.4.- Mapa de riesgos.....	80
CAPÍTULO 5. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA ENTRETEX S.A. DE C.V.....	84
5.1.- Información sobre el programa de seguridad e higiene en el trabajo....	84
5.2.- Creación del programa de seguridad e higiene en el trabajo.....	84
5.3.- Realización del cronograma de actividades.....	85
CAPÍTULO 6. CASO PRÁCTICO: ESTUDIO DE RUIDO.....	87
6.1.- Consideraciones generales.....	87
6.2.- Factores que afectan la capacidad auditiva de los trabajadores.....	88
6.3.- Normatividad Mexicana relativa a niveles de ruido.....	90
6.4.- Metodología.....	91
6.5.- Medición e interpretación de resultados.....	92
6.6.- Conclusiones del caso.....	93
6.7.- Recomendaciones.....	93
CAPÍTULO 7. CASO PRÁCTICO: ESTUDIO DE ILUMINACIÓN.....	97
7.1.- Consideraciones generales.....	97
7.2.- Factores que afectan la visión de los trabajadores.....	97
7.3.- Normatividad Mexicana relativa a niveles de iluminación.....	105
7.4.- Metodología.....	106
7.5.- Medición e interpretación de resultados.....	107
7.6.- Conclusiones del caso.....	108
7.7.- Recomendaciones.....	109

CAPÍTULO 8. CASO PRÁCTICO: ESTUDIO DE GRADO DE RIESGO DE INCENDIO.....	111
8.1.- Consideraciones generales.....	111
8.2.- Factores para determinar el grado de riesgo de incendio.....	111
8.3.- Medición e interpretación de resultados.....	115
8.4.- Conclusiones del caso.....	115
8.5.- Recomendaciones.....	116
CONCLUSIONES GENERALES.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	123
CIBERGRAFÍA.....	124
ANEXOS.....	125

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

No.	TIPO DE ILUSTRACIÓN	DESCRPCIÓN	PÁGINA
1.1	Fotografía	Planta Acaxochitlan	1
1.2	Fotografía	Planta Cuautepec	1
1.3	Fotografía	Socios Alemanes, los Sres. Dominik, Joseph y George Kufner	2
1.4	Mapa	Países en el mercado de Eentretex S.A. de C.V.	2
1.5	Cuadro	Datos Generales de la empresa Eentretex S.A. de C.V.	3
1.6	Organigrama	Estructura organizacional de Entretex S.A. de C.V.	3
1.7	Ilustración	Diagrama de actividades de proceso en la planta Cuautepec	5
1.8	Ilustración	Diagrama de actividades de diferente artículo de la planta Acaxochitlan	6
1.9	Cuadro	División departamental de la planta Acaxochitlán	11
1.10.	Cuadro	División departamental de la planta Cuautepec	15
1.11	Gráfica	Tabla de conceptos para el cálculo de la prima y siniestralidad.	20
1.12	Tabla	Comparación con la prima del periodo anterior	21
2.1	Diagrama	Mecánica de riesgos.	25
2.2	Diagrama	Secuencia del accidente	27
2.3	Ilustración	Teoría de Domino de Heinrich.	32
2.4	Ilustración	Lesión causada.	33
2.5	Ilustración	Eliminación de acto inseguro o peligroso.	34
3.1	Ilustración	Modelo de la estructura legal de la seguridad y salud en el trabajo.	37
3.2	Cuadro	Convenios suscritos por México en el seno de la organización internacional del trabajo.	40
3.3	Tabla	Normas oficiales mexicanas en materia de seguridad e higiene.	59
3.4	Ilustración	Elementos del sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo	62
3.5	Figura	Necesidad de desarrollo de un entorno de gestión	63
4.1	Tabla	Calificación global de la guía de evaluación	67
4.2	Tabla	Reporte del diagnóstico de evaluación	70
4.3	Tabls	Jerarquización de la evaluación de la seguridad y salud en el trabajo	71
4.4	Tabla	Jerarquización de la guía básica de la administración de la seguridad y salud en el trabajo	78
4.5	Ilustración	Simbología para mapas de riesgo	81
4.6	Plano	Mapa de riesgo de la Planta Acaxochitlan	82
4.7	Plano	Mapa de riesgo de la Planta Cuautepec	83
5.1	Tabla	Cronograma de actividades	85
6.1	Tabla	Maquinaria existente	89
6.2	Tabla	Límites máximos permisibles de exposición a ruido	91
6.3	Tabla	Resultados de diferentes áreas de trabajo de exposición a ruido (Planta Cuautepec).	92
6.4	Tabla	Resultados de diferentes áreas de trabajo de exposición a ruido (planta Acaxochitlán).	93
7.1	Tabla	Características de luminarias y tipos de alumbrado en diferentes áreas de trabajo (Planta Cuautepec).	99
7.2	Tabla	Características de luminarias y tipos de alumbrado en diferentes áreas de trabajo (Planta Acaxochitlan).	100
7.3	Plano	Plano de instalación eléctrica de alumbrado (Planta Cuautepec).	103
7.4	Plano	Plano de instalación eléctrica de alumbrado (Planta Acaxochitlan).	104
7.5	Tabla	Niveles mínimos de iluminación.	105
7.6	Tabla	Niveles máximos permisibles de reflexión	105
7.7	Tabla	Interpretación de resultados de niveles de iluminación obtenidos en diferentes áreas de trabajo (Planta Acaxochitlan)	107
7.8	Tabla	Interpretación de resultados de niveles de iluminación obtenidos en diferentes áreas de trabajo (Planta Cuautepec)	107
7.9	Tabla	Interpretación de resultados de niveles de reflexión obtenidos en diferentes áreas de trabajo (Planta	108

		Acaxochitlan).	
7.10	Tabla	Interpretación de resultados de niveles de reflexión obtenidos en diferentes áreas de trabajo (Planta Cuautepec)	108
8.1	Tabla	Líquidos inflamables y combustibles en litros	113
8.2	Tabla	Sólidos combustibles en kilogramos	114
8.3	Tabla	Resultados del grado de riesgo de incendio para ambas plantas	115
8.4	Tabla	Resultados por área para cada planta	116
8.5	Tabla	Detectores de incendio de temperatura fija	117

INTRODUCCIÓN

En el campo de la seguridad e higiene en el trabajo, la aplicación de la normatividad en la industria debe ser un proceso constante, ya que siempre existen riesgos, de los cuales muchos se pueden prevenir.

En tiempos anteriores la seguridad e higiene en el trabajo era solo un simple sueño, que poco a poco fue tomando importancia debido a la gran cantidad de riesgos de trabajo generados por la inconsciencia y por qué no, de la “inhumanidad” por parte de las gerencias y patrones, que tenían en condiciones precarias a sus obreros, sin importarles los riesgos de trabajo a los que estaban expuestos durante la jornada de más de 10 horas. El objetivo de estos patrones era solo llenar sus bolsillos de tentadoras ganancias debido a la explotación de sus subordinados.

El ser humano visto como mero instrumento o herramienta de trabajo en esa época expuesto a riesgos ergonómicos, psíco-sociales, eléctricos, mecánicos, físicos, químicos y biológicos; tuvo grandes sufrimientos al realizar sus labores provocándose accidentes como cortaduras, quemaduras, golpes, amputaciones en extremidades, etc., y enfermedades como cáncer, malestares estomacales, pérdida de la audición y visión, entre otras; tuvo que conformarse para poder sobrevivir y tratar de llevar una vida modesta.

El hombre como tal es un elemento fundamental en la parte fabril, a pesar de los logros por automatizar a las empresas, sigue siendo la pieza básica para la obtención de productos de calidad.

El hombre simplemente merece ser respetado tanto física y moralmente, tratarlo con igualdad sin distinción de raza, sexo ni clase.

El gobierno poco a poco fue apoyando a la parte obrera principalmente mediante reglas, normas y leyes. En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 123 da a conocer que la parte obrera debe ser protegida y prevenida ante riesgos de trabajo inherentes en el puesto de trabajo o en ejercicio del mismo, el patrón es el responsable de la seguridad e higiene en que laboran los trabajadores y por lo tanto el que tendrá que rendir cuentas en materia de seguridad e higiene en el trabajo ante una instancia u organismo competente como la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Ahora no solamente se cuida la integridad física y mental de los trabajadores sino de cumplir con normas que rigen la seguridad e higiene en las empresas y que de no hacerlo estas pueden ser sancionadas con multas o con el cierre definitivo de la empresa.

El mercado internacional que está en constante lucha por más y mejores productos de calidad, busca empresas que no solamente den a conocer sus productos sino que estas sean conocidas en el mismo. La certificación tomada

como mero requisito para que una empresa sea reconocida mundialmente, es simplemente el pase para competir con otras empresas y formalizarse como seria y meramente competente.

Actualmente, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social está siendo estricta en el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad e higiene en el trabajo, fomentando una nueva cultura dirigida hacia las empresas y comprometer de manera voluntaria a los patrones para darle cumplimiento. No es una simple obligación sino un derecho para que los trabajadores y todos los que laboran en una empresa o fábrica estén protegidos contra riesgos de trabajo.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social pone en práctica documentos para que la normatividad se cumpla, mediante “La Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo” y la “Guía de Evaluación para la Administración en Seguridad e Higiene en el Trabajo”, se evalúan el nivel de cumplimiento en esta materia aplicable para cualquier empresa.

Por tales motivos, el presente trabajo está enfocado a la aplicación de los documentos, antes descritos, que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social facilita para evaluar el nivel de cumplimiento de la normatividad. En la aplicación de estos documentos se derivan todos aquellos elementos que provocan riesgos de trabajo, se jerarquizan obteniendo el **“Programa de Prevención de Riesgos de Trabajo en la empresa Entretex S.A. de C.V.”**, para darle cumplimiento.

El objetivo fundamental de la presente tesis es: Realizar un programa que permita reducir accidentes y enfermedades de trabajo en la empresa de referencia y contribuir a elevar los niveles de salud y seguridad de los trabajadores.

De igual manera, se da a conocer la historia de la empresa, su funcionamiento, sus procesos y su situación sobre accidentes y enfermedades de trabajo. También se comenta acerca de conceptos básicos sobre seguridad e higiene y documentos normativos como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Federal del Trabajo, La Ley del Seguro Social, las Normas Oficiales Mexicanas en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente del Trabajo.

Por último se realizaron estudios aplicados a la empresa **Entretex S.A. de C.V.** como el grado de riesgo de incendio, iluminación y ruido respectivamente; también se dan a conocer los resultados arrojados y sus recomendaciones o medidas preventivas para evitar riesgos de trabajo.

CAPÍTULO 1

INFORMACIÓN SOBRE LA EMPRESA ENTRETEx S.A. DE CV.

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS E INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La empresa **Entretex S.A. de C.V.** nace en el año de 1971, en sus inicios comienza sus operaciones con el nombre de Distribuidora de Entretelas S.A. de C.V. en el año de 1974 siendo esta distribuidora de la empresa Casimires Santiago Textil.



FOTOGRAFÍA 1.1. PLANTA ACAXOCHITLAN

Debido al crecimiento obtenido en cuanto a su demanda de entretelas esta decide separarse de la empresa antes mencionada en el año de 1980 y en ese mismo año pone en marcha su nueva planta de acabado ubicada en Av. Nicolás Bravo no. 70 Col. Centro Acaxochitlan Hgo., (Ver fotografía 1.1.) aunque una parte de

la misma permanece en Distribuidora Santiago Textil. En 1980 se inaugura la oficina administrativa y ventas, ubicada en Lago Rodolfo No. 54 Col. Granada Delegación Miguel Hidalgo, Cd. de México.

En 1986 inicia sus actividades productivas la planta de tejido en Cuauhtepic de Hinojosa Hgo. Ubicada en el Km. 5, Col. Tepatlán s/n. (Ver fotografía 1.2.) y al mismo tiempo se separa definitivamente de la empresa Casimires Santiago Textil. En 1996 exporta a los estados unidos más del 60% de su producción. Un año después **Entretex S.A. de C.V.**



FOTOGRAFÍA 1.2. PLANTA CUAUHTEPIC

amplía su mercado y empieza a exportar entretela a Canadá, Chile, Colombia y Brasil logrando con esto su modernización y nuevas fuentes de empleo.

Entretex S.A. de C.V. es una empresa del ramo textil en donde se producen entretelas fusionables y no fusionables, la empresa produce más de 150 artículos diferentes con lo que abarca el mercado nacional e internacional, exportando a Estados Unidos, Canadá y América Latina.



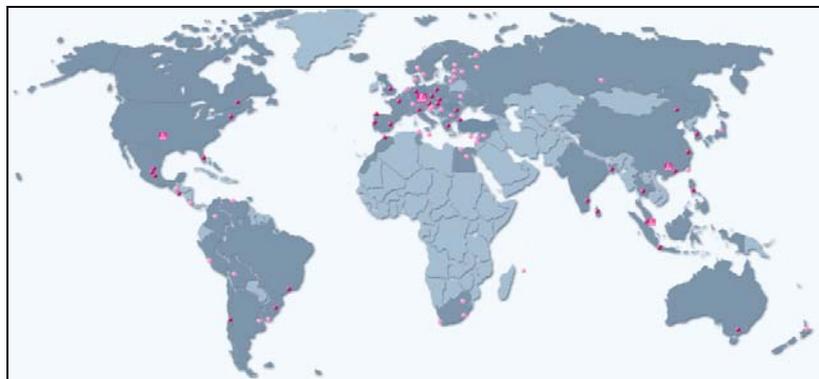
FOTOGRAFIA 1.3. SOCIOS ALEMANES, LOS SRES. DOMINIK, JOSEPH Y GEORGE KUFNER

Esta empresa está formada por capital mixto, el 50% es capital Alemán de quien dependemos de los desarrollos de artículos y tecnología, el resto está dividido entre socios Mexicanos de origen español. Los Sres. Dominik, Joseph y George Kufner son los socios alemanes y en México estamos representados por los Sres. Jesús Aranzabal y Martín Urrutia. (Ver fotografía 1.3)

En la actualidad la empresa está integrada por dos plantas (Cuauhtepc y Acaxochitlán) y una oficina administrativa, su mercado increíblemente ha ido en aumento abarcando:

- El territorio Nacional.
- El continente Americano.
- En Europa: Austria y Eslovaquia.
- En Asia: Turquía, China e Indonesia.
- En África: Marruecos.
- En Oceanía: Australia.

ILUSTRACIÓN 1.4. PAÍSES EN EL MERCADO DE ENTRETEX S.A. DE C.V.



1.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Los datos generales tanto de la planta Cuauhtepc y Acaxochitlán, aparecen a continuación en el siguiente cuadro:

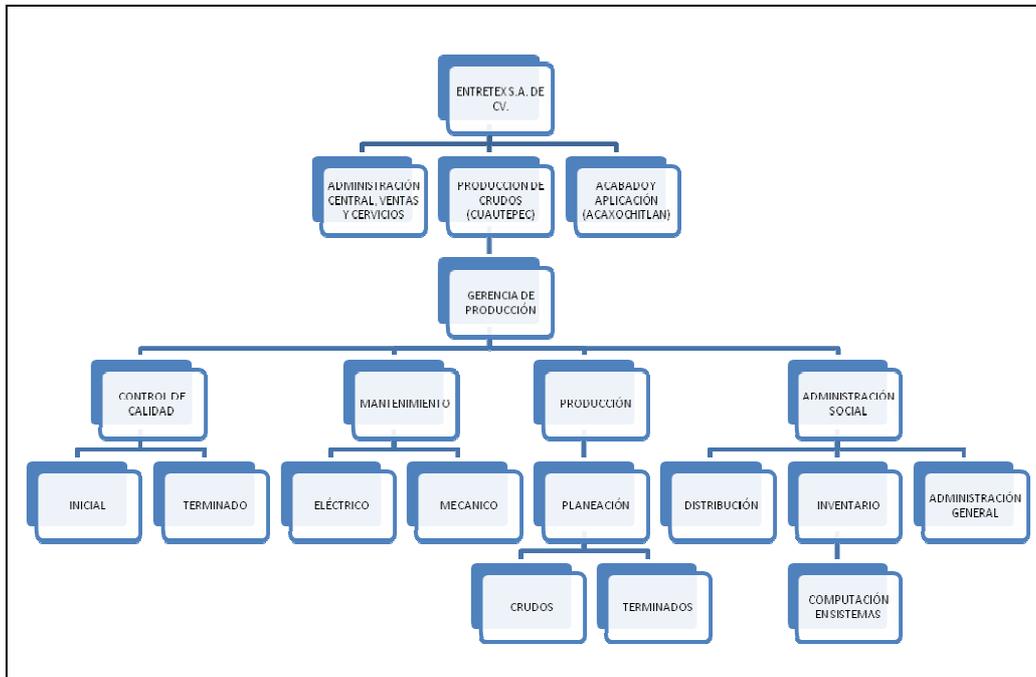
TABLA 1.5. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA ENTRETEX S.A. DE C.V.

DATOS	PLANTA ACAXOCHITLAN	PLANTA CUAUITEPEC
NOMBRE DE LA EMPRESA:	ENTRETEX S.A. DE C.V.	ENTRETEX S.A. DE C.V.
RFC:	ENT710608TP2	ENT710608TP2
DOMICILIO:	CALLE DE BRAVO, NUMERO 70	CARR. TULANCINGO-CUAUITEPEC, KM 5
COLONIA:	CENTRO	TEPATITLÁN
CODIGO POSTAL:	43720	-
MUNICIPIO:	ACAXOCHITLAN	CUAUITEPEC
ESTADO:	HIDALGO	HIDALGO
TELEFONO:	01-776-75-2-00-18	-
NUMERO DE TRABAJADORES:	96	123
NÚMERO DE DEPARTAMENTOS:	7	7

1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa Entretex S.A. de C.V., cuenta con el siguiente organigrama, veáse la ilustración 1.6.

ILUSTRACIÓN 1.6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE ENTRETEX S.A. DE C.V



1.4. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN

Ser una empresa líder y vanguardista en la fabricación de entretelas que cubra con todas las necesidades de la industria de la confección con los más altos estándares de calidad a precios competitivos, con productos innovadores y del alto desempeño.

Crear nuevos empleos, incentivar el desarrollo de nuestra empresa, nuestra gente y nuestra región.

VISIÓN

Entretex S.A. de C.V., será una empresa vanguardista en la producción de entretelas contando para ello con la infraestructura y personal adecuados, así como obtener un certificado de calidad para un mayor reconocimiento y así tener una apertura al mercado Europeo.

VALORES

- Humildad
- Honestidad
- Disciplina
- Respeto
- Lealtad empresarial
- Iniciativa
- Unión
- Trabajo en equipo

1.5. INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

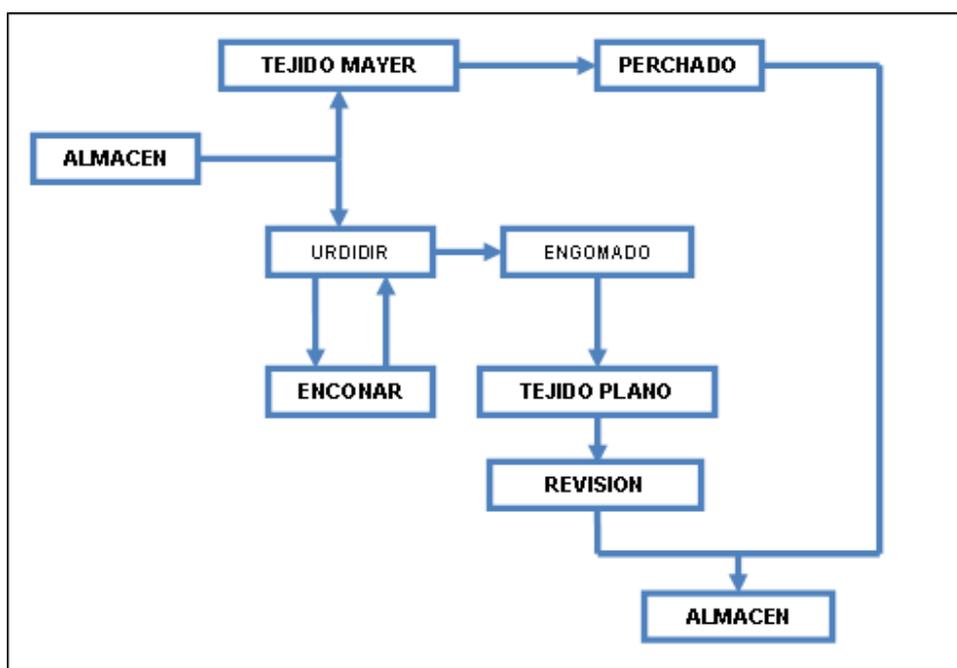
Los procesos de producción de la empresa **Entretex S.A. de C.V.** son descritos con base a los diagramas de procesos y se presentan con la finalidad de tener un mayor conocimiento de las actividades productivas, consideradas como la fuente de casos de riesgos de trabajo. (Ver las ilustraciones 1.7. y 1.8.)¹

En la planta Cuauteppec encargada exclusivamente del tejido de entretela es donde inicia el proceso de producción; del almacén de materia prima se extraen carretes o bobinas de hilo en “palets” para ser enviados al proceso de urdido o directamente al área de tejido “Mayer” (también conocido como tejido “Raschel” por las características del hilo a tejer) dependiendo del artículo a fabricar.

¹ Información proporcionada por la Empresa Entretex S.A. de C.V.

Para los artículos que inician en el urdido este consiste en formar carretes grandes (embobinado sobre conos llamados julios con capacidad de 600 bobinas pequeñas aprox.) con los hilos que van a formar la urdimbre del tejido. El proceso inmediato del urdido es “enconar”, cuya función es embobinar en conos los hilos sobrantes en el urdido que serán utilizados nuevamente. Una vez embobinado el julio pasa al engomado en donde se aplica una sustancia (almidón de preferencia) al hilo para darle resistencia al ser manipulado en el proceso de tejido.

ILUSTRACIÓN 1.7. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE PROCESO EN LA PLANTA CUAUTEPEC



Los julios con engomado son transportados al área de tejido plano, que consiste en pasar un hilo en sentido transversal que formará la trama entre los hilos de la urdimbre para formar el tejido y obtener entretela resistente. Este proceso utiliza máquinas tejedoras como “Dornier crown”, “Zulzer pinza”, “Zulzer PU”, Zulzer sencillos y dobles.

Por otra parte cuando no se requieren de los procesos antes descritos, el hilo es transportado al área de tejido Mayer para un acabado de tejido con mayor calidad en el artículo, esta calidad es lograda con máquinas de tejido como “Karl-Mayer”.

La entretela obtenida deberá pasar al área de perchado para sacar las fibras de los hilos obteniendo un aspecto de afelpado. Este proceso se realiza empleando una máquina que consta de una serie de rodillos con agujas conocida como “perchadora”.

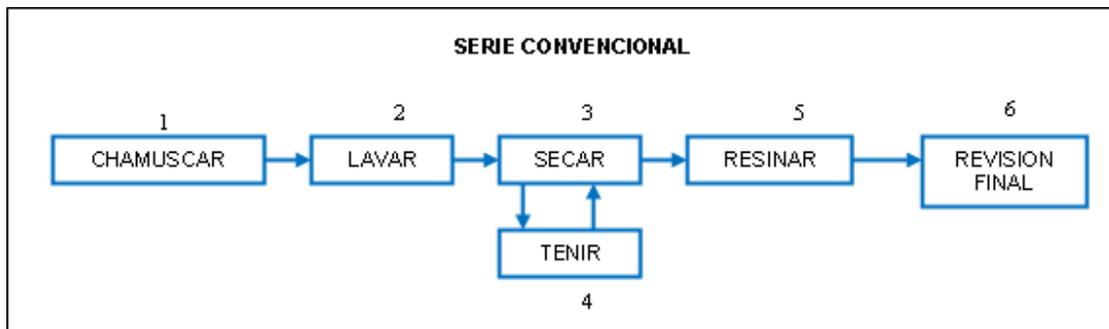
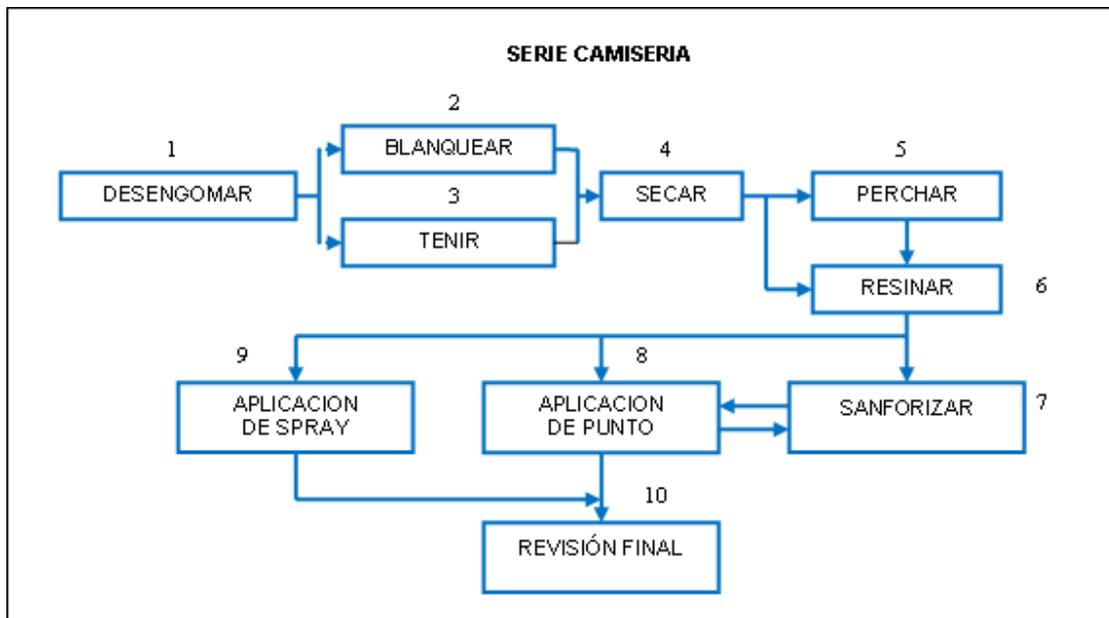
La entretela obtenida para cualquier artículo es trasladada para su primera revisión (ver ilustración 1.7.), se verifica el ancho de trama, problemas de tejido

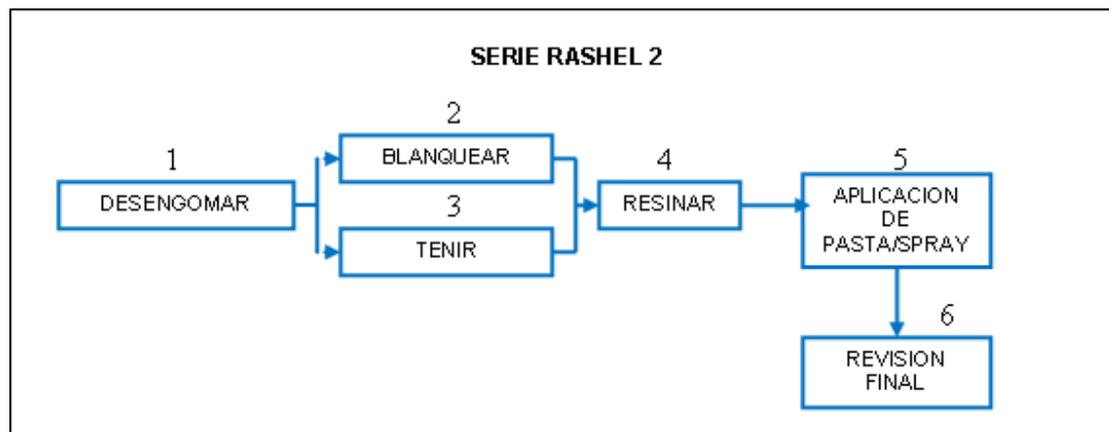
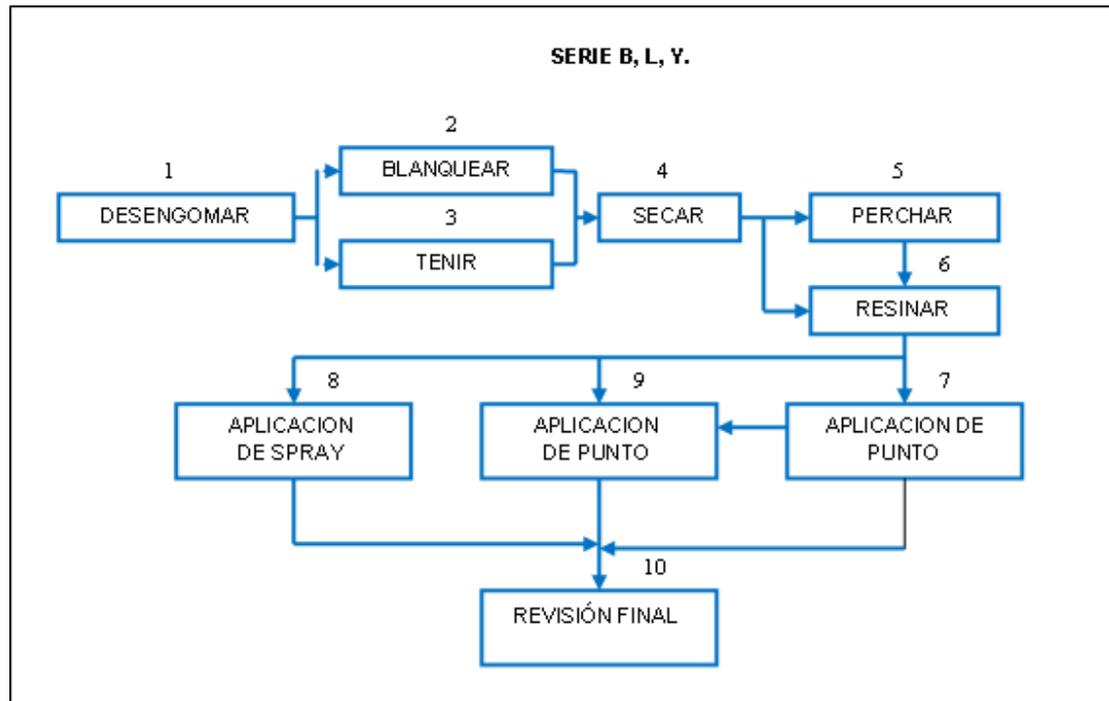
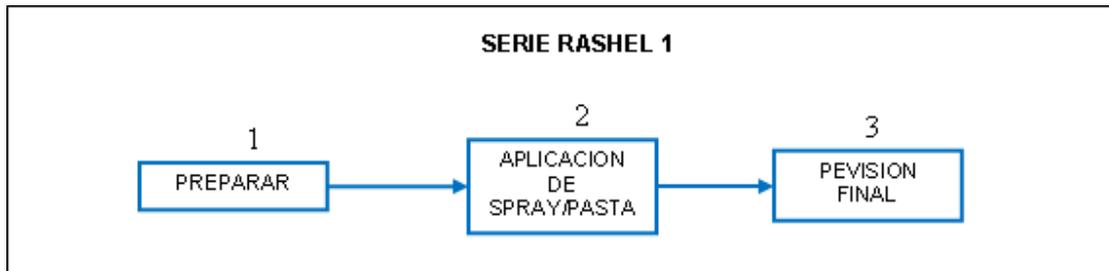
entre muchos otros detalles según el tipo de artículo. Como en otros textiles, el tejido se corre por encima de una plataforma iluminada para visualizar los defectos fácilmente.

La entretela revisada (llamada “tela en crudo”) es trasladada al almacén para posteriormente ser transportada a la planta Acaxochitlán para su acabado final.

La planta Acaxochitlán (conocida como planta de acabado) es encargada de darle a la entretela el acabado final requerido según sea el artículo, como lo muestra en los diagramas de actividades de la ilustración 1.8.

ILUSTRACIÓN 1.8. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE DIFERENTE ARTÍCULO DE LA PLANTA ACAXOCHITLAN





El desengomado se lleva a cabo en los artículos de algodón o poliéster/algodón con el objetivo de eliminar el almidón mediante el uso de enzimas o bacterias a ebullición. Los hilos que tienen estas fibras generalmente se les aplican almidón

para dar resistencia a la tracción a los hilos de pie durante el proceso de tejido, después este almidón ya no es necesario y debe ser eliminado ya que causa problemas de teñido o de acabado. En algunas ocasiones los hilos se engoman con PVA (alcohol polivinílico), que se elimina con un simple lavado a ebullición y detergente, el medio debe mantenerse neutro o ácido ya que en medio alcalino este producto se precipita volviéndose insoluble al agua y después es muy difícil su eliminación. También es frecuente la mezcla de PVA con almidón, para este caso también el medio de lavado/desengomado debe hacerse en medio neutro o ligeramente ácido. Este proceso se hace en máquinas como “jiggers”, en tren de lavado o “pad batch” (impregnación, reposo y lavado posterior).

El lavado solo se lleva a cabo cuando se desea eliminar impurezas o suciedad que tenga el textil, en algunos casos solo se usa detergente y temperatura, en otros se emplean productos como pueden ser detergente, humectante, sosa cáustica etc. dependiendo de la magnitud de las manchas. El desengomado solo se hace en artículos de algodón o en mezclas con poliéster, pero cuando es solo poliéster entonces al proceso se le nombra lavado ya que esta fibra tiene resistencia a la tracción en la operación de tejido y no necesitan “engomante” a menos que sea muy fino el hilo entonces se cubre de PVA o de ceras las cuales se eliminan con un lavado. También el lavado se aplica a artículos que tienen rayón viscosa, acrílico, nylon. El lavado se puede llevar a cabo en máquinas como “jiggers”, autoclave o tren de lavado.

El “descruce” es un proceso aplicado sobre artículos de algodón y consiste en eliminar las grasas y aceites naturales de la fibra mediante la saponificación de las mismas con sosa cáustica. Incluye el uso de un detergente y/o un humectante los cuales tienen las funciones de eliminar las impurezas y coadyuvar en la eliminación de las grasas, también rompen la tensión superficial del agua; requiere de temperatura de ebullición y se puede hacer simultáneamente con el blanqueo.

El blanqueo es un proceso mediante el cual se blanquean las fibras de algodón y rayón viscosa con el uso de agua oxigenada como oxidante, esta propiedad de este químico permite lograr blancos bastante permanentes y limpios. También se puede usar el hipoclorito de sodio pero tiene la desventaja de que si se usa en exceso degrada la fibra con el tiempo se torna amarillo. Existen tres variantes de este proceso, Primero: el blanqueo puede hacerse de manera simultánea con el “descruce”, esto mejora la productividad de este proceso con el mismo resultado. Segundo: Si el textil va a ser teñido a negro generalmente no se necesita blanquear, pero si va a ser teñido en algún tono claro entonces se blanquea para que el colorante tenga un mejor rendimiento además de que el tono no se afecta por el color natural de la fibra. Finalmente como tercer punto si el textil va a ser blanco, generalmente la calidad del blanco se mejora con el uso de blanqueadores ópticos, estos blanqueadores son colorantes que tiñen la fibra de blanco el cual mejora en pureza y tinte (esto significa que puede el blanco tener cierto matiz azulado, rojizo, verdoso, amarillento, etc.), en algunas ocasiones se hace acompañar el blanqueador óptico con colores azul, rojo o violeta según sea el tinte

que se desee al final. Las máquinas donde se puede hacer este proceso son “jiggers”, y autoclave.

El chamuscado utilizado para otro tipo de artículo es un proceso mediante el cual se expone al textil a la flama directa ya sea en una o ambas caras para quemar las fibras que salen de su superficie. Algunos artículos como los que tienen hilos con fibra animal, la fibra no forma parte del cuerpo del hilo es su totalidad y algunos extremos salen de la superficie del hilo, como estas fibras son duras y causan molestia se eliminan con este proceso. Debido a que se expone el textil a la flama directa, el tiempo de contacto de la flama está en función de la velocidad y de que no se llegue a quemar la tela. El efecto final que debe tener el producto es el de una superficie lisa, en algunos casos será necesario pasar dos veces por esta misma operación. Posteriormente se deberá lavar el textil para eliminar los residuos de ceniza, operación que se puede hacer en un sistema a la continua (lavado en tren). La flama debe de ser de un combustible como el gas LP que no deje residuo de hollín sobre la tela.

El secado es un proceso en el cual los géneros textiles que fueron sometidos a procesos en húmedo se les elimina el exceso de agua y humedad, este proceso se puede hacer en un tren de lavado con tamboras de secado o en una máquina llamada rama. En este proceso se deberá tener especial cuidado en los blancos de no exponerlos a altas temperaturas para no provocar que se “amarillen”, en artículos con fibras de poliéster, nylon o acrílicas las altas temperaturas pueden afectar el tacto o sus propiedades físicas. En general, se debe secar usando la temperatura necesaria únicamente para eliminar el exceso de humedad sin exponer al textil a temperaturas que puedan en un momento dado cambiar sus características antes del acabado final.

El teñido es un proceso que permite ponerle color a las fibras, se realiza en húmedo, existe un colorante para cada fibra que puede variar en calidad y en resultados. Las fibras de algodón se tiñen generalmente con colorantes directos que son de bajo precio y de solidez bajas es decir, su tono se puede perder a causa de los lavados posteriores, la luz del sol les afecta, la fricción etc. Requieren de sulfato de sodio como agente de agotamiento y su cantidad está en función del tono. La temperatura de proceso es a ebullición y al final requieren de un tratamiento posterior para mejorar las solidez del colorante. Se aplican en sistemas abiertos como “jiggers”. Las fibras de poliéster se tiñen con colorantes dispersos, el teñido requiere de 130°C de temperatura en una máquina de presión llamada autoclave. Estos colorantes son sensibles a la alcalinidad por lo que siempre se hace el teñido en medio ácido. Su solidez a la luz y al lavado es muy buena. En general, para cada proceso se debe conocer el tipo de fibras a teñir y el tipo de colorantes a emplear ya que se requiere de mucho control para que los tonos repitan en cada proceso.

El resinado (Acabado) es un proceso al cual se someten los géneros textiles para conferirles propiedades físicas y químicas a las fibras que en su estado natural no las tienen. Generalmente este proceso se hace en ramas con tina de

impregnación y rodillos exprimidores (“foulard”), en este último, se impregna el textil con la solución de acabado y se exprime dejando cierto porcentaje de producto de acabado sobre el textil en relación a su peso. La resina se desarrolla sobre el textil en una cámara a cierta temperatura que va a estar en función de la velocidad de proceso. Las resinas que se aplican sobre el textil generalmente requieren de 3 a 5 min., de permanencia en la cámara a 150°C, para efectos de productividad la temperatura se eleva y la velocidad también dependiendo de las posibilidades que el equipo lo permita.

El sanforizado proporciona estabilidad a la forma de las fibras especialmente las de algodón mediante presión y temperatura, este proceso permite en otras palabras, aminorar el encogimiento de las fibras de algodón las cuales pierden su forma al entrar en contacto con el agua reduciendo su longitud. Con la presión y un poco de temperatura se logra estabilizar la fibra de modo que no se vea afectada por el agua en cuanto a su forma, desde luego que esta propiedad mejora mucho si las fibras se someten a un acabado con resinas las cuales le proporcionan un mejor estabilidad atacando a la fibra químicamente. El efecto de sanforizado se puede valorar mediante un prueba de encogimiento el cual siendo menor al 1% se considera como bueno. El principio básico de la máquina se basa en un rodillo hueco el cual es calentado con vapor y una banda de caucho los cuales al hacer contacto ambos lo hacen con una presión, que está en función del efecto de “sanfor” que se desee dar. También este equipo se puede emplear para dar un efecto de planchado aunque propiamente dicho no lo es.

El proceso de “polipunkt” consiste en aplicar un punto de adhesivo sobre una cara del textil para hacerlo fusionable. Existen tres tipos de adhesivo como son: Polietileno, Poliamida y Poliéster, cada uno tiene un propósito diferente por ejemplo: el polietileno se utiliza para entretelas que se van a emplear en la industria de la camisería, este adhesivo es de alta calidad, resiste lavados a puntos cercanos a la ebullición del agua, después le sigue el poliéster que es un adhesivo más barato el cual resiste lavados hasta de 60°C después de esta temperatura se desprende de la prenda donde se ha fusionado, finalmente la poliamida se aplica en artículos para dama, caballero etc. El común denominador para aplicar el punto de adhesivo en la entretela es el uso de un “mesh” el cual tiene cierta cantidad de concavidades en la superficie de un rodillo donde se deposita el adhesivo en polvo, la entretela se calienta con un rodillo que a su vez es calentado con aceite, el punto de adhesivo se funde y se deposita en la entretela.

La última etapa del proceso de producción de las entretelas es la segunda revisión o revisión final de entretela. La importancia del proceso de la inspección final es uniforme en todas las industrias. En el campo textil se combina normalmente con los procesos continuos. Rollos grandes con diámetro superior a los 2 metros se convierten a rollos más pequeños que contienen las cantidades específicas de metros que se aceptan en el mercado.

En la inspección de las entretelas se verifica el ancho, problemas de tejido, perchado, teñido, aplicación, tacto, y muchos otros detalles. Como en otros textiles, el tejido se corre por encima de una plataforma iluminada para visualizar los defectos fácilmente. La aplicación se observa con luz ultravioleta. Una cantidad pequeña de blanqueador óptico se agrega al adhesivo, para que el inspector pueda visualizar los puntos a través de esta luz.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS AREAS DE LAS PLANTAS ACAXOCHITLAN Y CUAUTEPEC

División y descripción de las áreas de la planta Acaxochitlán

La división departamental que presenta la empresa **Entretex S.A. de C.V.** de la planta de acabado de Acaxochitlán (Ver cuadro 1.9. y anexo I), son áreas cerradas o limitadas por paredes, y en ellas se encuentran otras que su limitación es marcada por líneas amarillas o maya tipo ciclónica.

Área de acabado

Se encuentra en la parte occidental de la empresa construido con muros de tabique con acabados de aplanado y recubrimiento con pintura vinílica, que conforma el perímetro; cuenta con pisos de cemento pulido de color grisáceo; estructuras metálicas que dan soporte al techo de la nave del área; el techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material acrílico con una altura aproximada de 7m. La Instalación eléctrica cuenta con conductores en charola y ductos de lámina, así como entubados en conduit, se observan interruptores de navajas y termo magnéticos para proteger equipos, motores e iluminación. Las luminarias se encuentran a una altura aproximada de 3.5 m. Su área aproximada es de 1,457.96 m².

CUADRO 1.9. DIVISIÓN DEPARTAMENTAL DE LA PLANTA ACAXOCHITLÁN

DIVISIÓN DEPARTAMENTAL	
DEPARTAMENTO	AREA
ACABADO	Lavado, desengomado, teñido, resinado, sanforizado, chamuscado y preparación de químicos.
APLICACIÓN	Aplicación de punto, aplicación de pasta y preparación de pasta.
MANTENIMIENTO	Taller mecánico (bodega de refacciones), taller eléctrico (bodega de refacciones) y la subestación.
CALDERAS	Calderas, generadores de aceite y área de compresores.
ALMACEN	Almacén de materia prima (tela en crudo), almacén de producto terminado (tela empaquetada) y almacén de productos químicos.
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE Y RESIDUOS PELIGROSOS	Depósito de gas LP, depósito de combustóleo y diesel y depósito de residuos peligrosos.
CONTROL DE CALIDAD	Laboratorio y mesas de revisión.
ADMINISTRACIÓN	Oficinas de recepción y oficinas de control.

Área de aplicación

Se encuentra en la parte poniente de la empresa construido con muros de block, ladrillo, castillos separados a una distancia de 4m., sin aplanados pero con recubrimiento de pintura vinílica; cuenta con pisos de cemento pulido de color grisáceo; tiene estructuras metálicas que dan soporte al techo de la nave y éste es de lámina galvanizada con tragaluces de material acrílico a una altura aproximada de 10 m. En la Instalación eléctrica se observan conductores en charola y ductos de lámina, así como entubados en conduit, interruptores de navajas y termo magnéticos para proteger equipos, motores e iluminación. Las luminarias están a una altura aproximada de 3.5 m. En su interior al norte se encuentra el área de compresores cuyas paredes opuestas son de tabique con aplanados y recubrimiento con pintura vinílica, en su lado frontal y lateral está resguardada con malla tipo ciclónica. Su área aproximada es de 1,400.46 m².

Talleres de mantenimiento

Estos talleres (mecánico y eléctrico) se encuentran separados, uno junto al área de acabado (eléctrico) y otro junto al área de recubrimiento (mecánico). Ambos cuentan con paredes de block sin aplanados, sin recubrimiento de pintura que conforman su perímetro y los pisos son de cemento en rústico. Cada taller tiene bodega de refacciones, con anaqueles de madera utilizados para la colación de las refacciones. El techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material acrílico que descansa sobre una estructura metálica, a una altura de 7 m, ambos talleres tienen un segundo nivel con piso de madera y que al mismo tiempo funciona como techo del primer nivel sostenido con estructura metálica a una altura aproximada de 2.5 m. Las luminarias están a una altura de 3.5 y 2.5 m aprox. El área aproximada del taller mecánico es de 60.074 m² y del taller eléctrico es de 82.69 m².

Área de calderas

Tiene paredes de tabique con recubrimiento de pintura vinílica, se observan limpias y sin grietas lo que conforma su perímetro. El techo tiene dos aguas de lámina galvanizada, en el cual una está más elevada que la otra dejando un espacio aproximado de 1.5 m para la ventilación, la altura máxima es de 7 m. La tubería es de diversos tamaños para la circulación de combustible y no se observan fugas. Los pisos son de cemento en rústico y no hay elevaciones. En esta área se encuentran 2 calderas y 2 generadores de aceite. La Instalación eléctrica tiene conductores en charola y ductos de lámina, así como entubados en "conduit", interruptores de navajas y termo magnéticos para proteger equipos, motores e iluminación; Las luminarias están a una altura de 3.5 m. El área aproximada es de 293.23 m².

Almacén general

Las paredes son de block sin aplanados, cuentan con castillos y travesaños, lo que conforma el perímetro. El techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material de acrílico, tiene una altura de 10 m y descansa sobre una estructura metálica. Se observa con pisos de cemento en rústico. Se almacena producto terminado (tela empaquetada), materia prima (tela en crudo, productos químicos, polietileno, tubos de cartón). Se observa que la estiba rebasa los 3 m de altura. Sus luminarias están a una altura aproximada de 3 m. El área aproximada es de 1,438.17 m².

Depósito de gas LP

Se encuentra en la parte sur del área de acabado, tiene paredes de tabique que conforman todo su perímetro y los tres depósitos de gas LP llamadas "salchichas" están a la intemperie. Se observa recubrimiento de esmalte a la tubería para su identificación. El piso es de cemento pulido en rústico y no existen elevaciones. Esta área aproximada es de 108.70 m².

Depósito de combustóleo y Diesel

Esta área tiene dos depósitos juntos, uno de combustóleo y otro de diesel que descansan sobre una base de concreto; las paredes son de tabique sin aplanados, el techo solo cubre los dos depósitos; el piso es de cemento en rústico y no se observan elevaciones. Hay mucho escombros, fierro viejo que denota falta de orden y limpieza. Existen rejillas para drenaje en caso de escurrimientos. No está identificada. El área aproximada es de 82.18 m².

Área de control de calidad

Tiene muros de tabique con aplanados y recubrimiento en azulejo y planos de trabajo. El techo es de concreto y tiene una altura de 2.5 m. Cuenta con cancelería de aluminio. Las luminarias son dobles en charola. Existe un área de trabajo céntrico. Se observa orden y limpieza. Se tiene equipo de trabajo (fusionadora, horno, parrilla, lavadora, computadora, etc.) distribuido. El área aproximada es de 50.58 m².

Áreas administrativas

Se observan muros de tabique con aplanados y recubrimiento con pintura vinílica. El techo es de losa a una altura de 2.5 m aprox., y luminarias a la misma altura, tiene aplanados con el mismo recubrimiento. Existen escalones con sus respectivos barandales de madera. Las ventanas son de cancelería de aluminio y puertas de madera. Pisos con loseta sin inclinaciones.

Área de sanforizado

El perímetro lo constituyen paredes de tabique sin terminado. El techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material de acrílico que descansa sobre una estructura metálica a una altura de 7 m. Las luminarias están a 3.5 m de altura. El piso es de cemento pulido con rejillas para drenaje. Se observa una máquina llamada “sanfor” que realiza dicho trabajo. El área aproximada es de 89.14 m².

Área de Chamuscado

Se observan paredes de tabique con aplanados y recubrimiento de pintura vinílica deterioradas y sucias que conforma su perímetro. El techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material de acrílico. Las luminarias están a una altura de 7 m. El área aproximado es de 38.65 m².

Área de residuos peligrosos

Tiene paredes de tabique con aplanados y recubrimiento con esmalte. El techo es de lámina galvanizada, las puertas y ventanas de metal. El piso es de cemento en rústico y presenta una leve inclinación para el escurrimiento de líquidos hacia la alcantarilla. El área aproximada es de 7.76 m². Está debidamente identificada y se restringe su acceso.

Área de preparación de químicos

Las paredes son de tabique con terminado en aplanados y recubrimiento con pintura vinílica, en su totalidad está deteriorada. El techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material acrílico que descansa sobre una estructura metálica, tiene una altura aproximada de 7 m. Las luminarias están a un altura de 3.5 m. El piso es de cemento en rústico y se observa manchado. Se observa almacenamiento de químicos en taras de plástico sobre tarimas de madera, existen cubetas de 19 litros en desorden. El área aproximada es de 66.72 m².

Área de preparación de pasta

Tiene paredes de block sin terminado ni recubrimiento de ningún tipo. El techo es de lámina galvanizada que descansa sobre una estructura metálica, su altura es de aproximadamente 7 m. El piso es de cemento en rústico con un área aproximada de 98.7 m².

División y descripción de las áreas de la planta Cuautepec

La división departamental que presenta la empresa **Entretex S.A. de C.V.** de la planta de tejido de Cuautepec se da a conocer en el cuadro 1.10.

A continuación se describen las áreas limitadas por muros u otro tipo como maya ciclónica, entre otros. (Ver el anexo II)

Preparación de tejido

Los muros son de block sin acabados de aplanado ni recubrimiento con pintura, que conforma el perímetro; cuenta con pisos de cemento pulido de color grisáceo; el techo es de lámina galvanizada con una altura aproximada de 3.5 m que descansa sobre estructuras metálicas. La Instalación eléctrica cuenta con conductores en charola y ductos de lámina, así como entubados en conduit, se observan interruptores de navajas y termo magnéticos para proteger equipos, motores e iluminación. Las luminarias se encuentran a la altura del techo. El área aproximada es de 826 m² y tiene una forma rectangular. Dentro de esta área se encuentran máquinas como la conera, el urdido y el engomado. Se observa materia prima (pallets de hilos) cerca de las máquinas. El número de trabajadores son los mismos en los 2 primeros turnos puestos que en el tercero se reduce.

CUADRO 1.10. DIVISIÓN DEPARTAMENTAL DE LA PLANTA CUAUTEPEC

DIVISIÓN DEPARTAMENTAL	
DEPARTAMENTO	ÁREA
PREPARACIÓN DE TEJIDO	Área de enconar, área de urdido y área de engomado.
TEJIDO	Área de tejido plano y área de tejido mayer.
MANTENIMIENTO	Taller mecánico (bodega de refacciones) y taller eléctrico (bodega de refacciones)
CALDERAS	
ALMACEN	Almacén de materia prima (pallets de hilo), almacén de producto terminado (tela en crudo), almacén de julios y almacén de producto defectuoso (tela defectuosa).
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y RESIDUOS PELIGROSOS	Depósito de gas LP, depósito de combustóleo y diesel.
REVISIÓN	Mesas de revisado.
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Oficinas de recepción y oficinas administrativas.

Tejido plano

Esta área cuenta con paredes de block sin aplanados ni recubrimiento de ningún tipo. El techo es de lámina galvanizada a una altura de 3.5 m aprox. En su interior incluye más de 80 máquinas tejedoras que a nivel sensorial generan ruido y cada una de ellas trabaja con un julio de hilo en urdido y un julio de tela; las máquinas están protegidas con interruptores de navajas y su instalación eléctrica cuenta con conductores en charola y ductos en conduit. Su área es de 1,750 m². Las luminarias están a la misma altura del techo. Esta área cuenta con sistema de aire acondicionado (clima) para mantener la humedad necesaria.

Tejido Mayer

Es un área con muros de block sin aplanados ni recubrimiento de ningún tipo; el piso es de cemento pulido de color grisáceo. Cuenta con 11 máquinas tejedoras para un tejido especial. Su altura es de aproximadamente 3.7 m y sus luminarias están a la misma altura. La instalación eléctrica cuenta con conductores en charola y ductos de lámina, así como entubados en conduit. Su área es de 658 m².

Almacén de julios

Tiene muros de block, castillos separados a una distancia de 4m sin aplanados ni recubrimientos de ningún tipo; cuenta con pisos de cemento pulido de color grisáceo; cuenta con estructuras metálicas que dan soporte al techo de la nave. El techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material acrílico con una altura aproximada de 5 m. La Instalación eléctrica cuenta con conductores en charola y ductos de lámina, así como entubados en conduit. Las luminarias se encuentran a una altura aproximada de 3.5 m. Su área aproximada es 189.22 m².

Mantenimiento

Los talleres (mecánico y eléctrico) se encuentran separados, uno junto al área de tejido mayer (eléctrico) y otro junto al área de tejido plano (mecánico). Ambos cuentan con paredes de block sin aplanados y sin recubrimiento de pintura que conforman su perímetro. Cuentan con pisos de cemento en rústico; En su interior cada uno cuenta con bodega de refacciones, en donde se distribuyen anaqueles metálicos utilizados para la colación de las diferentes refacciones. Así mismo el techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material acrílico que descansa sobre una estructura metálica, su altura es de 2.2 m. Las luminarias se encuentran a una altura aproximada de 3.5m. El taller mecánico cuenta con un segundo nivel en donde se acumulan herramientas y otros materiales.

Área de calderas

Tiene paredes de block que conforma su perímetro sin recubrimiento de pintura, se observan sucias. El techo es de lámina galvanizada, donde descansa sobre estructura metálica. La tubería se observa de diferentes tamaños y sin aplicación del código de colores. Los pisos son de cemento en rústico y no hay elevaciones. Las luminarias se encuentran a una altura aproximada de 3.5 m. El área aproximada es de 293.23 m².

Almacén de hilos y tela defectuoso

Las paredes son de block sin aplanados, lo que conforma el perímetro. El techo es de lámina galvanizada con tragaluces de material de acrílico (que es su única fuente de iluminación), tiene una altura de 10 m y descansa sobre una estructura metálica. Se observa con pisos de cemento en rústico. Se almacena pallets de hilo

(materia prima) distribuidos en todo el almacén. Está área no cuenta con luminarias debido a que solo se utiliza durante el día. Junto a este almacén este el almacén 2 que tiene las mismas características que el anterior, pero que su altura es de 5 m. El producto que se almacena es defectuoso y que la administración la considera como “almacén de desperdicio”. Se observa lleno en su totalidad de producto defectuoso (tela) y tubos de cartón. No cuenta con salidas de emergencia de ningún tipo y tiene pasillos reducidos.

Depósito de combustóleo y Diesel

Esta área cuenta con dos depósitos juntos, uno de combustóleo y otro de Diesel que descansan sobre una base de concreto; tiene paredes de block de 1.5 m de altura de tabique sin aplanados; no cuenta con techo; el piso es de cemento en rústico y no se observan elevaciones. Esta área está identificada e indica la capacidad en cada depósito.

Áreas administrativas

Los muros son de block con aplanados y recubrimiento con pintura vinílica. El techo es de losa de terminado igual, a una altura de 2 m. El acceso a esta área es por medio de una escalera metálica con sus respectivos barandales. Las ventanas y puertas son de cancelería de aluminio. El piso es de cemento pulido de color grisáceo. En su interior se observa equipo de cómputo, copiadora, red telefónica y papelería. Las luminarias están a la altura del techo.

Área de residuos peligrosos

Las paredes son de tabique con aplanados y recubrimiento con esmalte. Se observa con techo de lámina galvanizada con puertas y ventanas de metal. El piso es de cemento en rústico y presenta una leve inclinación para el escurrimiento de líquidos hacia la alcantarilla.

1.7. DATOS DEL PERSONAL

En la empresa **Entretex S.A. de CV.**, cuenta con 173 obreros y 46 empleados abarcando ambas plantas con un total de 219 personas.

En la planta ubicada en Acaxochitlan, Hgo., laboran 68 obreros y 28 empleados distribuidos en 3 turnos:

- En el primer turno laboran 36 personas.
- En el segundo turno laboran 32 personas.
- Y en el turno mixto se toman personas de ambos cuando se requiere.

Dando un total en esta planta de 96 personas.

Mientras que en la planta de Cuauhtepac, Hgo., laboran 98 Obreros y 18 empleados distribuidos en 3 turnos:

- En el primer turno laboran 50 personas.
- En el segundo turno laboran 44 personas.
- Y en el tercer turno laboran 29 personas.

Dando un total de 123 personas en esta planta.

1.8. ÍNDICE DE SINIESTRALIDAD Y PRIMA DE SEGURO

El seguro de riesgo de trabajo es una prestación en dinero que cubre el patrón a sus trabajadores por cualquier accidente o enfermedad de trabajo a que están expuestos en el ejercicio o con motivo de la actividad que desarrollan. La Ley del Seguro Social en el artículo 74, establece la obligación de revisar anualmente su siniestralidad para verificar si el riesgo del trabajador aumenta o disminuye.

Entendiéndose como siniestralidad, las consecuencias de los casos de riesgos de trabajo terminados traducidas en días subsidiados a causa de incapacidad temporal, porcentajes de las incapacidades permanentes y defunciones y las consecuencias derivadas de recaídas y revisiones de incapacidades permanentes parciales durante el período comprendido del 1 de enero y el 31 de diciembre del año de que se trate.

Durante el mes de febrero los patrones tienen la obligación de presentar la declaración anual del Seguro de Riesgos de Trabajo.

¿Quiénes están obligados a presentar su determinación de la prima?

- Todos los patrones que coticen en el Seguro de Riesgos de Trabajo;
- Que además hayan completado un periodo anual en su actividad económica del 1 de enero al 31 de diciembre; y
- Cuya prima se deba modificar (aumentando o disminuyendo) con respecto al periodo anterior, independientemente de que hayan ocurrido o no casos de riesgos de trabajo en la empresa.

Las primas aplicables son diferentes para cada patrón y, por consecuencia, de la actividad y siniestralidad, según la clasificación del grupo de Riesgos de Trabajo en el que se encuentren, en tanto que las cuotas se determinan sobre los salarios base de cotización o salarios diarios integrados de los trabajadores.

Índice de frecuencia (If)

Es la probabilidad de que ocurra un siniestro en un día laborable y se obtiene al dividir el número de casos de riesgo de trabajo terminados en el lapso que se analice, entre el número de días de exposición al riesgo, conforme a la fórmula siguiente:

$$If = n/(N*300)$$

En la planta Cuautepec el índice de frecuencia en el año 2006 fue:

$$If = 8/(101.09589*300) = \mathbf{0.00026378}$$

En la planta Acaxochitlán el índice de frecuencia para ese mismo año fue:

$$If = 6/(78.9041096*300) = \mathbf{0.00025347}$$

Índice de gravedad (Ig)

Es el tiempo perdido en promedio por riesgos de trabajo que produzcan incapacidades temporales, permanentes parciales o totales y defunciones.

$$Ig = 300 * [(S/365)+V*(I+D)]/n$$

Para la planta Cuautepec el índice de gravedad en el año 2006 es:

$$Ig = 300 * [(96/365)+28*(0+0)]/8 = \mathbf{9.8630137}$$

En la planta Acaxochitlán el índice de gravedad para ese mismo año es:

$$Ig = 300 * [(72/365)+28*(0+0)]/6 = \mathbf{9.8630137}$$

Siniestralidad

La siniestralidad de la empresa se obtiene multiplicando el índice de frecuencia (If) por el de gravedad (Ig) del lapso que se analice, de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\mathbf{Siniestralidad = If * Ig}$$

Para la planta Cuautepec la siniestralidad en el año 2006 es:

$$\text{Siniestralidad} = 0.00026378 * 9.8630137 = \mathbf{0.00260163}$$

En la planta Acaxochitlán la siniestralidad para ese mismo año es:

$$\text{Siniestralidad} = 0.00025347 * 9.8630137 = \mathbf{0.0025}$$

Cabe señalar que todos los datos que se utilizaron fueron proporcionados por la empresa.

Cálculo de la prima de riesgo de trabajo.

A continuación se presenta la formula para determinar la prima de riesgo de trabajo:

$$\text{Prima} = [(S/365) + V * (I + D)] * (F/N) + M$$

Paso 1

Con datos correspondientes a la empresa **Entretex S.A. de C.V.**, la siniestralidad laboral ocurrida durante el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2006, se procede a obtener el valor de la prima de riesgo de trabajo.

ILUSTRACIÓN 1.11 TABLA DE CONCEPTOS PARA EL CÁLCULO DE LA PRIMA Y SINIESTRALIDAD.

CONCEPTOS	VARIABLES	P. CUCUTEPEC	P. ACAXOCHITLAN
Total de los días subsidiados a causa de incapacidad temporal	S	96	72
Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes parciales y totales, divididos entre 100	I	0	0
Número de defunciones	D	0	0
Número de trabajadores promedio expuestos al riesgo	N	123	96
Años promedio de vida activa del trabajador	V	28	28
Factor de prima	F	2.3	2.3
Prima mínima	M	0.005	0.005
Número de casos de riesgos de trabajo terminados	N	8	6
Factor de prima	F	2.3	2.3
Número estimado de días laborales por año		300	300
Número de días naturales del año		365	365

Paso 2

Sustituir valores en la fórmula y efectuar operaciones, con redondeo a ocho decimales.

Para la planta Cuautepec la prima de seguro de riesgos de trabajo en el año 2006 fue:

$$\text{Prima} = [(96/365)+28*(0+0)]*(2.3/123)+0.005 = \mathbf{0.00991814}$$

En la planta Acaxochitlan la prima de seguro de riesgos de trabajo para ese mismo año fue:

$$\text{Prima} = [(72/365)+28*(0+0)]*(2.3/96)+0.005 = \mathbf{0.00972603}$$

Paso 3

La prima así obtenida se encuentra expresada en números reales. Para expresarla en porcentaje, la cantidad obtenida a partir de la aplicación de la fórmula, debe multiplicarse por 100, con redondeo a cinco decimales, con lo que la cifra resultante es:

Para la planta Cuauhtepic la prima expresada en por ciento es:

$$0.00991814 * 100 = \mathbf{0.99181}$$

En la planta Acaxochitlan la prima expresada en por ciento es:

$$0.00972603 * 100 = \mathbf{0.97260}$$

Paso 4

Debe compararse el resultado determinado por la aplicación de la fórmula con la prima del periodo anterior.

Es importante recordar que el art. 74 de la ley del seguro social dispone como límite a la variación de la prima un punto porcentual en ambos sentidos.

ILUSTRACIÓN 1.12. COMPARACIÓN CON LA PRIMA DEL PERIODO ANTERIOR.

	Límite inferior (-1 %)	Prima del periodo Anterior	Límite superior (+1%)
Planta Cuauhtepic	0.1855	1.1855	2.1855
Planta Acaxochitlan	0.0063	1.0063	2.0063

Como la prima calculada resultante es 0.99181 y 0.97260 para las plantas Cuauhtepic y Acaxochitlan respectivamente y no excede el límite inferior del 1% si podrá aplicarse las primas en forma directa. En este caso estas cantidades serán las nuevas primas con que cotizaría la empresa.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Las diferentes sociedades y culturas han desarrollado distintas legislaciones laborales. En algunas civilizaciones contemporáneas, los daños a la salud de los trabajadores han quedado comprendidos en el concepto denominado “riesgos de trabajo”, en cuyos marcos jurídicos está representado por los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio y con motivo de su trabajo.

Los accidentes de trabajo han sido definidos como una alteración traumática y funcional en el trabajador como resultante del desempeño de su trabajo, sin embargo, la mayoría de los códigos laborales vigentes prefieren la expresión traumática de lesión orgánica o corporal aguda.

En la necesidad del hombre de proveerse de los alimentos y los medios materiales para poder sobrevivir, surgen actividades productivas que evolucionan de diversas formas, sin embargo el trabajo se ha orientado cada vez más hacia la dominación y control de las fuerzas de la naturaleza y a la producción de bienes de consumo y servicios que satisfagan las necesidades anatómicas, fisiológicas, sociales, económicas, culturales, artísticas y mentales del hombre.

El trabajo constituye un hecho elemental de la vida misma, es una manifestación necesaria de la energía vital, es un elemento indispensable en el cumplimiento de la ley natural de la evolución, no es posible considerarlo como una fuente de dificultades o de infelicidad, como un hecho desagradable o negativo y menos aun como una fuente de desgracia, de deterioro de la salud o como causa de la muerte.

Sin embargo, el desarrollo del trabajo ha representado para el ser humano muchos riesgos y daños a la salud, a lo largo de la evolución del hombre en diferentes culturas.

La presencia continua de la guerra en la evolución histórica del hombre dio origen al trabajo en la manufactura de armas y al aprovisionamiento de alimentos; así como a la fabricación de otro tipo de insumos y materiales necesarios para esta actividad. Desde luego las heridas y sus secuelas han tenido un importante papel en las culturas y sociedades bélicas.

Desde la revolución industrial, los accidentes de trabajo sufrieron un aumento considerable, lo que ocasionó durante la segunda mitad del siglo XIX y los inicios del siglo XX, una corriente generalizada para la protección de los trabajadores tanto desde el punto de vista legal, como en materia de seguridad en el trabajo y prevención de las lesiones, orientando estas acciones hacia el beneficio social.

Así, la evolución del trabajo es paralela y determinante de la misma evolución del hombre, para ello, en 1919 en el Tratado de Paz de Versalles se estableció la Organización Internacional del Trabajo (OIT), con objeto de promover la justicia social y mejorar las condiciones de trabajo, en cuanto a jornada, condiciones físicas del medio ambiente de trabajo, higiene, ventilación, iluminación, ruido, prevención de accidentes, seguridad, satisfacción laboral, salario y calidad de vida para los trabajadores.

Los primeros antecedentes legislativos en México, que consideraron a los riesgos de trabajo desde el punto de vista de la integridad física de los obreros fueron las leyes de Vicente Villada en el Estado de México 1901 y de Bernardo Reyes en el Estado de Nuevo León en 1906.

Asimismo, a fines del siglo XIX las necesidades y demandas populares se hicieron cada vez más apremiantes hasta culminar con el movimiento armado de 1910, la revolución mexicana sintetizó la aspiración de los trabajadores por su seguridad y por la reglamentación justa de sus condiciones de trabajo, el Artículo 123 Constitucional en su Fracción XXIX señala la necesidad de establecer un seguro social para resolver razonablemente los problemas derivados de los riesgos de trabajo a que están sujetos los trabajadores y la necesidad inaplazable de encontrar un sustituto del salario cuando por razones de invalidez o vejez los trabajadores dejasen de ser útiles. El resultado de estas necesidades se concretó en 1943 con la promulgación de la Ley del Seguro Social y la creación del Instituto Mexicano del Seguro Social.

De forma simultánea, en México, durante la década de 1940 se produjo un importante asentamiento y desarrollo de la industria nacional, lo que trajo consigo la necesidad de acciones y medidas preventivas para evitar los accidentes de trabajo y establecer medidas de seguridad adecuadas para proteger la salud de los trabajadores.

Durante las décadas de 1950 y 1960 en México, el crecimiento notable de la planta industrial instalada, representó también un incremento considerable en la incidencia de riesgos de trabajo, evidenciando las necesidades particulares de atención de los trabajadores lesionados.

Es fácil comprender porque durante el siglo XX, los accidentes han ocupado un lugar tan importante como causa de enfermedad, las formas de producción y el estilo de vida han sufrido transformaciones radicales, vivimos una era donde podemos almacenar potencia, para después con simplemente oprimir un botón

liberarla y poner en marcha motores de gran capacidad y muchos caballos de fuerza.

Millones de personas realizan diariamente viajes de su hogar hacia su trabajo empleando diversos transportes mecanizados, en nuestra vida cotidiana utilizamos un gran número de aparatos movidos por energía eléctrica y diariamente consumimos una gran cantidad de gas o combustibles derivados del petróleo para la preparación de nuestros alimentos o para los desplazamientos de nuestro automóvil. Pero la era de los motores, la industria y la producción masiva ha incrementado notablemente la frecuencia y la severidad de los Riesgos de Trabajo, particularmente de los accidentes.

Por otra parte, conforme se han desarrollado los procesos productivos industriales, han aparecido muchos y muy variados agentes químicos dañinos. En nuestros días, los avances científicos y tecnológicos nos permiten precisar la presencia y concentración de diversos agentes y sus niveles de exposición lesivos para los trabajadores. Sin embargo, tan solo en la industria química cada día se descubren sustancias y mezclas, en donde aún no se sabe los efectos que puedan producir en los trabajadores que las producen y utilizan.

En México, además de los programas de prevención de riesgos de trabajo, se trabaja ahora en los aspectos de daños relativos a la exposición de agentes físicos y químicos que son potencialmente ofensivos, a través de programas de vigilancia epidemiológica de la población trabajadora expuesta por las características y modos de producción específicos.

En el entorno laboral se pueden presentar cinco posibles consecuencias por la ocurrencia de accidentes o enfermedades laborales², los cuales son:

Incapacidad temporal: Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por un tiempo, cuando se presenta esta situación, es necesario que el trabajador expuesto sea valorado por el personal médico, el cual determinara la magnitud del daño que este ha sufrido y de ser posible puede hacer determinación de que el trabajador regrese a su puesto de trabajo.

Incapacidad permanente parcial: Es la disminución de las capacidades o aptitudes de una persona para trabajar. En este caso, el trabajador puede retornar a su puesto de trabajo, previa reeducación o readiestramiento.

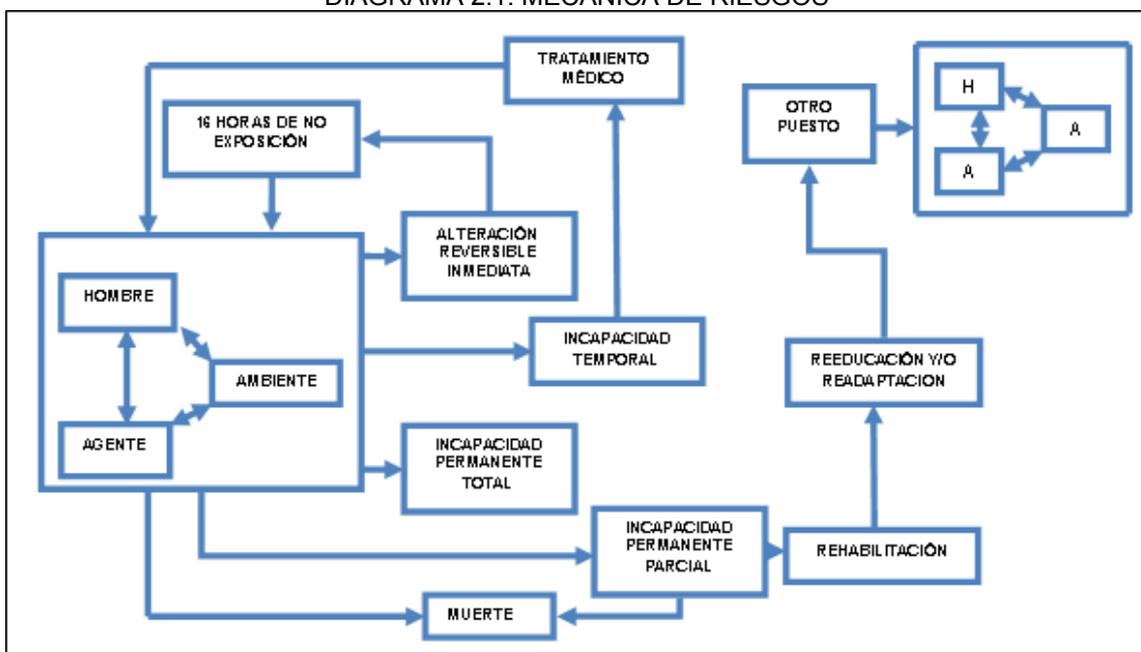
Incapacidad permanente total: Es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

² Ley Federal del Trabajo, Editores Anaya, México D.F.

Muerte: Es la pérdida irreparable de la vida del personal expuesto.

Alteración reversible inmediata: Al darse la interacción con los diferentes elementos del entorno laboral (hombre, agente y ambiente), se puede presentar un riesgo, el cual dependiendo de las variables de magnitud, susceptibilidad y predisposición puede dañar o disminuir las capacidades del personal expuesto. En ocasiones solo es necesario un periodo de descanso para que los individuos se recuperen por completo y puedan estar en condiciones de retornar a sus actividades cotidianas sin mayor dificultad.

DIAGRAMA 2.1. MECÁNICA DE RIESGOS³



La alteración reversible inmediata, que es un estado que se puede revertir con el hecho de que el trabajador expuesto tome un descanso de 16 horas, con lo que puede recuperar la totalidad de su fuerza física y algunas otras capacidades tales como el tacto y el gusto que hacen posible el regreso del trabajador a su lugar de trabajo y esté en condiciones de realizar sus actividades de forma normal.

Cuando se presenta una incapacidad temporal, el trabajador debe de ser valorado por el personal médico, el cual identifica el tipo de lesión que presenta el personal expuesto y establecerá una serie de tratamientos y medicamentos que ayudan a la recuperación de manera más rápida y satisfactoria.

³ S/A. (1987). *Nociones fundamentales de Seguridad e Higiene Industrial*. Mecánica de riesgo. (p67 Modificado). Instituto Mexicano del Petróleo división editorial.

2.2. CONCEPTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

A continuación se mencionan algunos conceptos que son usados a lo largo del presente Capítulo.

Seguridad en el Trabajo: Es un conjunto de técnicas y procedimientos que mediante el reconocimiento, la evaluación y el control realizan la prevención de accidentes de trabajo. También representa una actitud mental positiva que permite desarrollar cualquier actividad en la forma adecuada para evitar lesiones a las personas, daños a la propiedad, pérdidas de material y/o daños al medio ambiente.

Higiene en el Trabajo: Es la aplicación racional y con iniciativa de las técnicas que tienen por objeto el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en el lugar de trabajo, que puedan causar enfermedades, perjuicios a la salud e incomodidades entre los trabajadores o miembros de una comunidad.

El propósito fundamental de estas disciplinas de la Ingeniería Industrial es preservar la salud de los trabajadores entendido como el más alto grado de bienestar físico, mental y social de las personas.

2.3. SECUENCIA DEL ACCIDENTE

Según Heinrich (1931) esta secuencia está formada por diferentes factores, los cuales al presentarse, provocan daños a la salud y al patrimonio institucional, estos factores, a continuación se describen. En el diagrama 2.2., se muestra la secuencia del accidente.

Factores sociales, económicos y políticos

Las consecuencias de los accidentes no solo las recibe la víctima sino que van mucho más allá, incidiendo en factores sociales, económicos y políticos afectando, además del propio accidentado, la competitividad de las propias empresas, debido a la falta de cultura preventiva.

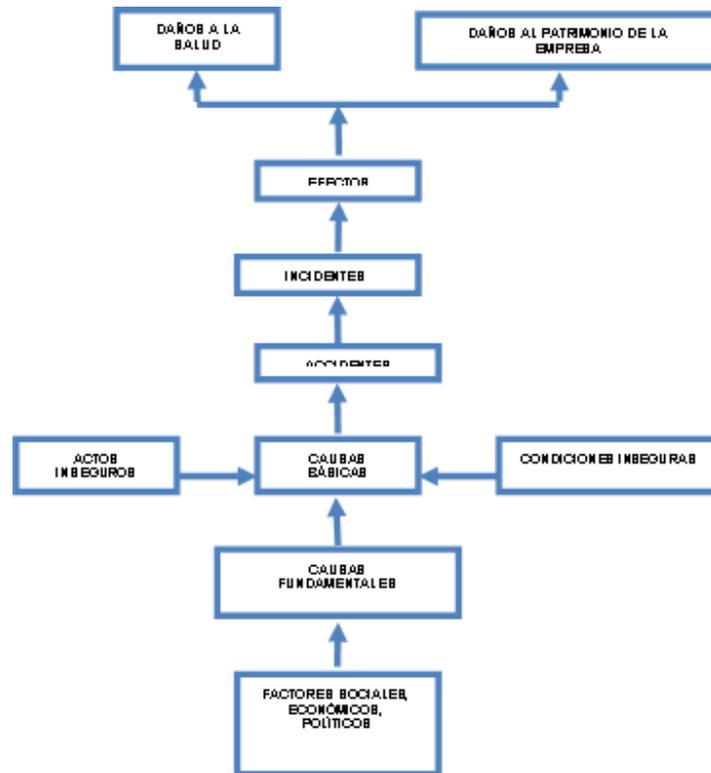
Por otro lado, al elaborar una política se debe contar con la participación de los trabajadores o de sus representantes ya que a fin de cuentas son ellos los destinatarios de la misma y sin su colaboración, aportaciones y apoyo, ésta no puede llegar a buen término.

Causas fundamentales

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos inseguros o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención

de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen. Estas causas pueden dividirse en actos inseguros y condiciones inseguras. Veamos algunos ejemplos de los más comunes:

DIAGRAMA 2.2. SECUENCIA DEL ACCIDENTE⁴



Actos Inseguros

Es la causa humana que actualiza la situación de riesgo para que se produzca el accidente. Esta acción lleva aparejado el incumplimiento de un método o norma de seguridad, explícita o implícita, que provoca dicho accidente.

Ejemplos de actos inseguros:

- Operar equipos sin autorización.
- Operar a una velocidad inadecuada.
- Fumar en lugares peligrosos.
- Usar equipos defectuosos.
- No usar el equipo de protección personal.
- No asegurar un equipo.
- Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.

⁴ Frank E* Bird. (1974). *Management Guide to Loss Control*. Atlanta: Institute Press.

- Usar el equipo incorrecto.
- Levantar carga incorrectamente.
- Ubicar cosas incorrectamente.
- Dar mantenimiento al equipo cuando está funcionando.
- Dejar fuegos encendidos.
- Adoptar una posición incorrecta.
- Abusar del alcohol y drogas.
- Usar indebidamente los líquidos inflamables.

Al corregir los actos inseguros y condiciones inseguras que provocan los accidentes, estamos corrigiendo los síntomas y no los problemas reales que han dado origen a estos actos o condiciones.

Condiciones Inseguras

Se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos, las herramientas y los puntos de operación.

Ejemplos de condiciones inseguras:

- Herramientas defectuosas.
- Equipos en mal estado.
- Materiales defectuosos.
- Peligro de incendios y explosiones.
- Gases, vapores, humos, polvos sobre los límites máximos permitidos.
- Ruido excesivo.
- Capacidad o ventilación inadecuada.
- Radiación.
- Desorden y desaseo.
- Resguardo y protecciones inadecuadas.
- Sobrecarga de instalaciones eléctricas.
- Congestión.
- Combustibles mal almacenados.
- Señalizaciones inadecuadas o insuficientes.

Causas básicas

Las causas básicas pueden dividirse en factores personales y factores del trabajo. Las más comunes son:

Factores personales:

- Falta de conocimiento o de capacidad para desarrollar el trabajo encomendado.
- Falta de motivación o motivación inadecuada.

- Tratar de ahorrar tiempo o esfuerzo y/o evitar incomodidades.
- Lograr la atención de los demás, expresar hostilidades.
- Existencia de problemas o defectos físicos o mentales.

Factores de trabajo:

Falta de normas de trabajo o normas de trabajo inadecuadas.

- Diseño o mantenimiento inadecuado de las máquinas y equipos.
- Hábitos de trabajo incorrectos.
- Uso y desgaste normal de equipos y herramientas.
- Uso anormal e incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones.

Los factores de trabajo que originan accidentes son: el mantenimiento inadecuado o inexistente, diseño inadecuado de equipo, Normas inadecuadas de forma de trabajo y Políticas inadecuadas.

Accidente

Accidente es cualquier acontecimiento imprevisto que interrumpe o interfiere el proceso ordenado de una actividad. La rotura de una cuerda o cable que sujeta una carga, la caída de un andamio, el vuelco de un tractor, etc. son accidentes, aún cuando no haya habido personas lesionadas.

Clasificación de los accidentes de trabajo según su forma:

- Caída de personas.
- Caída de objetos.
- Pisado de objetos.
- Aprisionamiento entre objetos.
- Esfuerzos excesivos.
- Exposición de temperaturas extremas.
- Exposición a la corriente eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas.

Accidente de trabajo

De acuerdo con el Artículo 473 de la Ley Federal del 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 sea el lugar y tiempo en que dicho trabajo se preste. Son también aquellos que interesan a los trabajadores por causa de representación de la empresa, de sus trabajadores, en los itinerarios que puedan recorrerse por dichas tareas. También lo son si se producen en actos de salvamento u otros actos de análoga naturaleza.

Desde el punto de vista legal Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar o el tiempo en que se preste, quedando incluidos en este concepto los accidentes en trayecto.

Clasificación de los accidentes de trabajo según el agente material:

Máquinas:

- Medios de transporte y elevación.
- Otros aparatos y equipos.
- Materiales sustancias y radiaciones.
- Ambiente de trabajo.

Clasificación de los accidentes de trabajo según la ubicación de la lesión:

- Cabeza y cuello.
- Tronco.
- Miembro superior e inferior.
- Lesiones generales.

Consecuencias o efectos

Las principales son las pérdidas originadas en el accidente y estas pueden ser de dos tipos: lesiones o enfermedades para el trabajador y daños al patrimonio institucional.

Daños al patrimonio institucional

Costos indirectos encubiertos o de recursos, como los daños a la propiedad, la destrucción de maquinas o la perdida de la producción, pérdida de productos, materia prima y energía, horas-hombre no utilizadas, así como la capacitación y el adiestramiento.

Daños a la salud

Los accidentes tienen costos directos o subjetivos, como son:

- El sufrimiento de la víctima.
- El dolor de la familia.
- Asistencia médica y quirúrgica.
- La rehabilitación.
- Hospitalización.
- Medicamentos y materiales de curación.
- El uso de aparatos de prótesis.
- Indemnizaciones:

- Incapacidades (parciales, temporales y permanentes)
- Ayudas y pensiones.

Incidente

Es un acontecimiento no deseado que nunca resulta en una lesión y/o pérdida material y económica.

No deben confundirse las causas básicas con las causas fundamentales. Por ejemplo, la causa fundamental de un accidente puede ser la falta de una prenda de protección, pero la causa básica puede ser que la prenda de protección no se utilice porque resulta incómoda.

¿Qué tiene que ocurrir para que se produzca una lesión?

Para que esto ocurra, forzosamente tiene que ocurrir un accidente. Las lesiones y los accidentes son el resultado de los actos inseguros y/o los fallos técnicos.

Los fallos técnicos dependen de las cosas y son los fallos de los medios de los que nos servimos para hacer el trabajo (máquinas, herramientas, equipos auxiliares, materiales, instalaciones, etc.).

Tales fallos pueden ser debidos a:

- Incorrecto diseño de las máquinas, equipos, instalaciones, etc.
- Incorrecto mantenimiento de los mismos.
- Uso y desgaste normal de máquinas, instalaciones, herramientas, etc.
- Uso y desgaste anormal de las mismas.

Medio social

Los factores que conforman el medio social de cualquier persona son, entre otros:

- Circunstancias y problemas familiares.
- Hábitos de trabajo adquiridos con anterioridad.
- Costumbres y usos.
- Herencia.

Los factores que anteriormente han sido comentados pueden hacer que la persona no sepa, no pueda, o no quiera trabajar con seguridad, y a continuación se explica cada uno de ellos:

No saber

Desconocimiento de la tarea (por imitación, por inexperiencia, por improvisación y/o falta de destreza)

No poder

Incapacidad física (visual, auditiva, táctil, etc.), incapacidad mental o reacciones sicomotoras inadecuadas. Temporal: adicción al alcohol y fatiga física.

No querer

Falta de motivación: apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos anteriores.

Frustración: estado de mayor tensión o mayor agresividad del trabajador.

Regresión: irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador.

Fijación: resistencia a cambios de hábitos laborales.

Para entender el porqué de los accidentes que ocurren, Heinrich formuló la siguiente teoría que nombró: "efecto dominó". Un accidente es un factor en una secuencia que puede dirigirse a un perjuicio o lesión como está ilustrado en la figura 2.3., los factores pueden ser visualizados como una serie de fichas de dominio colocadas en el borde; cuando una cae, una reacción en cadena es completada.

Cada uno de los factores es dependiente del factor predecesor así:

- Las lesiones resultan directamente de los accidentes.
- Un accidente es el resultado de un acto inseguro y peligroso, mecánico o físico.
- Los actos inseguros y peligrosos, son causados por actitudes inseguras o fallas del personal.
- Los defectos personales son heredados o adquiridos dentro de su entorno.
- El medio social puede originar características indeseables o interferir en la educación.

En los estados de la teoría del dominio cuando un perjuicio toma lugar, los cinco factores son envueltos. (Ver figura 2.3.)

ILUSTRACIÓN 2.3. TEORÍA DE DOMINO DE HEINRICH⁵



⁵ Heinrich, H. W. 1960 *Industrial Accident Prevention*. McGraw Hill México D.F.

ILUSTRACIÓN 2.4. LESIÓN CAUSADA.



Si uno de los factores en la secuencia es removido la pérdida puede ser prevenida.

¿Sobre cuál de ellas podemos actuar más fácilmente y con más eficacia? Indudablemente sobre la ficha que representa los actos inseguros y peligro mecánico o físico. Es decir, que para evitar accidentes lo mejor es eliminar los fallos técnicos y los actos inseguros, en la mayor medida posible. (Ver Ilustración 2.5.)

ILUSTRACIÓN 2.5. ELIMINACIÓN DE ACTO INSEGURO O PELIGROSO.



Después de un estudio de 75.000 accidentes industriales, Heinrich concluyó que el 98% de todos los accidentes son previsible y puede ser posible reducir los costos de accidentes industriales con alguna forma de control de perdidas el 2% restante son calificados como “Actos Divinos”.

2.4. COSTOS DE LOS RIESGOS DE TRABAJO

Si bien es cierto que la Seguridad Social tiene un aspecto esencialmente humanitario, no debemos soslayar que la Salud y la Seguridad en el Trabajo; así como la prevención tienen claras exigencias económicas y materiales en función directa a la productividad, la misión de cada empresa y el interés de la sociedad⁶.

⁶ Janania. Abraham Camilo. 2003. *Manual de Seguridad e Higiene Industrial*. (10ª Reimpresión). Limusa Noriega Editores. México D.F.

Por ello, la legislación mexicana establece de manera precisa la responsabilidad empresarial de garantizar la salud e integridad física de los trabajadores de cada organización laboral, incluyendo y responsabilizando a los obreros para que velen por su propia seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

Así, las repercusiones económicas de los riesgos de trabajo son varias, se suceden de diferentes maneras y pueden ser observadas desde diferentes perspectivas; dependiendo desde luego en forma directamente proporcional, de la severidad y la trascendencia de las lesiones.

Para la empresa, es evidente que los Riesgos de Trabajo tienen un costo que impacta el costo total del producto, sean bienes o servicios, aumentando consecuentemente el precio que los consumidores tienen que pagar, modificando la oferta y participando desde luego en las fluctuaciones del mercado.

Es posible que parezca extraño y deshumanizado abordar el problema desde un punto de vista económico y tratar de estudiar los costos de los Riesgos de Trabajo, pero la realidad no puede restringirse a evaluaciones subjetivas con implicaciones emocionales, sino que debe enfrentar las exigencias de carácter material referentes a las organizaciones y a su administración. Por ello es importante estudiar el fenómeno de los Riesgos de Trabajo en forma objetiva teniendo en cuenta el costo, el papel económico y la influencia que representan para el trabajador, para las empresas, la familia y para el ámbito social.

Así pues, es muy importante señalar que los costos del fenómeno de los Riesgos de Trabajo debe ser estudiado en forma integral y desde diferentes ópticas, en función de las partes afectadas, para poder comprender la manera como se ven afectados los intereses y la dinámica de las partes involucradas. A continuación se mencionan estos costos:

Para el trabajador

Si consideramos primeramente al trabajador, se debe mencionar que este está protegido contra los Riesgos de Trabajo según el caso por prácticamente todas las instituciones de Seguridad Social Mexicanas y tiene derecho a la atención médica con el pago de las incapacidades consecuentes al riesgo. Sin embargo en la mayoría de los casos las lesiones le afectan económicamente de manera adicional a través de:

- Gastos de transporte y desplazamiento a lugares de atención médica.
- Las pérdidas en percepciones y prestaciones adicionales al salario base.
- Los gastos por la adquisición de materiales de tratamiento.
- Erogaciones por asesoría jurídica y la interposición de demandas laborales.

Para las empresas

Los principales costos económicos para las empresas en relación con los riesgos de trabajo se pueden separar en los siguientes dos grandes grupos:

Costos indirectos

Son el conjunto de pérdidas económicas tangibles que sufren las empresas como consecuencia de los riesgos de trabajo:

- El tiempo perdido de la jornada laboral
- Los daños causados a las instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas
- Las pérdidas en materia prima, subproductos o productos
- La disminución de la calidad
- El incumplimiento de compromisos de producción y la penalización de fianzas establecidas en los contratos
- La pérdida de clientes y mercados
- Los gastos por atención de demandas laborales
- El deterioro de la imagen corporativa

Costos directos

Este grupo incluye los costos tanto en materia de prevención, como del seguro de riesgos de trabajo.

- La inversión en materia de la prevención de los riesgos de trabajo tales como medidas y dispositivos de seguridad, instalaciones, equipo de protección específico, señalamientos, cursos de capacitación y otras erogaciones.
- Las cuotas o aportaciones que por concepto de seguro de riesgos de trabajo está obligado a pagar el empleador al seguro social, o a otras organizaciones similares o equivalentes.
- Las primas o costos de los seguros adicionales para la empresa y los trabajadores.

Para las instituciones de seguridad social

Representa el conjunto de prestaciones médicas y económicas que son destinadas a atender al trabajador lesionado.

- El gasto en la prevención de los riesgos de trabajo.
- El gasto en la atención médica (de urgencia, hospitalización, cirugía, consultas, tratamientos y rehabilitación).
- Los gastos con motivo del estudio del paciente para efectos de valuación de las secuelas y asignación de las prestaciones económicas a lugar.

- Los gastos jurídicos por la atención de inconformidad y demanda de aumento en el monto de las prestaciones económicas.
- El gasto en prestaciones económicas al trabajador o a sus deudos (pago de incapacidades, subsidios, pago de pensiones, pagos por mortandad).
- La disminución de los recursos presupuestales disponibles para atender problemas de salud.

Para la familia

Consisten en las repercusiones económicas que la familia tiene generalmente que afrontar como consecuencia de los riesgos de trabajo y sus secuelas.

- La disminución del ingreso económico familiar
- Los gastos en materia de rehabilitación (terapias complementarias y prótesis)

Para la sociedad

Se consideran los efectos económicos generales secundarios a los riesgos de trabajo y sus secuelas.

- El descenso de la productividad en las empresas, la recesión, el desempleo y la disminución del Producto Interno Bruto Nacional.
- La disminución de las contribuciones fiscales individuales.
- La disminución en la captación del Impuesto al Valor Agregado.
- La disminución en la captación de contribuciones fiscales de las empresas.
- El aumento en la erogación de recursos financieros del gobierno como aportaciones al presupuesto de las instituciones de seguridad social.

CAPÍTULO 3

MARCO LEGAL DE LOS RIESGOS DE TRABAJO EN MÉXICO

3.1. ESTRUCTURA LEGAL SOBRE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Las enfermedades y accidentes de trabajo son factores que están presentes e interfieren en el desarrollo normal de las actividades que se realizan en una organización.

Para ello las organizaciones asumen responsabilidades, y toman medidas preventivas para brindarles a los trabajadores un medio laboral seguro para la realización de sus actividades.

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, así como las Normas Oficiales de la Secretaría del Trabajo Prevención Social, se han ocupado de mantener, preservar y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus diferentes actividades.

El marco legal al que se hace referencia en este trabajo son las disposiciones jurídicas en materia de seguridad y salud en el trabajo para nuestro país, ver ilustración 3.1.

ILUSTRACIÓN 3.1. MODELO DE LA ESTRUCTURA LEGAL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



3.2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos México es el cuerpo de leyes supremas que rigen la vida política, económica y social del país. Se comporta como ley fundamental de un Estado. En ella, se establecen los derechos y obligaciones esenciales de los ciudadanos y gobernantes. Se trata de la norma jurídica suprema y ninguna otra ley, puede contravenir lo que ella expresa⁷.

La constitución está dividida en nueve títulos los cuales abarcan 136 artículos en su totalidad.

La constitución política está dividida en dos partes, en dogmática y orgánica. La primera abarca del artículo primero al 29, estos representan las garantías individuales, las cuales se dividen en cuatro: garantías de igualdad, libertad, propiedad y seguridad jurídica.

La segunda abarca del artículo 30 al 136, ésta se encarga de la estructura del gobierno que compone los 3 poderes: el poder ejecutivo, legislativo y judicial, y los 3 niveles: federal, estatal y municipal.

A continuación se presenta una breve descripción sobre el artículo con las fracciones que tienen mayor importancia en lo que se refiere a nuestro tema.

ARTÍCULO 123

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

Entre los derechos de los trabajadores se mencionan algunos como son:

- Jornada máxima de 8 horas de trabajo,
- Derecho de Huelga y Organización de los Trabajadores,
- Derecho a descanso obligatorio de, al menos, un día por semana,
- Derecho a un contrato de trabajo, ya sea individual o colectivo.
- Para trabajo igual debe corresponderle salario igual.

FRACCIÓN XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente

⁷ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ediciones Sun Rise, México D.F.

para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrono contrate el trabajo por un intermediario.

FRACCIÓN XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.

FRACCIÓN XVI. Tanto los obreros como los empresarios tendrán derecho para coaligarse en defensa de sus respectivos intereses, formando sindicatos, asociaciones profesionales, etcétera.

FRACCIÓN XXIX. Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares;

FRACCIÓN XXXI. será competencia exclusiva de las autoridades federales, la aplicación de las disposiciones de trabajo en los asuntos relativos a conflictos que afecten a dos o más Entidades Federativas; contratos colectivos que hayan sido declarados obligatorios en más de una Entidad Federativa; obligaciones patronales en materia educativa, en los términos de Ley; y respecto a las obligaciones de los patrones en materia de capacitación y adiestramiento de sus trabajadores, así como de seguridad e higiene en los centros de trabajo, para lo cual las autoridades federales contarán con el auxilio de las estatales, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local, en los términos de la ley reglamentaria correspondiente.

3.3. CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR MÉXICO

La globalización es un hecho en la seguridad e higiene industrial, ya que existen normas internacionales que determinan factores y condiciones mínimas para la realización de un trabajo.

Con el paso del tiempo con las investigaciones de expertos de todas partes del mundo se han ido creando acuerdos y normas tanto nacionales como internacionales para prevenir riesgos de trabajo.

En base a los trabajos realizados por diferentes organismos surgen los convenios, dichos organismos son: La Organización Internacional del Trabajo (OIT); Organización de las Naciones Unidas (ONU); Organización Mundial de la Salud (OMS), y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), entre otros.

A continuación en la siguiente tabla se hace referencia de convenios suscritos por México en lo que se refiere a seguridad e higiene industrial.

TABLA 3.2. CONVENIOS SUSCRITOS POR MÉXICO EN EL SEÑO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO.

CONVENIO NÚMERO.	AÑO DE PUBLICACIÓN	RELATIVO A:
13	1921	CERUSA (PINTURA)
18	1925	ENFERMEDADES PROFESIONALES
27	1929	INDICACIÓN DEL PESO EN LOS FARDOS TRANSPORTADOS POR BARCO
28	1929	PROTECCIÓN DE LOS CARGADORES DE MUELLE CONTRA LOS ACCIDENTES
32	1932	PROTECCIÓN DE LOS CARGADORES DE MUELLE CONTRA LOS ACCIDENTES (REVISADO)
42	1934	ENFERMEDADES PROFESIONALES (REVISADO)
62	1937	PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD (EDIFICACIÓN)
77	1946	EXAMEN MEDICO DE LOS MENORES (INDUSTRIA)
78	1946	EXAMEN MEDICO DE LOS MENORES (TRABAJOS NO INDUSTRIALES)
81	1947	INSPECCIÓN DEL TRABAJO
115	1960	PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES
119	1963	PROTECCIÓN DE LA MAQUINARIA
120	1964	HIGIENE (COMERCIO Y OFICINAS)
121	1964	PRESTACIONES EN CASO DE ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES
124	1965	EXAMEN MEDICO DE LOS MENORES (TRABAJO SUBTERRÁNEO)
127	1967	PESO MÁXIMO
129	1969	INSPECCIÓN DEL TRABAJO (AGRICULTURA)
133	1970	ALOJAMIENTO DE LA TRIPULACIÓN (DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS)
134	1970	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (GENTE DE MAR)
136	1971	BENCENO
139	1974	CÁNCER PROFESIONAL
148	1977	MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (CONTAMINACIÓN DEL AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES)
149	1977	PERSONAL DE ENFERMERÍA
152	1979	SEGURIDAD E HIGIENE (TRABAJOS PORTUARIOS)
155	1981	SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES
161	1986	SERVICIOS DE SALUD EN EL TRABAJO
167	1991	SEGURIDAD Y SALUD EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

3.4. LEY FEDERAL DEL TRABAJO

La ley federal del trabajo es un conjunto de normas las cuales se rigen de forma general en toda la nación, éstas rigen las relaciones de trabajo de los obreros,

jornaleros, domésticos, artesanos etc. y de manera general, todo contrato de trabajo. Ésta ley se desprende del apartado A del artículo 123 de la constitución⁸.

El principal punto de ésta ley es conseguir la justicia social en las relaciones entre trabajadores y patrones, el trabajo es un derecho y un deber social, este debe realizarse de una manera que asegure la vida, salud y seguridad para el trabajador, no debe existir la discriminación para los trabajadores de sexo, razas, edad, religión etc.

Se debe vigilar constantemente que haya capacitación y adiestramiento para los trabajadores, para que tengan mayor seguridad en su trabajo y puedan realizarlo eficazmente, para el beneficio mismo de la sociedad.

Esta ley está dividida en dieciséis títulos, la ley federal comprende en su totalidad con 1010 artículos.

A continuación se mencionan algunos artículos con mayor relación en la materia.

Artículo 132.- Son obligaciones de los patrones:

I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo aplicables a sus empresas o establecimientos;

XV.- Proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores, en los términos del Capítulo III Bis de este Título.

XVI.- Instalar, de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador, así como adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos e instructivos que expidan las autoridades competentes. Para estos efectos, deberán modificar, en su caso, las instalaciones en los términos que señalen las propias autoridades;

XVII.- Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijan las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra;

XVIII.- Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene.

Artículo 134.- Son obligaciones de los trabajadores:

I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables;

⁸ Ley Federal del Trabajo, Ediciones Anaya, México D.F.

II.- Observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones para la seguridad y protección personal de los trabajadores;

V.- Dar aviso inmediato al patrón, salvo caso fortuito o de fuerza mayor, de las causas justificadas que le impidan concurrir a su trabajo;

VIII.- Prestar auxilios en cualquier tiempo que se necesiten, cuando por siniestro o riesgo inminente peligren las personas o los intereses del patrón o de sus compañeros de trabajo;

X.- Someterse a los reconocimientos médicos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de trabajo, contagiosa o incurable;

Artículo 135.- Queda prohibido a los trabajadores:

I. Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los narcóticos o establecimientos o lugares en que el trabajo se desempeñe;

II. Faltar al trabajo sin causa justificada o sin permiso del patrón;

III. Substraer de la empresa o establecimiento útiles de trabajo o materia prima o elaborada;

IV. Presentarse al trabajo en estado de embriaguez;

V. Presentarse al trabajo bajo la influencia de algún droga enervante, salvo que exista prescripción médica. Antes de iniciar su servicio, el trabajador deberá poner el hecho en conocimiento del patrón y presentarle la prescripción suscrita por el médico;

VI. Portar armas de cualquier clase durante las horas de trabajo, salvo que la naturaleza de éste lo exija. Se exceptúan de esta disposición las punzantes y punzo-cortantes que formen parte de las herramientas o útiles propios del trabajo;

VII. Suspender las labores sin autorización del patrón;

VIII. Hacer colectas en el establecimiento o lugar de trabajo;

IX. Usar los útiles y herramientas suministrados por el patrón, para objeto distinto de aquél a que están destinados; y

X. Hacer cualquier clase de propaganda en las horas de trabajo, dentro del establecimiento.

Artículo 473.- Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Artículo 474.- 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, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.

Artículo 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 o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Artículo 477.- Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

- I. Incapacidad temporal;
- II. Incapacidad permanente parcial;
- III. Incapacidad permanente total; y
- IV. La muerte.

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

- I. Asistencia médica y quirúrgica;
- II. Rehabilitación;
- III. Hospitalización, cuando el caso lo requiera;
- IV. Medicamentos y material de curación;
- V. Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios; y
- VI. La indemnización fijada en el presente Título.

3.5. LEY DEL SEGURO SOCIAL

Esta ley fue publicada en el diario oficial de la federación el 16 de enero de 1996⁹.

La seguridad social tiene por finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado (Art. 2).

A continuación se mencionan algunos artículos de mayor relación en la materia:

Artículo 11. El régimen obligatorio comprende los seguros de:

- I. Riesgos de trabajo;
- II. Enfermedades y maternidad;
- III. Invalidez y vida;
- IV. Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, y
- V. Guarderías y prestaciones sociales.

Artículo 46.- No se consideran para efectos de esta ley, los que sobrevengan por alguna de las causas siguientes:

- 1.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez.

⁹ Ley del Seguro Social.

2.- Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción suscrita por médico titulado y que el trabajador hubiera exhibido y hecho del conocimiento del patrón lo anterior;

3.- Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad o lesión por sí o de acuerdo con otra persona;

4.- Si la incapacidad o siniestro es el resultado de alguna riña o intento de suicidio, y

5.- Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuere responsable el trabajador asegurado.

Artículo 55.- Los riesgos de trabajo pueden producir:

I.- Incapacidad temporal;

II.- Incapacidad permanente parcial;

III.- Incapacidad permanente total, y

IV. Muerte.

Se entenderá por incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial e incapacidad permanente total, lo que al respecto disponen los artículos relativos de la Ley Federal del Trabajo.

Artículo 71. Las cuotas que por el seguro de riesgos de trabajo deban pagar los patrones, se determinarán en relación con la cuantía del salario base de cotización, y con los riesgos inherentes a la actividad de la negociación de que se trate, en los términos que establezca el reglamento relativo.

Artículo 72. Para los efectos de la fijación de primas a cubrir por el seguro de riesgos de trabajo, las empresas deberán calcular sus primas, multiplicando la siniestralidad de la empresa por un factor de prima, y al producto se le sumará el 0.005. El resultado será la prima a aplicar sobre los salarios de cotización, conforme a la fórmula siguiente:

$$\text{Prima} = [(S/365)+V * (I + D)] * (F/N) + M$$

Donde:

V = 28 años, que es la duración promedio de vida activa de un individuo que no haya sido víctima de un accidente mortal o de incapacidad permanente total.

F = 2.3, que es el factor de prima.

N = Número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.

S = Total de los días subsidiados a causa de incapacidad temporal.

I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales, divididos entre 100.

D = Número de defunciones.

M = 0.005, que es la prima mínima de riesgo.

Al inscribirse por primera vez en el Instituto o al cambiar de actividad, las empresas cubrirán, en la clase que les corresponda conforme al reglamento, la prima media. Una vez ubicada la empresa en la prima a pagar, los siguientes aumentos o disminuciones de la misma se harán conforme al párrafo primero de este artículo.

No se tomarán en cuenta para la siniestralidad de las empresas, los accidentes que ocurran a los trabajadores al trasladarse de su domicilio al centro de labores o viceversa.

Los patrones cuyos centros de trabajo cuenten con un sistema de administración y seguridad en el trabajo acreditado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, aplicarán una F de 2.2 como factor de prima.

Las empresas de menos de 10 trabajadores, podrán optar por presentar la declaración anual correspondiente o cubrir la prima media que les corresponda conforme al reglamento, de acuerdo al artículo 73 de esta Ley.

Artículo 73. Al inscribirse por primera vez en el Instituto o al cambiar de actividad, las empresas cubrirán la prima media de la clase que conforme al Reglamento les corresponda, de acuerdo a la tabla siguiente:

Prima media	En por cientos
Clase I	0.54355
Clase II	1.13065
Clase III	2.59840
Clase IV	4.65325
Clase V	7.58875

Se aplicará igualmente lo dispuesto por este artículo cuando el cambio de actividad de la empresa se origine por una sentencia definitiva o por disposición de esta Ley o de un reglamento.

Artículo 74. Las empresas tendrán la obligación de revisar anualmente su siniestralidad, conforme al período y dentro del plazo que señale el reglamento, para determinar si permanecen en la misma prima, se disminuye o aumenta.

La prima conforme a la cual estén cubriendo sus cuotas las empresas podrá ser modificada, aumentándola o disminuyéndola en una proporción no mayor al uno por ciento con respecto a la del año inmediato anterior, tomando en consideración los riesgos de trabajo terminados durante el lapso que fije el reglamento respectivo, con independencia de la fecha en que éstos hubieran ocurrido y la comprobación documental del establecimiento de programas o acciones preventivas de accidentes y enfermedades de trabajo. Estas modificaciones no

podrán exceder los límites fijados para la prima mínima y máxima, que serán de cero punto cinco por ciento y quince por ciento de los salarios base de cotización respectivamente.

La siniestralidad se fijará conforme al reglamento de la materia.

3.6. REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social publicó esta ley en el diario oficial de la federación el 21 de enero de 1997. Esta ley contempla una serie de lineamientos obligatorios en materia de seguridad e higiene en lo que se refiere en el ámbito industrial, esta ley está relacionada con las normas oficiales mexicanas¹⁰.

A continuación se mencionan algunos artículos de mayor importancia:

Artículo 17. Son obligaciones de los patrones:

Cumplir con las disposiciones de este Reglamento, de las Normas que expidan las autoridades competentes, y con el reglamento interior de trabajo de las empresas en la materia de seguridad e higiene.

Artículo 18. Son obligaciones de los trabajadores:

Observar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establece este Reglamento, las Normas expedidas por las autoridades competentes y del reglamento interior del trabajo de las empresas, así como las que indiquen los patrones para la prevención de riesgos de trabajo.

Artículo 19. Los edificios o locales donde se ubiquen centros de trabajo, ya sean temporales o permanentes, deberán estar diseñados y construidos observando las disposiciones de los reglamentos locales y de las Normas aplicables.

Artículo 26. En los centros de trabajo se deberá contar con medidas de prevención y protección, así como con sistemas y equipos para el combate de incendios, en función al tipo y grado de riesgo que entrañe la naturaleza de la actividad, de acuerdo con las Normas respectivas.

Artículo 29. Para el funcionamiento en los centros de trabajo de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor o calderas a que se refiere la Norma respectiva, el patrón deberá avisar o solicitar autorización a la Secretaría.

¹⁰ Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo,

Artículo 35. La maquinaria y equipo deberá contar con las condiciones de seguridad e higiene de acuerdo a las Normas correspondientes.

Artículo 47. Las instalaciones eléctricas permanentes o provisionales en los centros de trabajo deberán diseñarse e instalarse con los dispositivos y protecciones de seguridad, así como señalizarse de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada, atendiendo a la naturaleza de las actividades laborales y procesos industriales, de conformidad con las Normas correspondientes.

Artículo 52. El patrón tendrá obligaciones en relación a las buenas condiciones de las herramientas que se utilicen en el centro de trabajo.

Artículo 54. El manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general, materiales o sustancias químicas peligrosas, deberá realizarse en condiciones técnicas de seguridad para prevenir y evitar daños a la vida y salud de los trabajadores, así como al centro de trabajo, de acuerdo a las disposiciones del presente Capítulo.

Artículo 76. En los centros de trabajo en donde por los procesos y operaciones se generen ruido y vibraciones, que por sus características, niveles y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, el patrón deberá elaborar el programa de seguridad e higiene, conforme a las Normas aplicables.

Artículo 82. En los centros de trabajo donde se utilicen sustancias químicas sólidas, líquidas o gaseosas, que debido a los procesos, operaciones, características físico-químicas y grado de riesgo, sean capaces de contaminar el ambiente de trabajo y alterar la salud de los trabajadores, el patrón estará obligado a establecer las medidas de seguridad e higiene que señalen las Normas respectivas.

Artículo 95. Las áreas, planos y lugares de trabajo, deberán contar con las condiciones y niveles de iluminación adecuadas al tipo de actividad que se realice, de acuerdo a la Norma correspondiente.

Artículo 130. En los centros de trabajo con cien o más trabajadores, el patrón deberá elaborar un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en ellos, así como establecer por escrito y llevar a cabo un programa de seguridad e higiene en el trabajo que considere el cumplimiento de la normatividad en la materia, de acuerdo a las características propias de las actividades y procesos industriales.

Artículo 131. Será responsabilidad del patrón que se elabore, evalúe y, en su caso, actualice periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o la relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo y presentarlos a la Secretaría cuando ésta así lo requiera.

Artículo 144. El patrón será responsable de vigilar la coordinación de la ejecución del programa preventivo de salud, entre los servicios de medicina del trabajo y de seguridad e higiene, y las comisiones de seguridad e higiene y mixtas de capacitación y adiestramiento.

3.7. REGLAMENTO DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL EN MATERIA DE AFILIACIÓN, CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS, RECAUDACIÓN Y FISCALIZACIÓN

De acuerdo con el presente trabajo se mencionan a continuación los artículos de mayor relación con la prima de seguro de trabajo:

CAPÍTULO II

De la clasificación de las empresas y determinación de la prima en el seguro de riesgos de trabajo

Artículo 18. Las empresas al registrarse por primera vez o al cambiar de actividad deberán autoclasificarse para efectos de la determinación y pago de la prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo, conforme al Catálogo de Actividades establecido en el Título Octavo de este Reglamento, en la división económica, grupo económico, fracción y clase que en cada caso les corresponda de acuerdo a su actividad. Asimismo, las empresas deberán clasificarse para los efectos del párrafo anterior en los casos de cualquier cambio de fracción, actividad o clase por disposición de la Ley, de este Reglamento o por sentencia definitiva.

Artículo 20. Si la actividad de una empresa no se señala en forma específica en el Catálogo de Actividades establecidas en este Reglamento, el patrón o el Instituto procederán a determinar la clasificación considerando la analogía o similitud en la actividad, los procesos de trabajo y los riesgos de dicha actividad con los que se establecen en el Catálogo mencionado.

Artículo 21. Cuando un patrón esté registrado en el Instituto y clasificado conforme a su actividad declarada y posteriormente solicite otro registro con distinta actividad que no contribuya a la realización de los fines de la primera, se clasificará con independencia de aquélla, cualquiera que sea la localización geográfica del centro de trabajo.

En tratándose de un patrón que en forma esporádica realice actividades con motivo de ampliación, remodelación o construcción en sus propias instalaciones, se clasificará con independencia de su actividad declarada.

Artículo 22. Si el Instituto determina que lo manifestado por el patrón en lo relativo a su clasificación no se ajusta a lo dispuesto en la Ley, este Capítulo y al Catálogo de Actividades establecido en el presente Reglamento, hará la rectificación que

proceda, de acuerdo a lo que señalan los artículos 29 y 30 de este Reglamento y la notificará al patrón, quien deberá cubrir sus cuotas con sujeción a ella.

Artículo 23. En caso de que las empresas no cumplan con la obligación establecida en el artículo 18 de este Reglamento, el Instituto de oficio las clasificará con fundamento en el Catálogo de Actividades, con base en la información que aquéllas proporcionen o la que se obtenga como resultado de la visita que realice para determinar la actividad a la que se dedican.

Cuando el Instituto clasifique de oficio o rectifique la clase manifestada por el patrón, lo notificará a éste.

Artículo 24. Las cuotas del Seguro de Riesgos de Trabajo que deban pagar los patrones y demás sujetos obligados, al registrarse por primera vez ante el Instituto o al cambiar de actividad, por disposición de la Ley, de este Reglamento o por sentencia definitiva, serán las que resulten de aplicar la prima media de la clase que corresponda, determinadas por el propio patrón y validadas por el Instituto, al salario base de cotización en los términos de la Ley y de este Reglamento.

Artículo 25. La suspensión en forma temporal, ya sea parcial o total de las actividades de la empresa, no implicará en ningún caso su cambio de clase.

Artículo 26. Para los efectos de fijación de la clase que le corresponde a una empresa que se registra por primera vez en el Instituto y aquélla que cambie de actividad, conforme al Catálogo de Actividades, se atenderá a lo siguiente:

I. Si se trata de una empresa que realice varias actividades o que tenga diversos centros de trabajo en el territorio o jurisdicción de un mismo municipio o en el Distrito Federal, se le fijará una sola clasificación y no podrán disociarse sus diversas actividades o grupos componentes para asignar clasificación y prima diferentes a cada una, y

II. Cuando una empresa tenga varios centros de trabajo con actividades similares o diferentes en diversos municipios o en el Distrito Federal, sus actividades o grupos componentes serán considerados como una sola unidad de riesgo en cada municipio o en el Distrito Federal y deberá asignarse una sola clasificación.

Artículo 27. Cuando a solicitud del patrón, el Instituto asigne un registro patronal único sustituyendo los registros patronales con los que venía operando, se estará a lo siguiente:

I. Si todos los registros patronales que se sustituyen están ubicados en la misma fracción y clase, la empresa será clasificada en dicha fracción y clase. La prima a cubrir, será la que resulte de aplicar el procedimiento siguiente:

a). Por cada registro patronal a sustituir, se multiplicará la prima asignada por el total de los salarios base de cotización de los trabajadores comprendidos en el mismo.

b). Se sumarán los productos obtenidos conforme al inciso anterior y el resultado se dividirá entre la suma de los salarios base de cotización del total de los trabajadores comprendidos en todos los registros patronales a sustituir.

c). La prima así obtenida se aplicará al registro patronal único y estará vigente hasta que entre en vigor la prima derivada de la revisión anual de siniestralidad a que se refiere el artículo 32 de este Reglamento, y

II. Si los registros patronales que se sustituyen tienen diferente fracción y clase, la empresa será clasificada en el grupo económico, fracción y clase atendiendo a la actividad a la que se dedique, en términos del Catálogo de Actividades establecido en este Reglamento. Para efectos de la determinación de la prima a cubrir, se procederá conforme a la fracción anterior.

Artículo 28. Al comunicar el patrón cambio de actividades o incorporación de nuevas actividades; compra de activos o cualquier acto de enajenación, arrendamiento, comodato o fideicomiso traslativo; cambio de domicilio; sustitución patronal; fusión o escisión, deberá determinar e informar la clase, fracción y prima que corresponda de acuerdo con la Ley y este Reglamento.

El Instituto procederá a validar o rectificar la clase, fracción y prima señaladas por el patrón. En caso de omisión las determinará de oficio.

En los casos a que se refiere este artículo, la clase se fijará conforme a las actividades de la empresa, y la prima de acuerdo a las reglas siguientes:

I. Si la empresa debe cambiar de clase por encontrarse en alguno de los casos previstos en este artículo, será colocada en la prima media de su nueva clase, con la cual cubrirá sus cuotas del Seguro de Riesgos de Trabajo hasta el mes de febrero, inclusive, del año siguiente a aquel en que cumpla un año natural completo en su nueva clase, entendiéndose como tal del primero de enero al treinta y uno de diciembre.

Si ocurriera el cambio de clase después de iniciado este periodo, permanecerá en la prima media que le corresponda a la nueva clase, y la modificación de dicha prima sólo computará la siniestralidad del periodo anual siguiente.

El mismo procedimiento señalado en el párrafo precedente, se seguirá con respecto del patrón que se inscriba por primera vez ya iniciado el periodo;

II. En el caso de cambio de domicilio patronal, que no conlleve modificación de clase, la empresa continuará con la misma prima con que venía cubriendo sus cuotas en el Seguro de Riesgos de Trabajo;

III. En el caso de sustitución patronal que no implique cambio de actividad, la empresa continuará con la misma prima con que venía cubriendo sus cuotas en el Seguro de Riesgos de Trabajo;

IV. En los casos de fusión, invariablemente la empresa fusionante deberá proporcionar la información relativa a los riesgos de trabajo terminados en el último periodo anual previo a la fusión.

Cuando la fusión no implique cambio de clase, pero la empresa fusionada y la fusionante tuvieren primas diferentes, las cuotas del Seguro de Riesgos de Trabajo deberán cubrirse con base en los casos concretos de riesgos de trabajo terminados en el último periodo anual de la fusionante y la fusionada, y se fijará la nueva prima conforme al artículo 38 de este Reglamento, debiéndose comparar dicha prima con la que tuviera la empresa fusionante.

La prima resultante, definida en la forma indicada en el párrafo anterior, persistirá hasta el último día del mes de febrero posterior a la fusión.

Los casos concretos de riesgos de trabajo terminados de la fusionada y la fusionante y los que se llegaren a presentar hasta completar el periodo de cómputo, servirán de base para el cálculo de la prima a cubrir en el Seguro de Riesgos de Trabajo, en los términos del artículo 32 de este Reglamento.

La prima se determinará por la empresa fusionante; de no hacerlo, el Instituto la fijará con base en la información proporcionada por el patrón o, en su caso, con la que recabe;

V. Tratándose de escisión se deberá proceder en los términos siguientes:

a) Cuando la empresa escidente se extinga por efectos de la escisión, por haber transmitido la totalidad de sus bienes a dos o más empresas escindidas, la empresa escidente deberá manifestar su baja al Instituto y las empresas escindidas se ubicarán en la prima media de la clase que les corresponda, de acuerdo a la actividad a la que se dediquen, en términos de este Reglamento, conservando dicha prima hasta que hayan completado un periodo anual del primero de enero al treinta y uno de diciembre.

b) Cuando la empresa escidente no se extinga por efectos de la escisión, por haber transmitido solamente una parte de sus bienes a una o más empresas escindidas y la escisión no implique cambio de actividad para la empresa escidente, ésta continuará con la misma clasificación que tenía hasta antes de la escisión y las empresas escindidas se ubicarán en la prima media de la clase que les corresponda, de acuerdo a la actividad a la que se dediquen, en términos de este Reglamento, conservando dicha prima hasta que hayan completado un periodo anual del primero de enero al treinta y uno de diciembre, y

VI. En cualquier otra circunstancia que afecte su registro, se estará a lo dispuesto a las reglas establecidas en la fracción VII del artículo 32 de este Reglamento.

Artículo 29. El Instituto en términos de la Ley tendrá la facultad de rectificar la clasificación de un patrón cuando:

I. Lo manifestado por el patrón en su inscripción no se ajuste a lo dispuesto en este Reglamento;

II. Por omisión o imprecisión del patrón en sus declaraciones, la clase asignada por el Instituto no sea la correcta;

III. Se esté en los supuestos previstos en el artículo anterior;

IV. En los casos de clasificación inicial y exista solicitud patronal por escrito manifestando desacuerdo con su clasificación y dicha solicitud sea procedente, conforme a lo dispuesto en este Capítulo;

V. Se derive de una corrección o de un dictamen emitido por contador público autorizado y sea procedente en los términos de este Reglamento, y

VI. En los casos que señala el párrafo segundo del artículo 18 de este Reglamento.

Artículo 30. Si el Instituto rectifica la clasificación de un patrón por los supuestos señalados en alguna o algunas de las fracciones del artículo anterior, la rectificación surtirá todos sus efectos a partir de la fecha que se determine en la resolución respectiva, de acuerdo con las reglas siguientes:

I. En los supuestos a que se refieren las fracciones I y IV, la fecha será la que corresponda al registro inicial del patrón.

Si la solicitud a que se refiere la citada fracción IV se presentó fuera del plazo establecido en el artículo 44 de este Reglamento, la rectificación de la clase surtirá sus efectos a partir de la fecha de presentación de dicha solicitud;

II. En el supuesto de la fracción II, la fecha se determinará en función de las pruebas que aporte el patrón o de las que recabe el Instituto;

III. En los supuestos a que se refiere la fracción III, será la fecha en que ocurrió el hecho generador del cambio de actividad;

IV. En el supuesto a que se refiere la fracción V, la fecha será la que corresponda a la entrega de los resultados al Instituto, y

V. En el supuesto a que se refiere la fracción VI, la rectificación de actividad, clase o cambio de fracción será a partir de que entre en vigor la Ley, el Reglamento o la que se fije en la sentencia definitiva.

Artículo 31. Para efectos de establecer y mantener actualizado el Catálogo de Actividades de este Reglamento, el Instituto revisará las actividades patronales cuando lo considere conveniente, y podrá revisarlo por solicitud expresa de los patrones por conducto de sus representaciones ante el Consejo Técnico.

Dicha actualización se hará con base en los estudios técnicos y actuariales que realice el Instituto, en los términos y condiciones que al efecto determine el Consejo Técnico.

Artículo 32. Los patrones revisarán anualmente su siniestralidad para determinar si permanecen en la misma prima, o si ésta se disminuye o aumenta, de acuerdo a las reglas siguientes:

I. La siniestralidad se obtendrá con base en los casos de riesgos de trabajo terminados durante el periodo comprendido entre el primero de enero y el treinta y uno de diciembre del año de que se trate, atendiendo para tal efecto a lo establecido en el artículo 72 de la Ley;

II. Para la fijación de la prima se considerará el valor del grado de siniestralidad de la empresa al que se le sumará la prima mínima de riesgo, conforme a la fórmula que se establece en la Ley y en este Reglamento.

El valor obtenido deberá expresarse en por ciento y se comparará con la prima en que la empresa cubre sus cuotas al momento de la revisión. Si el valor es el mismo, se continuará aplicando la misma prima.

En caso de que sean diferentes procederá la nueva prima, aumentándola o disminuyéndola en una proporción no mayor al uno por ciento del salario base de cotización, con respecto a la prima del año inmediato anterior con que la empresa venía cubriendo sus cuotas, en los términos del artículo 74 de la Ley;

III. La prima obtenida de conformidad con las fracciones anteriores, tendrá vigencia desde el primero de marzo del año siguiente a aquel en que concluyó el periodo computado y hasta el día último de febrero del año subsecuente;

IV. Si se trata de empresas de reciente registro en el Instituto o que hayan cambiado de actividad, en los términos de los artículos 26 y 28 de este Reglamento, la disminución o aumento de la prima procederá atendiendo a lo dispuesto por las fracciones I y II anteriores, considerando los casos de riesgos de trabajo terminados, hasta que hayan completado un periodo anual del primero de enero al treinta y uno de diciembre;

V. Los patrones deberán presentar al Instituto, durante el mes de febrero, los formatos impresos o el dispositivo magnético generado por el programa informático que el Instituto autorice, en donde se harán constar los casos de riesgos de trabajo terminados durante el año, precisando la identificación de los trabajadores y las consecuencias de cada riesgo, así como el número de trabajadores promedio expuestos al riesgo dados en razón de la mecánica bajo la

cual efectúen los pagos de cuotas. El Instituto deberá dar aviso al patrón cuando califique algún accidente o enfermedad de trabajo, o en caso de recaída con motivo de éstos.

Además determinarán, con base en los datos proporcionados al Instituto, la prima correspondiente y, conforme a la misma, cubrirán sus cuotas del Seguro de Riesgos de Trabajo. Se eximirá a los patrones de la obligación de presentar los formatos impresos o el dispositivo magnético mencionados, cuando al determinar su prima ésta resulte igual a la del ejercicio anterior;

VI. El Instituto verificará la información proporcionada por las empresas contra sus registros y si determina que la prima manifestada no es congruente con la obtenida por el propio Instituto, hará la rectificación correspondiente, la cual surtirá efectos a partir del primero de marzo del año posterior a que se refiere el cómputo, debiendo ser notificada al patrón;

VII. En los casos en que un patrón haya efectuado su determinación de prima y presente el aviso de baja de su registro ante el Instituto y, posteriormente, presente aviso de alta en la misma actividad, continuará cubriendo las cuotas con la clase y prima que tenía asignada al momento de la baja, siempre y cuando no hubiere transcurrido un lapso mayor de seis meses dentro del periodo que rijan dicha determinación. En caso de que exceda el límite de seis meses, se asignará la prima media de la clase que le corresponda.

Para el periodo subsecuente realizará su nueva determinación, si el lapso transcurrido entre la baja y la nueva alta es de seis meses o menos. En caso contrario, la empresa continuará en la prima media de la clase en que venía cotizando.

Cuando un patrón deje de tener trabajadores a su servicio durante más de seis meses y no haya comunicado baja patronal, al reanudar la relación obrero-patronal, será colocado en la prima media de la clase que corresponda a su actividad.

Si el periodo fuera de seis meses o menos será colocado en la prima en que venía cubriendo sus cuotas, siempre y cuando conserve la misma actividad, y

VIII. Cuando la empresa tenga asignados diversos números de registro patronal en un mismo municipio o en el Distrito Federal, con excepción de los casos señalados en el artículo 21 de este Reglamento, para el cálculo de la prima se tomarán las consecuencias de los casos de riesgos de trabajo acaecidos al personal de la empresa en un mismo municipio o en el Distrito Federal y terminados durante el periodo de cómputo.

En caso de que la empresa tenga registrados centros de trabajo en distintos municipios determinará la prima de dichos centros, inclusive aquellos que cuenten únicamente con trabajadores eventuales, con independencia de los que se encuentran en otro municipio.

Artículo 33. El Instituto podrá rectificar o determinar la prima de un patrón, mediante resolución, que se notificará a éste o a su representante legal, cuando:

I. La prima manifestada por el patrón no esté determinada conforme a lo dispuesto en este Reglamento;

II. El patrón en su declaración no manifieste su prima;

III. El patrón no presente declaración alguna, y

IV. Exista escrito patronal manifestando desacuerdo con su prima y ésta sea procedente.

Artículo 34. Para que el patrón determine su prima deberá llevar un registro pormenorizado de su siniestralidad, desde el inicio de cada uno de los casos hasta su terminación, estableciendo y operando controles de documentación e información que él genere, así como de la que elabore el Instituto, esta última información será entregada al trabajador o a sus familiares para que la hagan llegar al patrón, con el fin de justificar sus ausencias al trabajo o al momento de reincorporarse al mismo.

El patrón estará obligado a recabar la documentación correspondiente del trabajador o sus familiares y si éstos omiten la entrega, el propio patrón deberá obtenerla del Instituto.

Artículo 35. La siniestralidad de la empresa se obtiene multiplicando el índice de Frecuencia (If) por el de Gravedad (Ig) del lapso que se analice, de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\text{Siniestralidad} = If * Ig$$

Obteniéndose:

$$\text{Siniestralidad} = n / (N * 300) * 300 * [(S / 365) + V * (I + D)] / n$$

y, en forma simplificada:

$$\text{Siniestralidad} = [(S / 365) + V * (I + D)] / N$$

y, como el Grado de Siniestralidad se conforma tomando en cuenta la frecuencia y gravedad de los accidentes y enfermedades de trabajo, así como un factor de prima que garantiza el equilibrio financiero del ramo, este grado de siniestralidad se expresa como:

$$\text{Grado de Siniestralidad} = [(S / 365) + V * (I + D)] * (F / N)$$

Donde:

F = 2.3, que es el factor de prima.

El significado de las demás variables, constantes y símbolos son señalados en los artículos 36 y 37 de este Reglamento.

Una vez obtenido el grado de siniestralidad, se sumará el 0.005 que es la prima mínima de riesgo (M), para determinar la prima a cubrir por el seguro de riesgos de trabajo a que se refiere el artículo 72 de la Ley.

Artículo 36. El índice de frecuencia es la probabilidad de que ocurra un siniestro en un día laborable y se obtiene al dividir el número de casos de riesgos de trabajo terminados en el lapso que se analice, entre el número de días de exposición al riesgo, conforme a la fórmula siguiente:

$$If = n / (N * 300)$$

El significado de las variables, constantes y símbolos es:

n = Número de casos de riesgos de trabajo terminados.

/ = Símbolo de división.

N = Número de trabajadores promedio expuestos a los riesgos.

* = Símbolo de multiplicación.

300 = Número estimado de días laborables por año.

No se considerarán como casos de riesgos de trabajo terminados las recaídas y las revisiones de incapacidades permanentes parciales.

El número de trabajadores promedio expuestos al riesgo se obtiene sumando los días cotizados por todos los trabajadores de la empresa, durante el año de cómputo y dividiendo el resultado entre 365.

El número de días de exposición al riesgo se obtiene multiplicando el número de trabajadores promedio expuestos a los riesgos, por el número estimado de días laborables por año.

Artículo 37. El índice de gravedad es el tiempo perdido en promedio por riesgos de trabajo que produzcan incapacidades temporales, permanentes parciales o totales y defunciones.

Dicho índice se obtendrá al dividir los días perdidos para el trabajo debido a incapacidades temporales, permanentes parciales o totales y defunciones, entre el número de casos de riesgos de trabajo terminados en el lapso que se analice, conforme a la fórmula siguiente:

$$Ig = 300 * [(S / 365) + V * (I + D)] / n$$

El significado de las variables, constantes y símbolos es:

300 = Número estimado de días laborables por año.

* = Símbolo de multiplicación.

S = Total de días subsidiados a causa de incapacidad temporal.

/ = Símbolo de división.

365 = Número de días naturales del año.

V = 28 años, que es la duración promedio de vida activa de un individuo que no haya sido víctima de un accidente mortal o de incapacidad permanente total.

I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales, divididos entre 100.

D = Número de defunciones.

n = Número de casos de riesgos de trabajo terminados.

Para obtener los días perdidos para el trabajo, se tomarán en cuenta las consecuencias de los riesgos de trabajo terminados, las de los casos de recaída y los aumentos derivados de las revisiones a las incapacidades permanentes parciales, registrados en el lapso que se analice, aun cuando provengan de riesgos ocurridos en lapsos anteriores.

Para medir el tiempo perdido, si el riesgo de trabajo produce incapacidad temporal se considerarán los días subsidiados; en caso de accidente mortal o de incapacidad permanente total, se tomará en cuenta la duración promedio de vida activa de un individuo de la misma edad que no haya sido víctima de un accidente semejante y en caso de los asegurados con incapacidad permanente parcial, se considerará el porcentaje correspondiente de acuerdo con la tabla de valuación de incapacidades contenida en la Ley Federal del Trabajo.

Los días subsidiados por incapacidad temporal motivados por una recaída y los porcentajes derivados de las revisiones de incapacidades permanentes parciales, deberán ser considerados para efectos de la siniestralidad por la empresa en donde se originó el riesgo de trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se dé.

Artículo 38. Para comparar la prima calculada al aplicar la fórmula prevista en el artículo 72 de la Ley con la del año inmediato anterior, se expresará la prima calculada en por ciento, con la finalidad de establecer si la prima con la que la empresa viene cubriendo sus cuotas debe permanecer igual, disminuir o aumentar, considerando los límites señalados en la Ley. El resultado será la prima en por ciento a aplicar, sobre los salarios base de cotización durante el periodo indicado en el artículo 32, fracción III de este Reglamento.

Artículo 39. Los patrones cuyo centro de trabajo cuente con un sistema de administración y seguridad en el trabajo acreditado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social independientemente de la fecha en que se otorgue el certificado correspondiente, para efecto de aplicar una F de 2.2 como factor de prima, ésta se aplicará en la revisión anual de la siniestralidad para la determinación de la prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo del año siguiente a aquel en que cuente con la acreditación respectiva.

Artículo 40. Para efectos de lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley, la revisión de la fórmula para el cálculo de la prima se hará con base en los estudios actuariales

que realice el Instituto dentro de los primeros nueve meses del año que corresponda, en los términos y condiciones que para el efecto determine el Consejo Técnico.

Artículo 41. El patrón podrá presentar el escrito a que se refiere la fracción IV del artículo 33 de este Reglamento, respecto de la resolución que rectifique su clasificación, su prima o bien determine esta última, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha en que surta efectos la notificación respectiva, siempre y cuando no haya interpuesto algún medio de defensa contra la mencionada resolución.

Artículo 42. El escrito a que se refiere el artículo anterior, se presentará ante la autoridad que emita la resolución, quien tendrá un plazo de tres meses para resolver; transcurrido dicho plazo sin que se notifique la resolución, se entenderá que la autoridad resolvió negativamente y el patrón podrá promover el juicio contencioso administrativo ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

Artículo 43. La presentación del escrito interrumpe el plazo para interponer el medio de defensa elegido por el particular.

En ningún caso se suspenderá o interrumpirá el plazo establecido para efectuar el pago de cuotas en el seguro de riesgos de trabajo, por lo que el patrón deberá continuar cubriendo las cuotas correspondientes, con base en la clasificación y prima que haya determinado, en tanto se resuelve el escrito patronal de desacuerdo o, en su caso, el medio de defensa interpuesto.

Artículo 44. Cuando no se presente escrito de desacuerdo ni se impugne la resolución que rectifique clasificación o prima o determine ésta conforme a la Ley y este ordenamiento, sólo podrán aclararse aquellos casos en que acredite el patrón ante el Instituto que la rectificación de clasificación o prima o determinación de la nueva prima es consecuencia de un error institucional, siempre que la aclaración la presente por escrito antes del treinta y uno de enero del año siguiente a la vigencia de la prima o prima media, en su caso.

3.8. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM)

Las normas oficiales mexicanas (NOM) son la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias normalizadoras competentes a través de sus respectivos comités consultivos nacionales de normalización¹¹.

Estas leyes contienen la información, requisitos, especificaciones y metodología, que para su comercialización en el país, deben cumplir los productos o servicios a cuyos campos de acción se refieran. Son, en consecuencia, de aplicación nacional y obligatoria.

¹¹ Normas Oficiales Mexicanas,

TABLA 3. 3. NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA EN SEGURIDAD E HIGIENE

GRUPO	NORMA	NOMBRE
SEGURIDAD	NOM-001-STPS-1999	Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene
	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 en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo
	NOM-005-STPS-1998	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	Recipientes sujetos a presión y calderas - funcionamiento - condiciones de seguridad
	NOM-022-STPS-1999	Electricidad estática en los centros de trabajo - condiciones de seguridad e higiene
	NOM-023-STPS-2003	Trabajos en minas - condiciones de seguridad y salud en el trabajo
	NOM-027-STPS-2000	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
HIGIENE	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-STPS-2001	Condiciones térmicas elevadas o abatidas - condiciones de seguridad e higiene
	NOM-024-STPS-2001	Vibraciones - condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo
	NOM-025-STPS-1999	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	NOM-017-STPS-2001	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-1994	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas
	NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías
	NOM-028-STPS-2004	Organización del trabajo - seguridad en los procesos de sustancias químicas
	NOM-030-STPS-2006	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - organización y funciones
ACTIVIDADES ESPECÍFICAS	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
PRODUCTO	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	Casco de protección - especificaciones, métodos de prueba y clasificación
NOM-116-STPS-1994	Seguridad - respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas	

Las normas de seguridad Tienen por objetivo que los productos se integren y funcionen con materiales, procesos, sistemas y métodos que eviten riesgos a la salud, a la vida y al patrimonio de los consumidores.

En materia de seguridad e higiene en la actualidad se tienen 39 normas clasificadas en 5 grupos:

En la tabla 3.3 se hace referencia a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en lo que se refiere a seguridad e higiene.

3.9. NORMAS ISO APLICADAS EN MÉXICO (1800)

Ante la expectativa de los profesionales de la prevención en México y en el mundo, de la edición de un estándar que nos hiciera entrar a los niveles internacionales en la implementación de sistemas de seguridad, se hablo mucho de la pronta edición por parte de ISO (International Organization for Standardization) de una Norma o estándar internacional que recibiría el número 18000 y que vendría a complementar los niveles internacionales de estandarización ya contenidos en los famosos ISO 9000 e ISO 14000.

La Organización Internacional del Trabajo con sede en Ginebra, ISO y otros Comités mundiales consideraron que ese era un estándar más relacionado con la dignidad del lugar de trabajo y su interrelación con el hombre por lo que este estándar desaparece como ISO18000 y reaparece como "Proyecto de Directrices Técnicas de la OIT sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (MEOSH/2001) en donde se incluyen los elementos que debe incluir un sistema de seguridad y este proyecto entra dentro del programa promocionado por la OIT "SAFEWORK" cuyo objetivo es dignificar el lugar de trabajo para el hombre.

Un homónimo de este estándar es el emitido por el British Standar Institute (BSI) conocido como BS 8800:1996 publicado el 15 de mayo de 1996 por este instituto. Cabe aclarar que esta institución es privada y aunque tiene nexos con oficinas del gobierno Británico no son estándares de carácter obligatorio en el ámbito internacional.

En México también existe una Norma similar a las ya nombradas que es la NMX-SAST-001-IMNC-2000 emitida por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C. el 20 de Noviembre del 2000 y el proyecto de norma NMX-SAST-002-IMNC-2000, que aunque no son normas de carácter obligatorio tienen una gran similitud con las anteriores y su implementación puede acercarnos al cumplimiento de las emitidas internacionalmente, desarrolladas con una realidad más cercana a la nuestra porque además son Mexicanas.

Con lo anterior podemos concluir que la ISO18000 ha muerto y se quedará en los archivos olvidados de ISO y en su lugar quedaron: BS 8800:1996 como padre de todos los estándares subsecuentes sobre el tema NMX-SAST-001-IMNC-2000 como un estándar de México Proyecto de Directrices Técnicas de la OIT sobre

Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (MEOSH/2001) aun en revisión.

3.10. NORMA NMX-SAST-001-IMNC-2000

La norma de sistemas de administración de seguridad y salud en el trabajo (SASST), fue desarrollada debido a la gran demanda de contar con una norma contra la cual puedan ser evaluados y certificados los sistemas de administración en lo que se refiere a seguridad y salud en el trabajo¹².

La norma NMX-SAST-001-IMNC-2000 es compatible con algunas otras normas como son: NMX-CC-9001-IMNC-2000 (ISO-9001:2000) Y NMX-SAA-14001-IMNC-2004 (ISO-14001:2004) para facilitar la integración de las organizaciones de los sistemas de administración, calidad, seguridad y salud en el trabajo.

El cumplimiento con esta norma (SASST), no exime el cumplimiento de las obligaciones legales.

Esta norma tiene como objetivo el establecer requerimientos para su desarrollo y aplicación de la (SASST) en cualquier organización que desee, con la finalidad de cumplir los siguientes puntos:

- 1.- Establecer un SASST para prevenir, eliminar o minimizar los riesgos a los que está expuesto el personal y otras partes interesadas.
- 2.- Implementar, mantener y mejorar continuamente un SASST.
- 3.- Asegurar la conformidad con su política establecida para el SST.
- 4.- Demostrar dicha conformidad a otras.
- 5.- Buscar la autorización o registro de su SASST por una organización externa
- 6.- Hacer una autodeterminación y declaración de la conformidad de esta norma SASST.

A continuación se mencionan los elementos del SASST.

1.- Política de seguridad y salud en el trabajo

Esta es definida por la alta dirección de la organización

2.- Planeación

¹²Consúltese la NMX-SAST-002-IMNC-2000, ya que esta tiene especificaciones y complemento de la NMX-SAST-001-IMNC-2000.

Planeación para la identificación de peligros y, la evaluación y control de riesgos.
Requisitos legales y otros.
Objetivos.
Programas de administración de SST.

3.- Implantación y operación

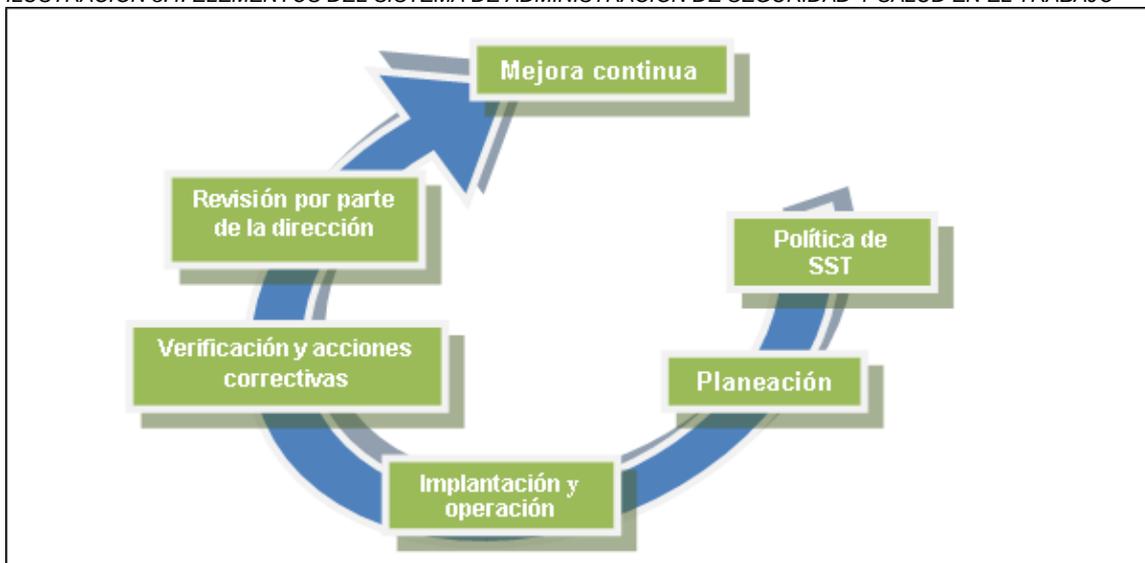
Estructura y responsabilidad.
Capacitación, concienciación y competencia.
Consulta y comunicación
Documentación
Control de documentos y datos
Control de operaciones
Preparación y respuesta a emergencias

4.- Verificación y acción correctiva

Medición y vigilancia del desempeño
Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva
Registro y administración de registros
Auditoria

5- Revisión por parte de la dirección

ILUSTRACIÓN 3.4. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

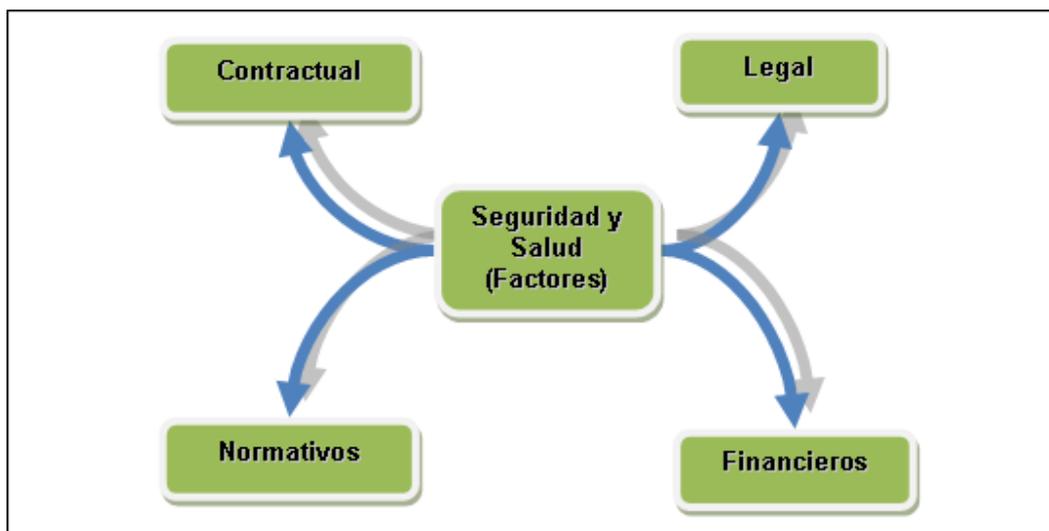


Aplicación integral de la seguridad y salud en el trabajo

- 1.- Compromiso de la alta dirección
- 2.- Liderazgo visible
- 3.- Enfoque sistemático de seguridad

- 4.- Importancia estratégica de la seguridad
- 5.- Ausencia de conflictos producción vs. Seguridad
- 6.- Relación con Dependencias Normativas
- 7.- Gestión del cambio
- 8.- Calidad documentación y procedimientos
- 9.- Cumplimiento de regulaciones y procedimientos
- 10.- Personal suficiente y competente
- 11.- Roles y responsabilidades bien claros
- 12.- Motivación y satisfacción en el trabajo
- 13.- Involucramiento de todos los empleados
- 14.- Buenas condiciones de trabajo
- 15.- Medición del desempeño en seguridad
- 16.- Adecuada asignación de recursos
- 17.- Orden y limpieza
- 18.- Buena relación directivo – trabajador
- 19.- Adecuada interfaz hombre-máquina
- 20.- Colaboración y trabajo en equipo
- 21.- Buen manejo de conflictos
- 22.- Impacto en otros procesos
- 23.- Dar altísima prioridad a la seguridad
- 24.- Apertura y comunicación
- 25.- Aprendizaje de la experiencia
- 26.- Enfoque de los errores
- 27.- Percepción sobre la gente
- 28.- Rol de los directivos

ILUSTRACIÓN 3.5. NECESIDAD DE DESARROLLO DE UN ENTORNO DE GESTIÓN



Aspectos considerados para incorporación de la SST

Contractual

Porque es un requisito del cliente, especificado y acotado por un alcance; además, está ligado a sanciones de incumplimiento, cuando las acciones pudieran considerarse como Producto No Conforme.

Legal

A razón de que aplican leyes de muy diversas índoles, además de que su implicación, por concepto del Seguro Social, es objeto de medición; los reglamentos son claros y explícitos en materia de sanción; al ser un tema “nuevo” ó “poco aplicado” es importante estudiarlo mucho para evitar un criterio discrecional.

Financiero

Su aplicación, es exigida, mediante los contratos del “banco mundial”, a un nivel de mucha mayor exigencia por alcance, pero mucho menos particular; es decir se deben cumplir más cosas pero uno es dueño del “como” hacerlo.

Normativo

Al igual, que la parte legal, existen una gran cantidad de normas que si bien tuvieron su origen en leyes, no necesariamente son dependientes, por ejemplo, las de los temas de la salud; en esta sección entraría el cumplimiento de la norma NMX-SAST-001-IMNC, al tener que manejar lo anterior desde el concepto de “Sistema”.

3.11. CÓDIGO CIVIL FEDERAL

Se mencionan los artículos relacionados a riesgos profesionales:

Artículo 1935. Los patrones son responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores sufridas con motivo o en el ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por tanto, los patrones deben pagar la indemnización correspondiente, según que hayan traído como consecuencia la muerte o simplemente la incapacidad temporal o permanente para trabajar. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrón contrate el trabajo por intermediario.

Artículo 1936. Incumbe a los patrones el pago de la responsabilidad que nace de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales, independientemente de toda idea de culpa o negligencia de su parte.

Artículo 1937. El patrón no responderá de los accidentes del trabajo, cuando el trabajador voluntariamente (no por imprudencia) los haya producido.

CAPITULO 4

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA ENTRETTEX S.A. DE C.V.

4.1. GUÍA BÁSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La seguridad y salud en el trabajo a nivel mundial es objeto de una especial atención en el momento actual. Se le involucra en parámetros de calidad sustentados en un sistema de administración para lograr resultados concretos en la protección de la salud de los trabajadores y para dar cumplimiento a las disposiciones reglamentarias¹³.

La STPS en este marco y para afrontar dicha problemática con instrumentos técnicos, que garanticen la protección de los trabajadores, mantiene una revisión y actualización constante de las disposiciones normativas que sustentan las medidas preventivas y, por otra parte, mediante un sistema de administración se da el cumplimiento de la normatividad en donde los patrones y trabajadores son responsables en materia de seguridad e higiene en el trabajo a nivel nacional, cuyo propósito es la protección de los trabajadores, donde se concrete la responsabilidad de directivos de empresa y de todos y cada uno de los trabajadores. De esta forma, se cumple el axioma de que la seguridad es responsabilidad de todos, en principio de cada uno de los recursos humanos del centro de trabajo. Por su parte el IMSS se inserta en este esfuerzo al incluir en la ley que lo regula, en su artículo 72, un beneficio económico en el cálculo de la prima del seguro de riesgos de trabajo, a quien sea acreditado por la STPS por operar un sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo.

La guía básica de evaluación es aplicada de manera interna por la autoridad laboral a los centros de trabajo, con el propósito de lograr las certificaciones de la acreditación del sistema de administración que señala la ley del seguro social. Los indicadores han sido obtenidos de los diferentes documentos normativos de los sistemas de administración de la seguridad y salud en el trabajo, como son: sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (Directrices OIT), sistema de administración de seguridad y salud ocupacional (BSI OHSAS 18001), prevención de riesgos laborales (UNE 81900 Y 81905 EX) y sistemas de administración de seguridad y salud en el trabajo (NMX-SAST-001-2000), principalmente.

¹³ Consúltense la Guía Básica de Evaluación para la Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Los puntos de control de esta guía pretenden por medio del muestreo de tipo aleatorio, identificar la operatividad del sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, la participación de todo su personal en estas actividades y los mecanismos de mejora continua, factores indispensables de que la prevención constituye un mecanismo proactivo de dirigentes y trabajadores de la empresa.

Por otra parte, se da especial énfasis a los logros en los indicadores relacionados con la salud de los trabajadores y del cumplimiento de la normatividad, fin último de cualquier sistema de administración en este campo, para determinar su efectividad.

Aplicación de la guía de la administración para la seguridad y salud en el trabajo e identificación

En el anexo III se presenta la aplicación de la guía para ambas plantas (Acaxochitlán y Cuauhtepac) obteniendo los resultados que se presentan.

Resultados de la aplicación de la guía de administración para la seguridad y salud en el trabajo

Los resultados localizados han sido dados a conocer mediante el siguiente formato: (Ver la tabla 4.1.)

TABLA 4.1. CALIFICACIÓN GLOBAL DE LA GUÍA DE EVALUACIÓN

CAPITULO		PUNTUACIÓN A OBTENER	PUNTUACIÓN OBTENIDA	% DE CUMPLIMIENTO
A.	INVOLUCRAMIENTO DIRECTIVO	11	8	81.82
B.	PLANEACIÓN Y APLICACIÓN	132	9	6.82
C.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	18	0	0.00
D.	EVALUACIÓN NORMATIVA	72	24	33.33
E.	EVALUACIÓN OPERATIVA	59	0	0.00
F.	CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN	18	0	0.00
TOTAL		310	42	13.55

Como puede observarse los resultados numéricos obtenidos son reprobables puesto que solo el 13.5% se obtiene de la administración para la seguridad y salud en el trabajo.

Por lo tanto habría que trabajar mucho en cada una de los lineamientos involucrados para acrecentar la seguridad y salud en el trabajo.

4.2. EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (DIAGNÓSTICO)

En el marco del programa de autogestión en seguridad y salud en el trabajo se promueve la implantación de sistemas de administración en esta materia en los centros de trabajo, cuyo resultado debe verse reflejado en el cumplimiento efectivo de la normatividad con impacto en la prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo¹⁴.

Para ello se requiere contar con un programa de seguridad y salud en el trabajo que permita mantener bajo un proceso de mejora continua el propio sistema de administración en seguridad y salud en el trabajo, requiriéndose entonces que tal programa registre acciones más de carácter preventivo que correctivo, con objeto de someter la normatividad en este campo a un proceso de gestión proactiva.

Dicho programa tiene vinculación con la obligación que se señala a los empleadores en el artículo 130 del reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo y debe estructurarse a partir de un diagnóstico que se realice al centro de trabajo donde se pretende implantar tal sistema, que incluya la administración propia de la seguridad y salud en el trabajo del centro laboral; la evaluación del cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, como resultado del propio modelo de gestión; así como la efectividad en la prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo.

El diagnóstico que propone la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para evaluar el nivel de cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, el cual forma parte del proceso de administración que debe implantarse en los centros de trabajo para determinar ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿dónde? aplicar medidas preventivas, ya sean técnicas para cumplir con la norma o administrativas para la gestión y mantenimiento a fin de garantizar centros de trabajo seguros.

La excelente aplicación de este documento permitirá ubicar oportunidades y debilidades estructurales y funcionales, técnicas y administrativas para un mayor y mejor control de éstas, redituándole al empleador mejores condiciones de seguridad y salud para los trabajadores, y por lo tanto mayor productividad al aprovechar con mayor precisión sus recursos técnicos, financieros y humanos.

El documento elaborado por la Dirección general de seguridad y salud en el trabajo, considera los elementos mínimos indispensables para obtener la información pertinente y adecuada para la estructuración del programa de seguridad y salud en el trabajo, el cual facilita por su estructura la priorización de acciones tanto correctivas como preventivas para el cumplimiento y mantenimiento permanente y efectivo de la normatividad en la materia, cuya inclusión a la gestión

¹⁴ Consúltense el Diagnóstico para la Evaluación de la Normatividad de la Seguridad y Salud en el Trabajo que proporciona la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

integral del centro de trabajo observará un proceso de mejora continua, que garantizará a la empresa su cumplimiento y su efectividad en la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo .

Metodología de aplicación

El Diagnóstico ha sido elaborado por la Dirección general de seguridad y salud en el trabajo con la participación de la Dirección general de inspección federal del trabajo en razón de ser su contenido materia de normatividad cuya competitividad de verificación es competencia de ésta última, considera los elementos mínimos indispensables para obtener la información necesaria para la estructuración del programa de seguridad y salud en el trabajo, en lo que respecta a la normatividad en la materia.

Su diseño facilita la identificación del nivel de cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo en los centros laborales, y que de igual forma permita la priorización de disposiciones normativas para la realización de acciones técnicas y administrativas y el control y seguimiento de la programación de éstas, como de quién es responsable de vigilar que tales acciones se ejecuten.

Para lograr los resultados que se señalan, en la aplicación de este documento se debe considerar lo siguiente:

- 1.- Parcelar o dividir el centro de trabajo por áreas, departamentos, secciones, etc., lo más posible, tomando como base uno o más de los siguientes elementos: el mapa de riesgos del centro laboral, el número de trabajadores, los procesos de alto riesgo, la maquinaria instalada, el producto almacenado, etc.
- 2.- Verificar la aplicación de cada capítulo por cada parte seleccionada del centro de trabajo.
- 3.- Verificar la aplicación de cada disposición normativa de aquellos capítulos identificados para cada parte del centro de trabajo.
- 4.- Ajustar el documento a cada una de las partes seleccionadas del centro de trabajo.
- 5.- Aplicar los diagnósticos normativos que han sido ajustados para cada una de las partes seleccionadas del centro de trabajo y determinar las áreas de oportunidad de corrección o mantenimiento de la normatividad por cada una de ellas.

Aplicación de la evaluación de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo e identificación de riesgos

En el anexo IV se presenta la evaluación de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo de manera general para ambas plantas (Acaxochitlán y Cuauhtepic) y sus resultados.

Resultados de la aplicación de la evaluación de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo

Los resultados numéricos obtenidos se dan a conocer en el siguiente formato, indicando las puntuaciones ajustadas y las obtenidas: (Ver tabla 4.2)

TABLA 4.2. REPORTE DEL DIAGNÓSTICO DE EVALUACIÓN

CAPÍTULO	PUNTUACIÓN			% CUMPLIMIENTO	
	MÁXIMA	AJUSTADA	OBTENIDA		
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	33	33	18	54.5
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS DE SOLDADURA	33	18	9	50.0
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE	148	44	3	6.8
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO	67	55	23	41.8
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	14	14	0	0.0
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA	47	47	15	31.9
7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES	12	12	6	50.0
8	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	32	32	11	34.8
9	PLANTA FÍSICA	104	53	46	86.8
10	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS	7	7	5	71.4
11	ORGANISMOS	19	19	11	57.9
12	CONDICIONES GENERALES	96	55	3	5.5
13	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS	41	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
	TOTAL	614	389	150	38.5

4.3. JERARQUIZACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

El siguiente paso importante es jerarquizar todos aquellos riesgos identificados por medio de la guía y el diagnóstico, con el fin de identificar aquellos que se necesitan resolver primero para evitar que el riesgo tenga consecuencias que agrave la problemática.

La jerarquización se debe llevar a cabo junto con la comisión mixta en seguridad e higiene en el trabajo para fomentar la participación de la misma. Existen muchas formas de otorgar prioridades a cada uno de los riesgos identificados, tanto los representantes patronales como de los trabajadores deben agotar todas las posibilidades para dar solución a todos los riesgos, planificarlos y programarlos. Existe un método eficaz para determinar la jerarquización que se basa en 5 criterios fundamentales que deben de tomarse y analizarse junto con la comisión mixta (Magnitud "Mag", Trascendencia "Tras", Vulnerabilidad "Vul", Factibilidad "Fac" y Viabilidad "Via"); véase anexo XII "Método para la jerarquización de

riesgos de trabajo”. La aplicación de este método proporciona un análisis profundo, y el puntaje obtenido es determinante para saber cuál es el más importante y el que merece darle solución rápidamente.

A continuación se presentan los resultados de la jerarquización de la guía y diagnóstico para ambas plantas de manera general. (Ver tabla 4.3.)

TABLA 4.3. JERARQUIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

JERARQUIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO						
CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Se elabora un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo, que incluye un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten la salud del trabajador. (Generación de calor, electricidad estática de la maquinaria y equipo, Superficies cortantes, etc.) NOM-004-STPS-1999	5	9	9	10	5	38
Se tiene un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo, con las medidas de seguridad e higiene incluidas. NOM-004-STPS-1999	5	9	9	10	5	38
En los centros de trabajo con 100 o más trabajadores, se cuenta con un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en ellos. (RFSHMAT; Art. 130)	5	10	9	9	5	38
Se establece por escrito y se lleva a cabo un Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se considere el cumplimiento de la normatividad laboral en la materia (RFSHMAT; Art. 130)	5	10	9	9	5	38
Se efectúa el reconocimiento y la evaluación a fin de conocer las características del ruido y sus componentes de frecuencia, y se mantienen vigentes. NOM-011-STPS-2001	5	7	9	10	6	37
Se vigila que no se rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana correspondiente con la materia. NOM-011-STPS-2001	5	7	9	10	6	37
Se establece por escrito y se aplica un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios, conforme a lo establecido en la norma. (NOM-002-STPS-2000)	5	10	9	9	4	37
Se cuenta con un programa de conservación de la audición. NOM-011-STPS-2001	5	7	9	10	5	36
En los centros de trabajo en donde por los procesos y operaciones se genere ruido, que por sus características, niveles y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, se elabora un programa específico de seguridad e higiene conforme a las normas aplicables. NOM-011-STPS-2001	5	7	9	10	5	36
Los trabajadores expuestos a ruido durante su jornada de trabajo se apegan a los tiempos y niveles de exposición, conforme a la norma. NOM-011-STPS-2001	5	7	9	10	5	36
Se instalan equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgos de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso. (NOM-002-STPS-2000)	5	10	9	7	5	36
Se difunde entre los trabajadores y la comisión de seguridad e higiene información sobre posibles alteraciones a la salud por la exposición a ruido y son orientados sobre la forma de evitarlo o atenuarlo. NOM-011-STPS-2001.	4	7	9	10	5	35
En caso de que la distancia sea mayor a la señalada del apartado anterior, el tiempo máximo en que debe evacuarse al personal a un lugar seguro, es de tres minutos. Lo anterior, deberá comprobarse en los registros de simulacro de evacuación. (NOM-002-STPS-2000)	4	10	8	9	4	35

CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 etc., cuadrados o fracción del área de riesgo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. (NOM-002-STPS-2000)	4	9	9	8	5	35
Se cuenta con detectores de gases en las áreas donde se procesen o almacenen gases combustibles. (NOM-002-STPS-2000)	4	9	9	8	5	35
En cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 ms., cuadrados o fracción, se debe instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego. (NOM-002-STPS-2000)	4	9	9	8	5	35
En cada nivel de centro de trabajo, se instala al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego, asimismo, se cuenta al menos un detector de incendio. (NOM-002-STPS-2000)	4	9	9	8	5	35
Se elabora, evalúa, y en su caso, se actualiza periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo, y se presenta a la autoridad laboral cuando está así lo requiera. (RFSHMAT; Art. 131)	5	9	9	8	4	35
Se cuenta con un programa y los procedimientos de seguridad para el uso, manejo, transporte y almacenamiento de los materiales con riesgo de incendio. (RFSHMAT; Art. 28)	4	10	9	8	4	35
Se proporciona a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conato de incendio. (NOM-002-STPS-2000)	4	10	8	9	4	35
Se realizan simulacros de incendio cuando menos una vez al año. (NOM-002-STPS-2000)	4	10	8	9	4	35
Se organiza y capacita brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios; asimismo, en los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas. (NOM-002-STPS-2000)	4	10	8	9	4	35
Se integra y capacita brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993. (NOM-002-STPS-2000)	4	10	8	9	4	35
Se vigila la salud de los trabajadores expuestos a ruido mediante la aplicación de exámenes médicos específicos. NOM-011-STPS-2001	5	7	8	9	5	34
Se reconoce, evalúa y controla los niveles de iluminación en todo el centro de trabajo, de acuerdo con lo que señala la NOM-025-STPS-1999.	4	9	9	9	3	34
Se cuenta con detectores de incendio, acordes al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro de trabajo para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presento alguna otra emergencia. (NOM-002-STPS-2000)	5	9	9	7	4	34
Se tienen por escrito los estudios y análisis del riesgo para determinar el uso del equipo de protección personal. (NOM-017-STPS-2001)	4	8	9	9	4	34
Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección persona. (NOM-017-STPS-2001)	4	9	9	9	3	34
Se establece un programa anual de verificaciones, asignando prioridades de acuerdo a los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo y a las áreas de mayores condiciones peligrosas, dentro de los primeros 15 días hábiles de cada año. (NOM-019-STPS-2004)	4	8	9	9	4	34
Se levanta acta de cada una de las verificaciones, anotando las condiciones peligrosas y el incumplimiento, que en su caso existan, a la normatividad aplicable en materia de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo; las propuestas de medidas para su corrección; los resultados de las recomendaciones atendidas y el proceso de resolución de las que queden pendientes. El acta se conserva por lo menos doce meses. (NOM-019-STPS-2004)	3	9	9	10	3	34

CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Se realizan los exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores expuestos a los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales, que por sus características, niveles de concentración y tiempo de exposición puedan alterar su salud, adoptando en su caso, las medidas pertinentes para mantener su integridad física y mental, de acuerdo a las normas correspondientes. (RFSHMAT; Art. 14)	5	9	6	9	5	34
Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal. (NOM-017-STPS-1993)	4	9	9	9	3	34
Se proporciona a los trabajadores las instrucciones por escrito para la utilización y control de las herramientas, las que contendrán como mínimo, indicaciones para su uso, conservación, mantenimiento, lugar de almacenamiento y transporte seguro. (RFSHMAT; ART. 53)	4	8	9	9	4	34
Se cuenta con el Programa de Mantenimiento de Luminarias, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia. NOM-025-STPS-1999.	3	9	9	9	3	33
En la instalación de sistemas fijos contra incendio, se deben colocar los controles en sitios visibles y de fácil acceso, libres de obstáculos, protegidos de la intemperie y señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998. (NOM-002-STPS-2000)	3	9	9	8	4	33
En la instalación de los sistemas fijos contra incendio, se debe tener una fuente autónoma y automática para el suministro de la energía necesaria para su funcionamiento, en caso de falla; los sistemas automáticos deben contar con un control manual para iniciar el funcionamiento del sistema. (NOM-002-STPS-2000)	3	9	9	8	4	33
Las mangueras del equipo fijo contra incendio pueden estar en un gabinete cubierto por un cristal de hasta 4 mm., de espesor, y que cuente en su exterior con una herramienta, dispositivo o mecanismo de fácil apertura que permita romperlo o abrirlo y acceder fácilmente a su operación en caso de emergencia. (NOM-002-STPS-2000)	3	9	9	8	4	33
En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal. (RFSHMAT; Art. 101)	4	8	9	8	4	33
El Equipo de Protección Personal proporcionado al trabajador es acorde a las características y dimensiones físicas del mismo y a los agentes de riesgo. (NOM-017-STPS-2001)	4	8	9	8	4	33
Los trabajadores cuentan con información sobre los riesgos a los que están expuestos y el equipo de protección personal que deben utilizar. (NOM-017-STPS-2001)	3	9	9	9	3	33
Se utiliza el código de colores en el sistema de tuberías conforme a lo que establece la norma correspondiente. (NOM-026-STPS-1998)	4	8	9	8	4	33
Se garantiza que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad. (NOM-026-STPS-1998)	4	8	9	8	4	33
Se difunde, fija y se mantiene en lugares visibles del centro de trabajo la relación actualizada de los integrantes de la Comisión precisando su puesto, turno y área de trabajo. (NOM-019-STPS-2004)	2	9	9	10	3	33
Se difunde, fija y se mantiene en lugares visibles los resultados de las investigaciones de las causas de los riesgos de trabajo ocurridos, así como las medidas preventivas dictadas a fin de evitar su recurrencia. (NOM-019-STPS-2004)	3	9	9	9	3	33

CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
A los integrantes de la comisión se les proporcione la capacitación y adiestramiento en materia de seguridad e higiene necesarios para el ejercicio de sus funciones, por lo menos una vez al año. (NOM-019-STPS-2004)	3	9	8	9	4	33
Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la interpretación de los elementos de señalización. (NOM-026-STPS-1998)	3	9	9	9	3	33
Se cuenta con procedimientos en idioma español, para la operación, mantenimiento y revisión de los equipos, que incluyan medidas de seguridad. (NOM-020-STPS-2002)	5	5	9	9	4	32
Se verifican periódicamente las herramientas en su funcionamiento, a fin de proporcionarles el mantenimiento adecuado y, en su caso sustituir aquellas que hayan perdido sus características técnicas. NOM-004-STPS-1999	4	7	9	9	3	32
Se cuenta con sistemas de iluminación eléctrica de emergencia en aquellas áreas del centro de trabajo donde la interrupción de la fuente de luz artificial representa un riesgo. NOM-025-STPS-1999.	3	9	9	8	3	32
Se cuenta con el registro de la vigilancia a la salud de los trabajadores, que en las actividades de carga manual de materiales estén expuestos a sobreesfuerzos musculares o de postura. (NOM-006-STPS-2000)	3	8	9	9	3	32
Se deberá contar con el personal capacitado para el manejo de montacargas, grúas, calderas y demás maquinaria y equipo cuya operación pueda causar daños a terceras personas o al centro de trabajo. (RFSHMAT, Art. 39)	5	9	6	8	4	32
Se cuenta con un código de señales o sistema de comunicación y se capacita en aquellos operadores y a sus ayudantes involucrados en el manejo de materiales con maquinaria, cuando así se requiera. (NOM-026-STPS-1998)	3	7	9	8	4	31
La velocidad máxima de circulación de vehículos debe estar señalizada y no debe ser mayor de 20 km. por hora en calles interiores del centro de trabajo; en áreas de patio, no debe ser mayor de 15 km. por hora, y en estacionamientos, áreas de ascenso y descenso de vehículos de personal, áreas de carga y descarga de productos materiales, no debe ser mayor de 10 km. por hora. (NOM-001-STPS-1999)	3	8	9	8	3	31
Se tiene la relación de personal autorizado por el patrón para la operación y/o mantenimiento de la maquinaria y equipo, y se cuenta con las constancias de habilidades. (LFT Art. 153-T-V)	3	7	9	9	3	31
Se informa a todos los trabajadores por escrito, sobre los riesgos que pueden provocar el deslumbramiento o un deficiente nivel de iluminación. (NOM-025-STPS-1999)	3	7	9	9	3	31
Se proporciona al trabajador la capacitación y adiestramiento necesario para la instalación, mantenimiento, operación y bloqueo de energía de las máquinas, a fin de prevenir riesgos. (NOM-004-STPS-1999)	4	7	9	8	3	31
Se cuenta con un listado actualizado de los trabajadores autorizados y capacitados para la instalación, operación y mantenimiento de la maquinaria utilizada para el manejo de materiales. (NOM-006-STPS-2000)	3	6	9	10	3	31
Se cuenta con un listado de todos los equipos instalados en el centro de trabajo, no importando si requieren o no de autorización de funcionamiento, y se identifican aquellos que son portátiles o que contienen líquidos orgánicos. (NOM-020-STPS-2002)	3	5	9	9	4	30
Los equipos que de acuerdo con la norma vigente en esta materia requieren de autorización provisional de funcionamiento, la tienen, o en su caso cuentan con la ampliación de la vigencia de la autorización de funcionamiento, mediante cualquiera de las omisiones establecidas en la norma. (NOM-020-STPS-2002) ,	4	5	9	8	4	30
Se ha notificado por escrito a la autoridad laboral los equipos con autorización de funcionamiento, que han dejado de operar o se cambiaron de lugar en el centro de trabajo. (NOM-020-	3	5	9	9	4	30

STPS-2002)						
CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Se protegen y señalan los equipos que operan a temperaturas extremas, para evitar contacto con los trabajadores. (NOM-020-STPS-2002)	4	5	9	8	4	30
Se difunden los procedimientos a los trabajadores encargados de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	4	5	9	8	4	30
Las puertas de las salidas normales de las rutas de evacuación y de las salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales; así como comunicar a un descanso, en caso de acceder a una escalera. (NOM-002-STPS-2000)	2	8	9	9	2	30
Los extintores se colocan en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos, no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo. (NOM-002-STPS-2000)	3	7	9	8	3	30
Los extintores se revisan al momento de su instalación y posteriormente a intervalos no mayores de un mes. (NOM-002-STPS-2000)	3	7	9	8	3	30
Se da mantenimiento a los extintores cuando menos una vez al año, y durante esta actividad se sustituyen por equipo del mismo tipo de fuego y de la misma capacidad. NOM-002-STPS-2000.	3	7	9	8	3	30
Se analizan los riesgos de trabajo a los que se exponen los trabajadores antes de realizar cualquier mantenimiento a las instalaciones eléctricas, considerando lo que señala el art. 7 de la NOM-029-STPS-2005.	4	5	9	9	3	30
Se autoriza por escrito a los trabajadores las actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas en lugares peligrosos, como alturas, espacios confinados, subestaciones, etc., con base en lo que señala el numeral 5.6 de la NOM-029-STPS-2005.	4	5	9	9	3	30
Cuenta el centro de trabajo con los procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas, los cuales incluyen lo dispuesto en el capítulo 11 de la NOM-029-STPS-2005.	4	4	9	9	4	30
En los centros de trabajo donde exista ventilación artificial, el sistema debe iniciar su operación por lo menos 15 minutos antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente. (NOM-001-STPS-1999)	3	5	9	10	3	30
Se informa a los trabajadores sobre los riesgos potenciales a que se enfrentan por el manejo de materiales, considerando como información mínima el peso, la forma y las dimensiones de la carga manual de materiales y en el manejo de maquinaria el estado y la presentación. NOM-006-STPS-2000.	4	6	9	8	3	30
Se elabora un estudio para determinar el grado de riesgo de incendio o explosión, de acuerdo a las materias primas, compuestos o mezclas, subproductos, productos, mercancías y desechos o residuos, así como las medidas preventivas y combate pertinentes. (RFSHMAT; Art. 28)	3	6	9	9	3	30
Se identifican los equipos con etiqueta, placa u otro medio, con el nombre del equipo o número de identificación. (NOM-020-STPS-2002)	3	4	9	9	4	29
Se conservan los antecedentes de alteraciones, reparaciones, condiciones de operación y mantenimiento de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	3	5	9	9	3	29
Se proporciona a los trabajadores que lo requieren cinturones, portaherramientas, bolsas o cajas para el transporte y almacenamiento de herramientas. (RFSHMAT. ART. 52). NOM-004-STPS-1999	3	8	8	7	3	29
Se cuenta por escrito con los manuales para casos de emergencia y los procedimientos de seguridad, y se les proporciona a los trabajadores que operan o dan mantenimiento a la maquinaria. NOM-004-STPS-1999	3	8	8	7	3	29

CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Se cuenta con las hojas de seguridad para todas las sustancias químicas peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo y se entregan a los clientes con el acuse de recibo correspondiente. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	3	4	9	9	4	29
Se elabora y tiene el estudio de riesgos potenciales cuando existen cambios de procesos o sustancias químicas peligrosas en el centro de trabajo. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	3	4	9	9	4	29
De las salidas normales y de emergencia, la distancia a recorrer desde el punto más lejano del interior de una edificación, a un área de salida, no debe ser mayor de 40 metros. (NOM-002-STPS-2000)	4	9	8	4	4	29
Se aíslan las áreas, locales o edificios, separándolos por distancias o por pisos, muros o techos de materiales resistentes al fuego; uno u otro tipo de separación debe seleccionarse y determinar sus dimensiones tomando en cuenta los procesos o actividades que ahí se realicen, así como las mercancías materias primas, productos o subproductos que fabriquen, almacenen o manejen. (NOM-002-STPS-2000)	4	8	6	6	5	29
Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que la energía eléctrica representa y de las condiciones de seguridad que deben prevalecer en el área de trabajo o en la actividad a desarrollar. NOM-029-STPS-2005.	4	4	9	9	3	29
Se proporciona equipo de protección personal a los trabajadores que realizan actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas con base en lo que señala el análisis de riesgos del centro de trabajo. NOM-029-STPS-2005.	4	4	9	8	4	29
El personal que realiza actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas, cuenta con equipo y materiales de protección aislante según el nivel de tensión o corriente de alimentación, que garantice su seguridad. NOM-029-STPS-2005.	4	4	9	8	4	29
Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria, equipos e instalaciones, con registros de los últimos 12 meses. NOM-005-STPS-1998	4	4	9	9	3	29
Los pisos del centro de trabajo, se mantienen limpios, y cuentan con un sistema que eviten el estancamiento de líquidos. (NOM-001-STPS-1999)	3	6	9	8	3	29
Se comunican los peligros y riesgos a todos los trabajadores del centro de trabajo y al personal de los contratistas que sean expuestos a sustancias químicas peligrosas, de acuerdo al sistema de identificación que se establece en la presente norma. (NOM-018-STPS-2000), (NOM-028-STPS-2004)	3	4	9	10	3	29
Se realiza la vigilancia de salud a todos los trabajadores, incluyendo a los de nuevo ingreso conforme a la norma correspondiente. (NOM-010-STPS-1999)	3	4	9	10	3	29
Se efectúa y registra el reconocimiento, evaluación y control de los niveles de iluminación de todo el centro de trabajo. (NOM-025-STPS-1999)	3	6	9	8	3	29
Se elabora un programa de mantenimiento de luminarias, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia. (NOM-025-STPS-1999)	3	6	9	8	3	29
Hay personal capacitado para la operación, mantenimiento y revisión de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	5	5	6	8	4	28
Se colocan candados, portacandados y tarjetas de aviso de seguridad para el bloqueo de energía, advirtiendo la desactivación de la maquinaria y equipo, en lugares estratégicos y visibles, cuando menos a un metro de distancia. NOM-004-STPS-1999	3	6	9	7	3	28
Se realiza y mantiene actualizado el estudio de los contaminantes del medio ambiente laboral que incluye el reconocimiento, la evaluación y el control necesario para prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos a dichos contaminantes. NOM-005-STPS-1998;	3	4	9	9	3	28

NOM-010-STPS-1999						
CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Se cuenta con un Programa de Seguridad e Higiene que permita mejorar las condiciones del medio ambiente laboral, y reducir la exposición de los trabajadores a las sustancias químicas contaminantes. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	3	4	9	9	3	28
Se informa a los trabajadores de las posibles alteraciones en su salud por la exposición a las sustancias químicas. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	3	4	9	9	3	28
Si las labores de mantenimiento a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo se realizan por personal externo, se vigila que los trabajadores contratados para este fin, cumplan con las medidas de seguridad y acciones de capacitación establecidas por el propio centro de trabajo con base en la NOM-029-STPS-2005.	3	4	9	9	3	28
Se proporciona capacitación y adiestramiento a los trabajadores que realizan mantenimiento a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, atendiendo lo dispuesto en el procedimiento correspondiente y elaborado con base en lo que señala el artículo 11 de la NOM-029-STPS-2005.	5	4	6	8	5	28
Se evita la generación de electricidad estática en el centro de trabajo, aplicando, en su caso, control de humedad, instalación de dispositivos de conexión a tierra o equipo a prueba de explosión.; (NOM-022-STPS-1999)	3	5	8	8	4	28
Se cuenta con una relación del personal autorizado para llevar a cabo las actividades de manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas, así como para operaciones en espacios confinados. (RFSHMAT; Art. 56)	3	3	9	10	3	28
Se cuenta con un programa (Procedimientos) para el manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas en equipos y sistemas, el cual contendrá los elementos señalados de las normas aplicables, así como la señalización y limitación de las zonas para el tránsito de personas. (RFSHMAT; Art. 66, NOM-005-STPS-1998)	4	3	9	9	3	28
Se cuenta con un estudio actualizado del análisis de los riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas. (RFSHMAT; Art. 57, NOM-005-STPS-1998)	4	3	9	9	3	28
En los centros de trabajo, la basura y los desperdicios que se generen deberán identificarse, clasificarse, manejarse y en su caso controlarse, de manera que no afecten la salud de los trabajadores y al centro de trabajo. (RFSHMAT; Art. 109)	3	6	8	8	3	28
Se capacita a los trabajadores expuestos a los contaminantes del medio ambiente laboral, con base al riesgo potencial, a la salud y a las medidas preventivas y de control adoptadas por el patrón. (NOM-010-STPS-1999)	3	4	9	9	3	28
Se proporciona por lo menos una vez al año capacitación a todos los trabajadores que manejen sustancias químicas peligrosas y cada vez que se emplee una nueva sustancia química peligrosa en el centro de trabajo, o se modifique el proceso. (NOM-018-STPS-2000)	3	4	9	9	3	28
Cuenta el centro de trabajo con el diagrama unifilar de la instalación eléctrica, actualizado y contiene el cuadro general de cargas instaladas y por circuito derivado. NOM-029-STPS-2005.	2	5	9	8	3	27
En las áreas del centro de trabajo donde se manejen, transporten, o almacenen sustancias inflamables o combustibles, se prohíbe el uso de herramientas, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperaturas que provoquen ignición. (NOM-005-STPS-1998)	3	3	9	9	3	27
Se establecen por escrito los trabajos peligrosos que entrañen exposición a dichas sustancias que requieran autorización para ejecutarse, indicando el procedimiento para la autorización, y los niveles de responsabilidad. (NOM-005-STPS-1998)	3	3	9	9	3	27

CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Las áreas del centro de trabajo, tales como: producción, mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores, se deben delimitar mediante barandales, cualquier elemento estructural, o bien con franjas amarillas de al menos 5 cm. de ancho de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades. (NOM-001-STPS-1999)	3	5	9	7	3	27
Las escaleras tienen un ancho constante de al menos 56 cm, con variaciones de hasta 3 cm en cada tramo, asimismo, cuando se tengan descansos, el largo de estos deben de ser cuando menos de 90 cm, y tener el mismo ancho que las escaleras, en cada tramo de la escalera todas las huellas deben tener el mismo ancho y todos los peraltes la misma altura, con una variación de no más de un cm. (NOM-001-STPS-1999)	3	5	9	7	3	27
En sus lados descubiertos, las escaleras tendrán barandales dispuestos paralelamente a la inclinación de la escalera, cumpliendo con pasamanos con una altura de 90 centímetros +- 10 centímetros. (NOM-001-STPS-1999)	3	5	9	7	3	27
Los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones deben mantenerse limpias. La limpieza se hará por lo menos al término de cada turno. (RFSHMAT; Art. 107)	3	5	9	7	3	27
Se tiene una relación del personal capacitado para el manejo y transporte de materiales peligrosos, y se cuenta con las constancias de habilidades correspondientes. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	3	3	9	8	3	26
El patrón deberá de medir y registrar al menos cada doce meses, los valores de resistencia de la red de tierras y la continuidad en los puntos de conexión a tierra en el equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática. (NOM-022-STPS-1999)	3	5	7	7	4	26
Se cuenta con la cantidad suficiente de regaderas, lavaojos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de casos de emergencia. (NOM-005-STPS-1998)	3	3	9	8	3	26

ILUSTRACIÓN 4.4. JERARQUIZACIÓN DE LA GUÍA BÁSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

JERARQUIZACIÓN DE LA GUIA DE LA ADMINISTRACION PARA LA SEGURIDAD E SALUD EN EL TRABAJO						
CONCEPTO DE FACTOR DE RIESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Existe un programa de seguridad e higiene en el trabajo	3	10	10	10	4	37
Existen descripciones de puesto que incluyen los aspectos de seguridad y salud en el trabajo con responsabilidades en esta materia.	4	9	9	10	4	36
Se tienen organizadas las brigadas para: primeros auxilios y desalojo	4	10	9	8	4	35
Se realizan simulacros que tengan definida la periodicidad para su realización, actualización y evaluación, según corresponda.	4	10	9	8	4	35
Existe un procedimiento de evaluación de la ocurrencia de accidentes y enfermedades de trabajo y sus consecuencias, que considere los siguientes factores para la toma de decisiones: frecuencia, gravedad, costos directos e indirectos	4	9	9	9	4	35
Existe un procedimiento para evaluar el cumplimiento de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo, por áreas o departamentos en toda la empresa.	4	10	9	8	3	34
Se cuenta con el estudio de riesgo ambiental de los procesos peligrosos susceptibles de ocasionar un siniestro.	4	9	10	8	3	34
Se realizan simulacros con apoyo de brigadas capacitadas.	3	10	9	9	3	34
Existe un procedimiento para evaluar la eficacia de las medidas de control en maquinaria y equipo que implican riesgos.	3	9	9	9	3	33
Se toman decisiones en el trabajo según los resultados de los cursos impartidos.	4	9	9	8	3	33

CONCEPTO DE FACTOR DE RESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Hay cursos impartidos para: aplicación de la normatividad, la comisión de seguridad e higiene en el trabajo, el uso y manejo del equipo de protección personal, atención de procesos peligrosos (trabajo en alturas, espacios confinados etc.)	4	9	9	8	3	33
El programa se estructura con las desviaciones detectadas y el seguimiento de mejora de actividades de soporte en: el sistema de administración, cumplimiento de la normatividad, la eficacia de las medidas de control y se señala dotación de recursos humanos y económicos	4	8	9	8	3	32
Existe un procedimiento para atención de problemas en seguridad y salud en el trabajo a nivel de: supervisores, comisión de seguridad e higiene en el trabajo, trabajadores y emergencias.	3	9	9	8	3	32
Se refleja el proceso de mejora continua para la salud de los trabajadores, en los siguientes indicadores: tasa de incidencia de accidentes de trabajo con tendencia a disminuir. Que no existan incapacidades permanentes por accidentes de trabajo	3	8	9	9	3	32
Se cuenta con el equipo de protección y combate contra incendios debidamente señalado, de acuerdo con los resultados del estudio de determinación del grado de riesgo.	3	9	9	8	3	32
En base a los resultados de los exámenes médicos se toman decisiones preventivas al respecto.	4	8	9	8	3	32
Existe un mecanismo para la consulta de los resultados por los trabajadores de: atención de quejas, programa de seguridad e higiene en el trabajo, evaluación del sistema, evaluación del cumplimiento de la normatividad, supervisiones, investigación de accidentes y enfermedades de trabajo, auditorías e inspecciones de trabajo	3	8	9	9	3	32
Se proporciona a los trabajadores el equipo de protección personal y medidas preventivas colectivas (procedimientos, autorizaciones, señalizaciones, etc.), de acuerdo a los resultados de evaluación de riesgo de la maquinaria, del manejo de sustancias químicas y condiciones del medio ambiente laboral.	3	8	9	8	3	31
Se toman medidas de control en el proceso, maquinaria o medio ambiente laboral, de acuerdo a los estudios de riesgo.	3	6	9	9	4	31
Existe un procedimiento de supervisión documentado con las variantes según las áreas, procesos o elementos del sistema de administración de seguridad y salud en el trabajo.	3	7	9	9	3	31
Se realizan auditorías de todo el sistema.	3	8	9	8	3	31
Se comunica el resultado a la alta dirección, señalando la participación de los trabajadores.	3	8	9	8	3	31
Se cuenta con un sistema de identificación y distribución de documentos.	3	8	9	9	2	31
Existen procedimientos sobre procesos peligrosos en el centro de trabajo (trabajo en altura, trabajo en espacios confinados, etc.), que contengan medidas de seguridad específicas.	3	6	9	9	3	30
En su ejecución se consideran: cumplimiento de la normatividad, eficacia de controles, revisión del uso y manejo del equipo de protección personal, aplicación de los procedimientos y medidas de seguridad y mantenimiento preventivo	2	7	9	9	3	30
Se dan a conocer los resultados a los niveles de decisión y se dan soluciones oportunas.	2	7	9	9	3	30
En la política documentada de la empresa se incluye la seguridad y salud en el trabajo.	3	10	6	9	1	29
Se tienen procedimientos autorizados o del proveedor para maquinaria y equipo riesgoso, que incluyan medidas de seguridad.	3	8	8	8	2	29
Existen procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo que incluyan medidas o mecanismos de seguridad.	3	8	8	7	3	29
El manejo de sustancias químicas peligrosas en las áreas de trabajo se realiza cumpliendo con lo dispuesto en las normas y en las hojas de seguridad de acuerdo al riesgo.	3	5	9	9	3	29

CONCEPTO DE FACTOR DE RESGO	MAG	TRA	VUL	FAC	VIA	TOTAL
Se resuelve el 90 % de las recomendaciones que realiza la comisión de seguridad e higiene.	3	8	9	6	3	29
Se investiga la totalidad de los accidentes y enfermedades de trabajo.	3	9	5	9	3	29
Las instalaciones eléctricas cumplen con las medidas de seguridad y se manejan de acuerdo a lo dispuesto en las normas.	2	7	9	8	2	28
Con base en resultados, se toman decisiones a efectuar en el nivel operativo.	3	9	5	9	2	28
Si se cuenta con generadores de vapor y recipientes sujetos a presión tienen éstos, si es necesario, la autorización de la autoridad laboral y cumplen con las medidas de seguridad que señala la normatividad.	3	4	9	8	3	27
Se evalúa a estas empresas en seguridad y salud en el trabajo, previamente a su contratación, verificando si existen procedimientos de operación documentados y con medidas de seguridad.	2	4	9	8	2	25
Se proporciona orientación y capacitación a los trabajadores del contratista, inicial y periódica, sobre la política de la empresa en esta materia y las medidas preventivas de acuerdo al área y procesos donde van a trabajar.	2	4	9	8	2	25
Se les supervisa periódicamente.	2	4	9	8	2	25

Es importante mencionar que varios elementos tienen la misma puntuación, por lo tanto estos se llevarán a cabo con la misma prioridad e inclusive al mismo tiempo.

4.4. MAPA DE RIESGOS

Una vez identificados y jerarquizados los riesgos que se necesitan prevenir es necesario, la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo para realizar su labor preventiva y correctiva pueden elaborar un Mapa de Riesgos.

Con base a la información anterior es posible hacer del conocimiento de los trabajadores y del patrón los riesgos a que están expuestos y dar prioridad en la atención en las áreas de mayor riesgo, elaborando propuestas de acción para eliminarlas.

Para elaborar el mapa de riesgos se requiere enlistar las áreas o departamentos señalando diversos factores (maquinaria y equipo que se utiliza, agentes dañinos presentes en el medio ambiente, equipo de protección personal, número de trabajadores, número de accidentes, enfermedades y defunciones, etc.), al igual se necesita el plano de la empresa para señalar donde se encuentra el riesgo a prevenir que los trabajadores están expuestos.

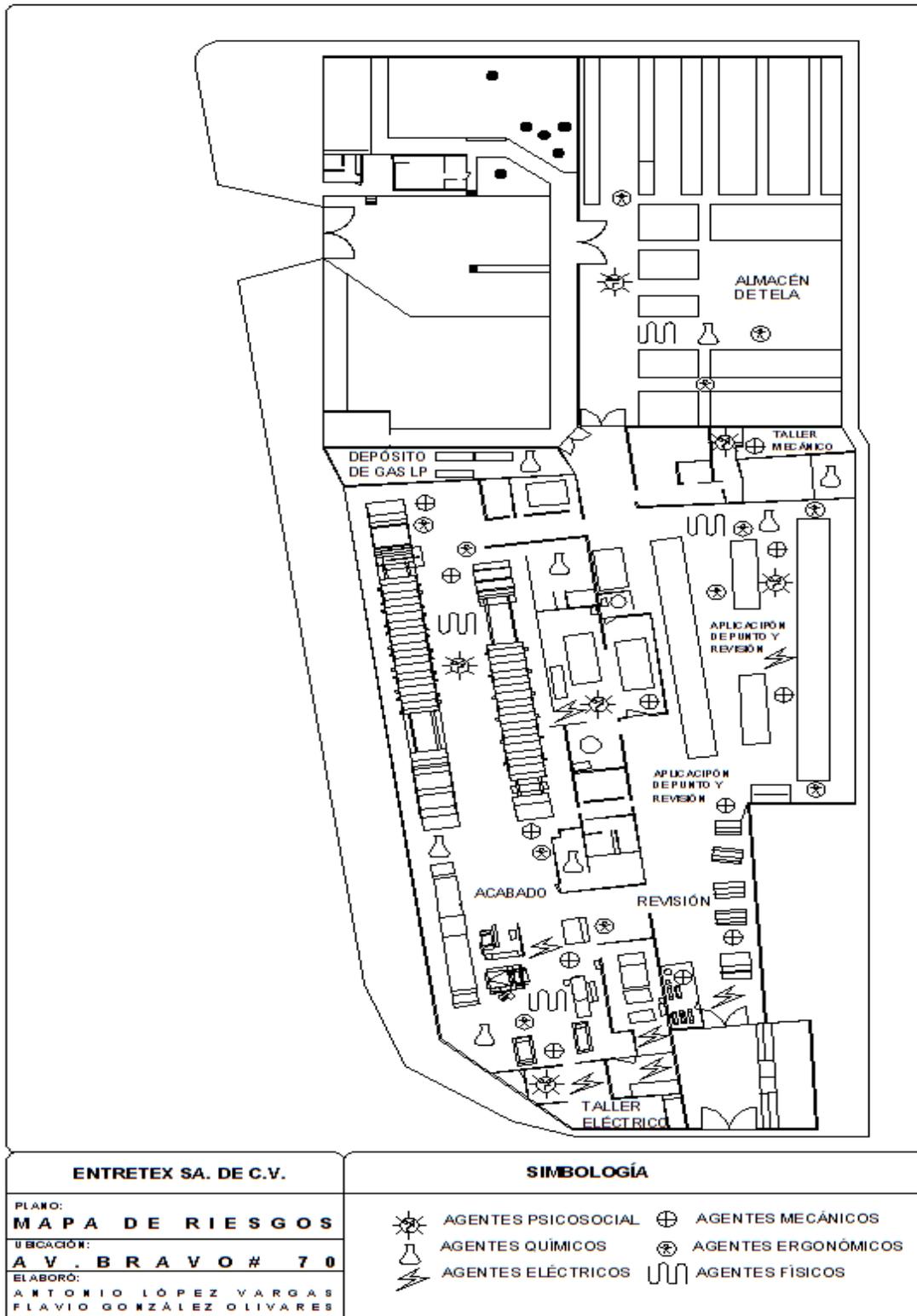
En los siguientes planos (planta Acaxochitlán y Cuauhtepic) los riesgos se identificarán con la siguiente simbología:

ILUSTRACIÓN 4.5. SIMBOLOGÍA PARA MAPAS DE RIESGO

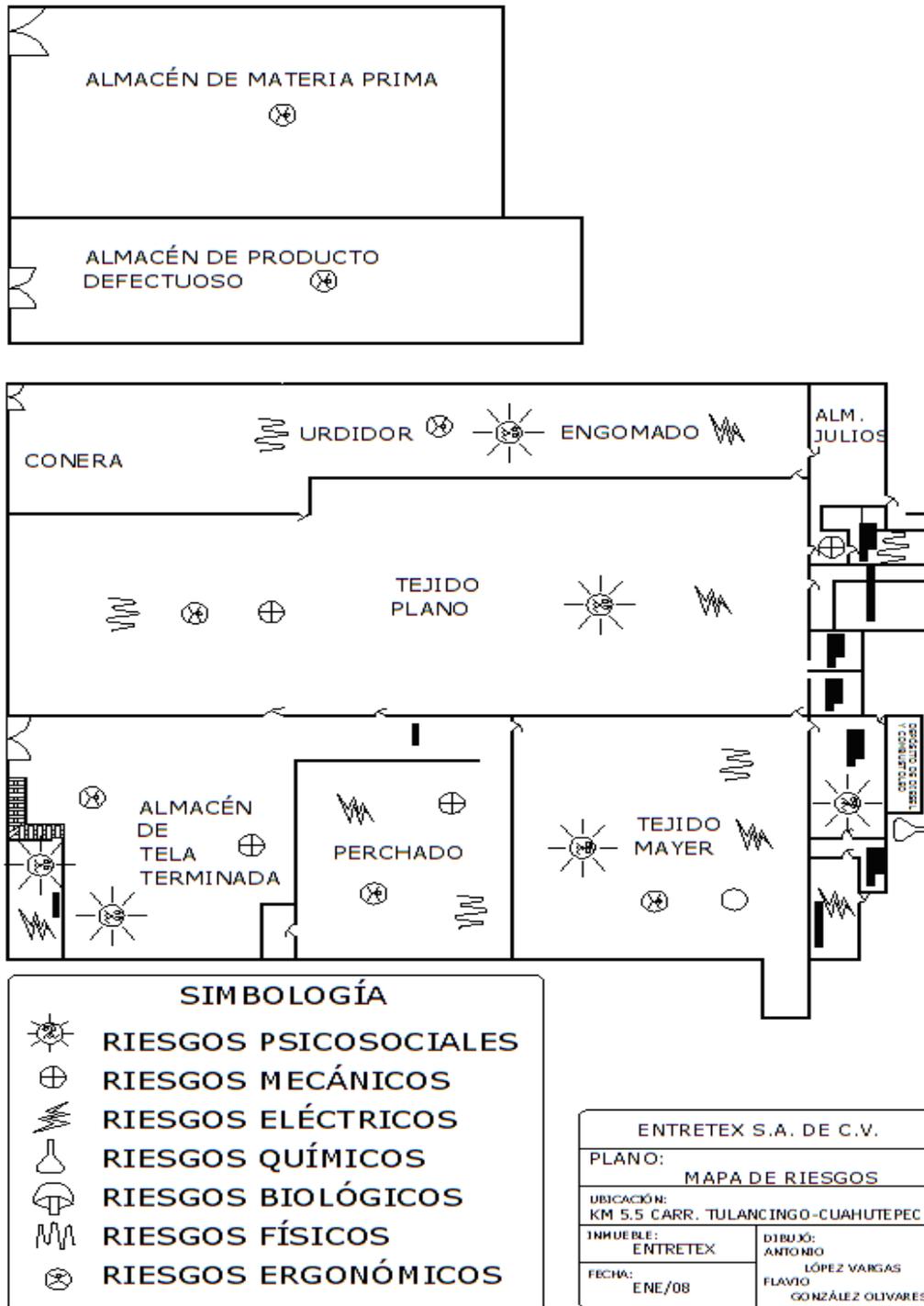
NOMBRE DEL TIPO DE RIESGO	SIMBOLO
AGENTES FÍSICOS:	
AGENTES QUÍMICOS:	
AGENTES BIOLÓGICOS:	
AGENTES PSICOSOCIALES:	
AGENTES ERGONÓMICOS:	
RIESGOS MECÁNICOS:	
RIESGOS ELÉCTRICOS:	

A continuación se muestran como están localizados los diversos tipos de riesgos de trabajo en ambas plantas:

PLANO 4.6. MAPA DE RIESGOS EN LA PLANTA ACAXOCHITLAN



PLANO 4.7. MAPA DE RIESGOS EN LA PLANTA CUAUTEPEC



CAPÍTULO 5

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA ENTRETEx S.A. DE C.V.

5.1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Como medida para controlar todas aquellas medidas preventivas para evitar riesgos de trabajo se procede a la elaboración de un programa de prevención personalizado para la empresa **Entretex S.A. de C.V.**

Un programa de prevención de seguridad e higiene en el trabajo es una serie de medidas preventivas para disminuir de la empresa los riesgos de trabajo generados por la misma y los trabajadores.

En la NOM-019-STPS-1993, indica que una de las principales funciones de la comisión mixta de seguridad e higiene en el trabajo es realizar programaciones de las verificaciones, asignando prioridades (véase el capítulo anterior) de acuerdo a las incidencias, accidentes y enfermedades de trabajo y en las áreas con mayores condiciones peligrosas.

Un programa de esta naturaleza fortalece el compromiso de cada uno de los integrantes de la comisión de seguridad e higiene en el trabajo, además de otorgar responsabilidades y evaluar el cumplimiento de la normatividad.

5.2. CREACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

En el capítulo anterior se identificaron todos aquellos riesgos de mayor importancia, por consiguiente se dedicara a darle tiempo a estos riesgos, dependiendo de la solución que se proponga, los recursos económicos, materiales y humanos, se tendrá en cuenta.

También la STPS, da a conocer técnicas o tiempos límites para la solución de problemas en materia de seguridad e higiene. Es por eso que deben de conjuntarse para adecuar dichos tiempos de solución.

El tiempo de solución de cada uno de los riesgos identificados deben comentarse entre los integrantes de la comisión de seguridad e higiene con el fin de adecuar a aquellos que necesitan más tiempo de solución o viceversa.

Un programa de seguridad e higiene en la empresa debe de estar enfocado a las personas y el trabajo.

Los objetivos del programa son:

- Integrar los recursos disponibles para la prevención de riesgos laborales en todos los niveles jerárquicos de la empresa.
- Planificar la prevención de riesgos laborales, optimizando los recursos.
- Desarrollar la acción preventiva de forma continua.
- Controla los riesgos derivados de la actividad en las tareas diarias.
- Mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y la protección del medio ambiente.
- Cumplir con lo estipulado en la normatividad correspondiente a la seguridad e higiene en el trabajo, sobre el desarrollo de la acción preventiva en la empresa.
- Aplicar las funciones y responsabilidades definidas y asumidas previamente, por parte de todas las personas pertenecientes a una organización, en materia de prevención de riesgos laborales.

El programa de prevención de riesgos laborales de trabajo para la empresa **Entretex S.A. de C.V.**, se observa en la ilustración 5.1.

5.3 REALIZACIÓN DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma que a continuación se presenta indica las acciones principales a tomar en un plazo de un año y nos proporciona de manera general todas aquellas actividades a corregir. La gerencia de la empresa puede cambiar las fechas según considere conveniente para su solución. (Ver la ilustración 5.1.)

Mediante el cronograma se pueden ir ajustando aquellas actividades cuando existen problemas al tratar de resolver la actividad programada, se recuperará el tiempo perdido realizando otra actividad que marque o no el programa, ya que el límite marcado es obligatorio cumplirlo para completar el programa al termino de un año.

ILUSTRACIÓN 5.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDADES	JUN		AGOS		SEP		OCT		NOV		DIC		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Riesgo potencial de la maquinaria																										
2	Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria																										
3	Aplicar el Diagnóstico de Seguridad e Higiene en el trabajo																										
4	Elaborar un Programa de prevención de riesgos laborales																										
5	Realizar un estudio de ruido																										
6	Estudio de grado de riesgo de incendio																										
7	Realizar simulacros de evacuación del personal																										
8	Proc. man, trans. y alm. de mat. riesgo de incendio																										
9	Cap. para Com Mix, Prim Aux, Brigada contra Incendios																										
10	Simulacros de incendio																										
11	realizar exámenes médicos																										
12	estudio de iluminación																										
13	Detectores de incendio																										
14	Estudio de equipo de protección personal																										
15	capacitación para el uso de equipo de protección personal																										
16	levantar actas de verificación en cada asamblea																										
17	realización de manual de herramientas																										
18	Estudio de controles sistemas fijos contra incendio																										
19	Dispositivos romper cristal sistemas fijos contra incendios																										

CAPÍTULO 6

CASO PRÁCTICO: ESTUDIO DE RUIDO

6.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El estudio está basado en la NOM-011-STPS-2001 con la finalidad de establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación, y la implementación de un programa de conservación de la audición y en su caso cumplir meramente con la normatividad.

Antecedentes históricos del ruido

Este problema se presentó desde siglos atrás con los romanos aplicando soluciones empíricas. En el siglo XIX durante la revolución industrial, el ruido empezó a tomarse como una enfermedad profesional, debido a la forma y frecuencia en que el ruido aparece, dando como consecuencia pérdidas auditivas en los trabajadores.

Los estudiosos en esta materia tuvieron que verse en la necesidad de medir este gran problema y a finales de los años 30's se fabricaron los primeros dos instrumentos para el estudio y medición del ruido: el sonómetro y el audiómetro. A finales de los años 40's aparecen los primeros protectores auditivos los cuáles fueron diseñados científicamente.

Aspectos teóricos del ruido

Existen diferentes definiciones para describir el ruido y sonido que muchas veces son utilizados como sinónimos. Se dice que el sonido es una vibración acústica capaz de producir una sensación audible. El ruido es el sonido cuyo nivel de presión acústica o intensidad en combinación con el tiempo de exposición de los trabajadores, pueden ser nocivos a su salud o bienestar; también que el ruido es un sonido no deseado y molesto, el cual produce contaminación en el medio ambiente laboral.

El ruido es un contaminante y uno de los problemas más graves en el ámbito industrial en la actualidad y, de hecho, origina el mayor número de diagnósticos de enfermedades profesionales.

Una razón muy importante de la ausencia de programas de conservación de la audición y de control del ruido es que, lamentablemente, el ruido suele aceptarse

como un “mal necesario”, una parte del negocio, un aspecto inevitable del trabajo industrial. El ruido peligroso no derrama sangre, no rompe huesos, no da mal aspecto a los tejidos y, si los trabajadores pueden aguantar los primeros días o semanas de exposición, suelen tener la sensación de “haberse acostumbrado” al ruido. Sin embargo, lo más probable es que hayan comenzado a sufrir problemas auditivos.

Efectos auditivos del ruido

Existen tres diferentes tipos de daño auditivo que pueden ser generados por el ruido:

- a) Trauma acústico agudo
- b) Trauma acústico crónico
- c) Laberintopatía crónica o Trauma de Meniere

Daños psicosociales

El ruido es uno de los pocos estímulos que desde el nacimiento provoca reflejo de defensa (no es un miedo aprendido), y parece que por su presencia se van a producir efectos psicológicos (que se acompañan normalmente de síntomas físicos) como:

- Dificultad de comunicación.
- Perturbación del reposo y descanso.
- Alteraciones del sueño nocturno.
- Disminución de la capacidad de concentración.
- Malestar, ansiedad, estrés

Estos efectos van a alterar la vida social de la persona y, visto desde una perspectiva global del modo de enfermar, pueden modificar sus relaciones con el entorno.

6.2. FACTORES QUE AFECTAN LA CAPACIDAD AUDITIVA DE LOS TRABAJADORES

Hay factores que solos o en conjunto producen sonidos que pueden convertirse en desagradables. El ruido es un sonido desagradable, que puede presentarse en estable, inestable e impulsivo que en elevada intensidad, pueden llegar a dañar la salud auditiva del trabajador.

Los factores identificados que intervienen y pueden afectar la capacidad auditiva del trabajador son:

- Maquinaria y su mantenimiento.

En la empresa **Entretex S.A. de C.V.** la maquinaria para procesos de producción en su mayoría son obsoletas, con aprox. 30 años de antigüedad. La mayoría de esta maquinaria es de uso, lo que indica que dicha maquinaria no es tan eficiente, tienen muchas descomposturas, lo que provoca retrasos en la producción, mala calidad del producto y pérdida de dinero, pero sobre todo daños a la salud de los trabajadores (en este caso son fuentes generadoras de RUIDO).

La maquinaria que existente se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 6.1 MAQUINARIA EXISTENTE

LOCALIZACION DE LA MAQUINARIA		
AREA	MAQUINA	CANTIDAD
Preparación de tejido	Conera	1
Preparación de tejido	Urdidor	1
Preparación de tejido	Engomado	1
Tejido plano	Tejedoras	82
Tejido Raschel	Tejedoras	11
Perchado	Perchadora	3
Caldera	Caldera	3
Acabado	Jigger	3
Acabado	Ramas	3
Acabado	Tren de lavado	1
Acabado	Sanforizado	1
Acabado	Polipunknt	1
Revisión	Mesas de revisión	8
Acabado	Chamusca dora	1
Acabado	Autoclaves	3
Acabado	Empastadora	1
Acabado	Cortadora	1

Hay máquinas generadoras de ruido identificadas de manera sensorial como las tejedoras, perchas y el área de calderas. En el funcionamiento de estas máquinas el ruido es inevitable y en su conjunto elevan el nivel.

Hay 93 máquinas tejedoras distribuidas en un espacio de 3026 m² aprox. 3 perchas y dos áreas de calderas.

El mantenimiento mecánico y eléctrico que se lleva a cabo, es de tipo correctivo. No existe un programa de mantenimiento preventivo, lo que ocasiona que se eleven los correctivos. El personal de mantenimiento es deficiente y carece de capacitación para llevar a cabo la revisión y reparación de la maquinaria.

La herramienta que se utiliza es deficiente e insuficiente para la realización de este tipo de reparaciones y no cuenta con un manual de herramientas.

- Área y distribución de la maquinaria.

La distribución de la maquinaria juega un papel importante en la generación de ruido. La acumulación de este contaminante ambiental no solo se debe a maquinaria sino al espacio donde se encuentran; en áreas cerradas y pequeñas el ruido tiende a subir.

Hay 4 áreas de trabajo que (de manera sensorial) generan más ruido, en cada área la maquinaria se observa mal distribuida, no hay espacios suficientes entre cada máquina, al igual para que el trabajador se desenvuelva en su puesto de trabajo. Los pasillos están delimitados pero no son espaciosos para el tránsito de personal y vehículos (montacargas).

- Características de la construcción del área de trabajo.

Esta información está indicada en el apartado “Descripción de las áreas”, del Capítulo 1.

- Cantidad total de trabajadores de cada área y tiempo de exposición

Esta información está indicada en el apartado “Información del personal”, del Capítulo 1.

- Tipo de proceso y puesto de trabajo.

El tipo de proceso es variable de acuerdo a la maquinaria y a la materia prima a procesar.

Las principal área generadora de ruido es el tejido plano, ésta área por su naturaleza, tipo de maquinaria y tipo de operación produce ruido. Comúnmente las maquinas como las tejedoras producen ruido debido a sus mecanismos, estos de manera constante realizan movimientos de golpeteo, en el cual friccionan al tejer.

En esta área cada operario se encarga de verificar su funcionamiento efectivo de la maquina, que la tela se produzca con base a los estándares de calidad existentes y sobre todo controlar más de dos telares a la vez.

6.3. NORMATIVIDAD MEXICANA RELATIVA A NIVELES DE RUIDO

Una razón de justificación en la realización de estudios es la parte normativa. Las empresas deben cumplir con normas, reglas, etc., que las acredite como empresas “seguras”, competitivas, de alta calidad para su reconocimiento mundial.

Es así como la NOM-011-STP-2001, está dedicada exclusivamente al estudio y prevención del ruido, y es esta misma a la que se le debe dar cumplimiento en materia de seguridad e higiene industrial.

El cumplimiento de esta norma garantiza el reconocimiento, evaluación y control exclusivamente del ruido y sus medidas de seguridad.

En el apéndice de la NOM-011-STPS-2001, establece que los límites máximos permisibles de exposición de los trabajadores a ruido estable, inestable o impulsivo durante el ejercicio de sus labores, en una jornada laboral de 8 horas, según se enuncia en la Tabla A.1, son de:

TABLA 6.2 LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN A RUIDO

LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN A RUIDO	
NER	TMPE
90 dB (A)	8 Hrs.
93 dB (A)	4 Hrs.
96 dB (A)	2 Hrs.
99 dB (A)	1 Hrs.
102 dB (A)	30 Min.
102 dB(A)	15 Min.

6.4. METODOLOGÍA

Reconocimiento:

- a) Se identificaron las áreas y fuentes emisoras, usando durante el recorrido un sonómetro para conocer el NSA instantáneo;
- b) Se identificaron a los trabajadores con exposición potencial a ruido;
- c) Se seleccionó el método para efectuar la evaluación de la exposición a ruido en las áreas y puestos de trabajo;
- d) Se determino la instrumentación de acuerdo al método seleccionado para efectuar la evaluación de la exposición a ruido en las áreas de trabajo.

Se recabo toda la información técnica y administrativa necesaria antes de la evaluación:

- Planos de las áreas en que exista ruido y de la maquinaria y equipo generadora de ruido;
- Descripción del proceso de fabricación;
- Descripción de los puestos de trabajo expuestos a ruidos;

- Relación de equipos generadores de ruidos;
- Registros de producción;
- Número de trabajadores expuestos a ruidos por área y por proceso de fabricación, incluyendo el tiempo de exposición;
- Reporte del reconocimiento sensorial de las zonas por evaluar, con el objeto de determinar las características del ruido (estable, inestable o impulsivo).

Con esto se seleccionó el método de puesto fijo de trabajo y prioridad por áreas de evaluación.

Se localizaron los puntos a evaluar mediante un cuadrículado de área y puntos esenciales de los puestos de trabajo donde el trabajador labora; ver planos en anexos VII y VIII.

Evaluación:

a) Se utilizó la instrumentación de acuerdo al método seleccionado para efectuar la evaluación de la exposición a ruido en las áreas y puestos de trabajo. La medición se realizó con un sonómetro digital.

Las condiciones de medición fueron durante una jornada normal de 8 horas en condiciones normales de operación.

Toda la información obtenida fue registrada en formatos de registro x, indicados en anexos; se obtuvieron sus respectivas gráficas y como resultado final el NER, de dichos puntos de áreas y puestos de trabajo.

Control:

Véase el apartado de recomendaciones.

6.5. MEDICIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en las áreas y puestos de trabajo designados, tanto en la planta Acaxochitlán como en la planta Cuauhtepic, fueron los siguientes:

TABLA 6.3. RESULTADOS DE DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO DE EXPOSICIÓN A RUIDO (PLANTA CUAUTEPEC)

ÁREA O DEPARTAMENTO	EVALUACIÓN POR		% DE LA JORNADA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HRS)	FRECUENCIA DE LA EXP.	TIPO DE RUIDO	TIPO DE MANTTO.		NER
	ÁREA	PUESTO DE TRABAJO					CORR	PREV	
PERCHADO	X		100	32	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	92.3661
TEJIDO MAYER	X		100	32	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	88.6844
TEJIDO PLANO	X		100	72	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	94.7257

TABLA 6.4 RESULTADOS DE DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO DE EXPOSICIÓN A RUIDO (PLANTA ACAXOCHITLAN)

ÁREA O DEPARTAMENTO	EVALUACIÓN POR		% DE LA JORNADA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HRS)	FRECUENCIA DE LA EXP.	TIPO DE RUIDO	TIPO DE MANTTO.		NER
	ÁREA	PUESTO DE TRABAJO					CORR	PREV	
CALDERA		X	100	8	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	86.7172
GIGER 1 Y 2		X	100	8	DIARIA	ESTABLE	SI	NO	83.9865
GIGER 4		X	100	8	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	79.3925
POLIPUNK		X	100	8	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	82.1881
RAMA 1		X	100	8	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	78.5421
RAMA 2		X	100	8	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	79.0889
RAMA 3		X	100	8	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	79.8238
TREN DE LAVADO		X	100	8	DIARIA	INESTABLE	SI	NO	82.5603

Para determinar cuáles son las áreas con riesgo a la salud auditiva del trabajador, de acuerdo con los resultados de la tabla A.2 se comparan con la tabla A.1 de la NOM-011-STPS.

En el anexo VI y V se muestran dos gráficas del nivel de ruido medido en diferentes áreas de trabajo (Planta Acaxochitlan y Cuautepec).

6.6. CONCLUSIONES DEL CASO

Del estudio realizado conforme a la NOM-011-STPS- se determino en la tabla A.2 las áreas que representan un riesgo para la salud auditiva del trabajador.

Las áreas de tejido plano y perchado, rebasan los límites máximos permisibles, 94.7257 y 92.3661 dB(A) respectivamente así como se deben considerar las áreas que rebasan los 80 dB(A) para su posterior seguimiento y control.

Se detecto un ruido inestable en la mayor parte de las áreas y que en todas las áreas el mantenimiento es de tipo correctivo.

6.7. RECOMENDACIONES

Cuando el NER supere los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la Tabla A.1, se deben aplicar una o varias de las medidas de control, para mantener la exposición dentro de lo permisible:

Medidas técnicas de control, consistentes en:

- Elaborar un programa de mantenimiento preventivo y llevar su control mediante formatos al menos durante 12 meses y efectuar labores de mantenimiento preventivo y correctivo de las fuentes generadoras de ruido;
- Sustitución o modificación de equipos o procesos;
- Reducción de las fuerzas generadoras del ruido;
- Modificar los componentes de frecuencia con mayor posibilidad de daño a la salud de los trabajadores;
- Distribución planificada y adecuada, del equipo en la planta;
- Acondicionamiento acústico de las superficies interiores de los recintos;
- Instalación de cabinas, envolventes o barreras totales o parciales, interpuestas entre las fuentes sonoras y los receptores;
- Tratamiento de las trayectorias de propagación del ruido y de las vibraciones, por aislamientos de las máquinas y elementos;

Implementar medidas administrativas de control, como:

- Manejo de los tiempos de exposición (rotación de puestos);
- Programación de la producción;
- Otros métodos administrativos, que la empresa considere conveniente.

Las medidas de control que se adopten deben de estar sustentadas por escrito, en un análisis técnico para su implementación, así como en una evaluación que se practique dentro de los 30 días posteriores a su aplicación, para verificar su efectividad.

Se debe tener especial cuidado de que las medidas de control que se adopten no produzcan nuevos riesgos a los trabajadores.

En la entrada de las áreas donde los NSA sean iguales o superiores a 85 dB(A), deben colocarse señalamientos de uso obligatorio de equipo de protección personal auditiva, según lo establecido en la NOM- 026-STPS-1998.

Programa de conservación de la audición

El programa debe tomar en cuenta la naturaleza del trabajo; las características de las fuentes emisoras (magnitud y componentes de frecuencia del ruido); el tiempo y la frecuencia de exposición de los trabajadores; las posibles alteraciones a la salud, y los métodos generales y específicos de prevención y control.

El programa de conservación de la audición debe incluir los elementos siguientes:

- a) Evaluación del NSA promedio o del NSCE_{A, T} y la determinación del NER;
- b) Evaluación del NPA en bandas de octava;
- c) Equipo de protección personal auditiva;
- d) Capacitación y adiestramiento;
- e) Vigilancia a la salud;

- f) Control;
- g) Documentación correspondiente a cada uno de los elementos indicados.

Equipo de protección personal auditiva.

Cuando se utilice equipo de protección personal auditiva, se debe considerar el factor de reducción R o nivel de ruido efectivo en ponderación A (NRE) que proporcione dicho equipo, mismo que debe contar con la debida certificación.

En caso de no existir un organismo de certificación el fabricante o proveedor debe expedir la garantía del equipo de protección personal estableciendo el nivel de atenuación de ruido.

Para determinar el factor de reducción R o el NRE, se debe utilizar cualquiera de los métodos establecidos en el Apéndice D.

Contar con los procedimientos siguientes:

- a) De selección técnica y médica;
- b) De capacitación de los trabajadores en su uso, mantenimiento, limpieza, cuidado, reemplazo y limitaciones;
- c) de supervisión de su uso por parte de los trabajadores.

Toda persona que ingrese a las áreas con señalamientos de uso obligatorio de equipo de protección personal auditiva deberá ingresar con dicho equipo.

Capacitación y adiestramiento.

Los trabajadores expuestos a NER iguales o superiores a 80 dB(A) deben ser instruidos respecto a las medidas de control, mediante un programa de capacitación acerca de los efectos a la salud, niveles máximos permisibles de exposición, medidas de protección y de exámenes audiométricos y sitios de trabajo que presenten condiciones críticas de exposición.

La información proporcionada en el programa de capacitación debe ser actualizada, incluyendo prácticas de trabajo y del uso, cuidado, mantenimiento, limpieza, reemplazo y limitaciones de los equipos de protección auditiva.

Vigilancia a la salud.

El patrón debe llevar a cabo exámenes médicos anuales específicos a cada trabajador expuesto a niveles de ruido de 85 dB(A) y mayores, según lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud y observar las medidas que en esas normas se establezcan. En caso de no existir normatividad de la Secretaría de Salud, el médico de empresa determinará

el tipo de exámenes médicos que se realizarán, su periodicidad y las medidas a aplicar, tomando en cuenta la susceptibilidad del trabajador. Se podrá usar la Guía de Referencia I, no obligatoria.

Documentación del programa de conservación de la audición.

El patrón debe conservar la documentación del programa de conservación de la audición, con la información registrada durante los últimos 5 años.

El patrón debe elaborar un cronograma de actividades para el desarrollo de la implementación del programa de conservación de la audición.

La documentación del programa de conservación de la audición debe contener los siguientes registros:

- a) Los estudios de reconocimiento, evaluación y determinación de los NSA, NSCE_{A, T}, NER y NPA;
- b) Equipo de protección auditiva;
- c) Programa de capacitación y adiestramiento;
- d) Vigilancia a la salud;
- e) Medidas técnicas y administrativas de control adoptadas, incluyendo los estudios solicitados;
- f) Conclusiones.

CAPÍTULO 7

CASO PRÁCTICO: ESTUDIO DE ILUMINACIÓN

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El estudio está basado en la norma NOM-025-STPS-1999, con el objetivo de establecer las características de iluminación en los centros de trabajo de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades.

Desde la revolución industrial, muchas empresas no contaban con sistemas de iluminación, o bien, eran deficientes lo que ocasionaba accidentes.

En la actualidad las lámparas pueden permanecer por muchas horas encendidas y darnos iluminación sin ningún problema; existen una gran variedad de ellas de acuerdo a las necesidades o actividades que se realicen, muchas emitan una luz similar a la natural lo que ha permitido que las personas se beneficien en muchos aspectos, en este caso dentro del ámbito industrial.

Cientos de focos y tubos fluorescentes proporcionan la claridad suficiente como para que al interior de las instalaciones sea difícil distinguir si es de día o de noche mientras el personal está laborando.

7.2. FACTORES QUE AFECTAN LA VISIÓN DE LOS TRABAJADORES

La iluminación en el área industrial debe tener presente un gran número de luminarias ya que deben abarcar espacios muy grandes y extensos, también deben poseer características distintas a luminarias convencionales o residenciales como poseer mayor potencia, brillo, incandescencia y aceptar los cambios bruscos de voltaje. Estos tipos de luminarias se crearon con el fin de facilitar los procesos de producción industrial, analizar la tarea visual a desarrollar, etc.

La determinación de la cantidad de luminarias y tipo de iluminación será un factor para proporcionar una iluminación eficiente.

Los distintos parámetros como el tamaño, el brillo, el contraste y el tiempo, que han tomado como características principales de la visibilidad relativa de un espacio, pero por otra parte hay otras características que influyen como el acabado del objeto, la naturaleza del material con respecto a la transmisión de luz, el grado del efecto tridimensional y las características de reflexión de los alrededores más inmediato. Distintas combinaciones de estos factores pueden dar lugar a una infinita variedad de problemas de alumbrado.

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la cantidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancia debido a factores de reflexión, a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador.

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están moviendo.

El sentido de la vista es uno de los más importantes ya que por medio de la vista las personas obtienen el 80% de la información requerida para llevar a cabo un trabajo.

Para la mayoría de las actividades del ser humano, la visión es el principal sentido por el que se recibe información del medio, por lo que la consideración del nivel y tipo de iluminación en el diseño y distribución física de los lugares de trabajo adquieren una gran relevancia, además de depender del tipo de piezas y actividades que se realizan.

Se ha probado que las empresas con buenas condiciones de trabajo producen más que aquellas que nos las tienen.

Deslumbramiento.

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias.

Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos.

Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales.

El deslumbramiento puede ser directo (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de visión) o reflejado (cuando la luz se refleja en superficies de alta reflectancia).

La falta de visibilidad y el deslumbramiento son causa de accidentes y enfermedades de trabajo.

Información de iluminación en la empresa Entretex S.A. de C.V.

- Luminarias y sus características.

Las lámparas empleadas en iluminación de interiores abarcan diferentes tipos existentes en el mercado (incandescentes, halógenas, fluorescentes, etc.). Las lámparas “escogidas”, por lo tanto, son aquellas cuyas características (consumo de energía, economía de instalación y mantenimiento, etc.) mejor se adapte a las necesidades y características de cada instalación (nivel de iluminación, dimensiones del local, ámbito de uso, características del trabajo etc.).

En las siguientes tablas se muestra información de la cantidad de luminarias y sus características (Planta Cuauhtepc y Planta Acaxochitlan).

TABLA 7.1. CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS Y TIPOS DE ALUMBRADO EN DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO (PLANTA CUAUHTEPPEC).

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS Y ALUMBRADO EN DIFERENTES AREAS DE TRABAJO EN ENTRETEX S.A. DE C.V. (PLANTA CUAUHTEPPEC)			
AREA DE TRABAJO	CANTIDAD DE LUMINARIAS	TIPO DE ALUMBRADO	CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS
*CONERA, *URDIDO Y *ENGOMADO	9 (1 X 250)** 5 (1 X 400)** 3 (2 X 75) 1 (2 X 9)*	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	**MATERIAL: ADITIVOS METALICOS (HALÓGENO Y MERCURIO) FORMA: BOMBILLA TIPO: FLOURECENTE MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
ALMACEN DE JULIOS	4 (2 X 75)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
*TEJIDO PLANO	6 (1 X 250)** 45 (1 X 400)** 2 (2 X 9)*	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	**MATERIAL: ADITIVOS METALICOS (HALÓGENO Y MERCURIO) FORMA: BOMBILLA TIPO: FLOURECENTE EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
*TEJIDO MAYER	10 (1 X 250)** 1 (2 X 9)*	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	**MATERIAL: ADITIVOS METALICOS (HALÓGENO Y MERCURIO) FORMA: BOMBILLA TIPO: FLOURECENTE EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
OFICINA DE TEJIDO	1 (1 X 65)***	GENERAL	***MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: ESPIRAL TIPO: FLUORECENTE
*PERCHADO	15 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.

AREA DE TRABAJO	CANTIDAD DE LUMINARIAS	TIPO DE ALUMBRADO	CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS
ALMACEN FINAL	6 (2 X 75) 1 (2 X 9)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
*MESAS REVISADO DE	8 (2 X 75)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	6 (2 X 75)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
CALDERA	3 (2 X 75) 1 (1 X 9)*	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
TALLER ELÉCTRICO	2 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
TALLER MACÁNICO	11 (2 X 75) 1(1 X 75) 1 (2 X 9)*	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
SUBESTACIÓN	2 (2 X 75) 1 (1 X 9)*	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE

ILUSTRACIÓN 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS Y TIPOS DE ALUMBRADO EN DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO (PLANTA ACAXOCHITLAN).

CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS Y ALUMBRADO EN DIFERENTES AREAS DE TRABAJO EN ENTRETEX S.A. DE C.V. (PLANTA ACAXOCHITLAN)			
ÁREA DE TRABAJO	CANTIDAD	TIPO DE ALUMBRADO	CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS
LABORATORIO	2 (2 X 75) 6 (1 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
CALDERA	8 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
ALMACEN GENERAL	17 (2 X 75)	COMBINADA (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.

AREA DE TRABAJO	CANTIDAD DE LUMINARIAS	TIPO DE ALUMBRADO	CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS
*SANFORIZADO	4 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
*EMPASTADORA *POLIPUNK *RAMA 3	15 (2 X 75) 1 (2 X 9)*	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
*CHAMUSCADORA	2 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
RAMA 1 Y 2	15 (2 X 75) 1 (2 X 9)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. *MATERIAL: TUNGSTENO (EMERGENCIA) FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE
*MENZEL Y THEN 2	5 (2 X 75)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
*TREN DE LAVADO	4 (2 X 75)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
*JIGGER 1, 2 Y 3, THEN 1 Y *AUTOCLAVE	4 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
TALLER ELÉCTRICO	6 (2 X 75) 2 (1 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
TALLER MECÁNICO	4 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
SUBESTACIÓN	2 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
*PREPARACIÓN DE PASTA	4 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
PREPARACIÓN DE QUÍMICOS	2 (2 X 75)	GENERAL	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m.
*REVISADO	6 (2 X 75) 1 (2 X 9)	COMBINADO (GENERAL Y NATURAL)	MATERIAL: (FILAMENTO DE TUNGSTENO, GAS ARGON Y MERCURIO) FORMA: TUBO SLYM LINE TIPO: FLUORECENTE LONGITUD: 2.44 m. EMERGENCIA *MATERIAL: TUNGSTENO FORMA: BOMBILLA TIPO: INCANDESCENTE

*En estas áreas existen maquinas que cuentan con luminarias, se observan áreas y puestos de trabajo que de manera sensorial es posible identificar una deficiente iluminación como: tejido plano, perchado, ramas, caldera, laboratorio.

El tipo de mantenimiento que se lleva a cabo en el alumbrado es de tipo correctivo, no existe un programa de mantenimiento preventivo, lo que ocasiona que las lámparas estén sucias y en mal estado impidiendo que la luz que emiten sea eficiente.

La herramienta que utilizan para este tipo de operación es insuficiente y deficiente ya que no cuentan con manuales para el manejo y cuidado de la herramienta.

- Distribución de áreas, luminarias, maquinaria y equipo.

Las luminarias es el principal factor de tener una buena iluminación ya que existen diferentes tipos de alumbrado con las características necesarias y adecuadas para el tipo de trabajo que se realice, sin embargo existen otros factores que van de la mano con el alumbrado, como es el color de las paredes, la altura y distribución de las luminarias, el espacio geométrico de las áreas de trabajo así como el fondo visual para las actividades del trabajador entre otros.

Hay 13 áreas de trabajo en la empresa **Entretex S.A. de C.V.** en las cuales hay diferentes tipos de maquinaria que no están bien distribuidas en su totalidad provocando que el alumbrado no alcance a alumbrarles de manera eficiente, sin embargo algunas máquinas tienen su propio alumbrado permitiendo tener un mejor visibilidad para los trabajadores.

Las luminarias que hay no están bien distribuidas en su totalidad provocando que en algunas partes de las áreas de trabajo el alumbrado no sea el adecuado para la realización de las actividades.

7.3. NORMATIVIDAD MEXICANA RELATIVA A NIVELES DE ILUMINACIÓN.

La NOM-25-STPS-1999, se refiere a los niveles mínimos de iluminación que deben presentarse en .planos de trabajo para cada tipo de tarea visual o áreas específicas. Ver tabla siguiente:

TABLA 7.5. NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN.

TAREA VISUAL DEL PUESTO DE TRABAJO	ÁREA DE TRABAJO	NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (LUX)
En exteriores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Áreas generales exteriores: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia movimiento de vehículos	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco y máquina.	Áreas de servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y pailería.	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Talleres: áreas de empaque y ensamble, aulas y oficinas.	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble e inspección moderadamente difícil, captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.	Talleres de precisión: salas de cómputo, áreas de dibujo, laboratorios.	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección de trabajos delicados, manejo de instrumentos y equipo de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies, y laboratorios de control de calidad.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas y acabado con pulidos finos.	Áreas de proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulido fino.	1,000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Áreas de proceso de gran exactitud	2,000

Se considera que existe deslumbramiento en las áreas y puestos de trabajo, cuyo K_f supere los valores establecidos, ver tabla siguiente:

TABLA 7.6. NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE REFLEXIÓN

CONCEPTO	NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE REFLEXIÓN K_f
Techos	90 %
Paredes	60 %
Plano de trabajo	50 %
Suelos	50 %

7.4. METODOLOGÍA

El estudio realizado en la empresa **Entretex S.A. de C.V.** fue llevado a cabo aproximadamente de 11 a.m. a 5 p.m. con luz combinada (luz natural y artificial) en condiciones normales de operación.

Reconocimiento:

Se determinaron las áreas y puestos de trabajo con una deficiente iluminación y deslumbramiento, para determinar cuáles eran las áreas con estos problemas se tomaron en cuenta los reportes de los trabajadores y se hizo un recorrido en las diferentes áreas de trabajo donde hay trabajadores.

Se recabo toda la información técnica y administrativa necesaria antes de la evaluación.

Plano de distribución de áreas, luminarias, maquinaria y equipo;
Descripción del proceso de trabajo;
Número de trabajadores por área de trabajo.

Con esto se determino cuáles son las áreas y puestos de trabajo por evaluar.

Evaluación:

De acuerdo con los datos obtenidos en el reconocimiento, se estableció la ubicación de los puntos de medición en el puesto y área de trabajo (ver planos en anexos IX y X).

Los puntos de medición fueron seleccionados de acuerdo a las necesidades y características del centro de trabajo.

Las áreas de trabajo se dividieron en zonas del mismo tamaño de acuerdo con la tabla del anexo XI.

Se determino el factor de reflexión en las áreas y puestos de trabajo, de acuerdo con lo establecido en la tabla 7.6.

La evaluación de los niveles de iluminación se realizo en una jornada laboral de 8 hrs. en condiciones normales de operación.

La evaluación se realizo con luz natural y artificial de tal manera que se realizo una combinación de ambos tipos de iluminación. Estos se realizaron por puesto y área de trabajo y una combinación de ambos.

Control:

Véase el apartado de recomendaciones

7.5. MEDICIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las mediciones de iluminación y reflexión para las plantas Acaxochitlán y Cuauhtepic, realizadas en las áreas y puestos de trabajo designados, fueron los siguientes:

TABLA 7.7. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE NIVELES DE ILUMINACIÓN OBTENIDOS EN DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO (PLANTA ACAXOCHITLAN)

ÁREA DE TRABAJO	EVALUACIÓN POR:		NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (LUX)	MEDICIÓN DE LA ILUMINACIÓN (LUX)	CONDICIÓN	
	ÁREA	PUESTO DE TRABAJO			TOLERABLE	NO TOLERABLE
LABORATORIO	X		500	99		X
MENZEL Y THEN 2	X		200	154.83		X
TREN DE LAVADO	X		300	148.33		X
SANFORIZADO	X		200	180.25		X
CHAMUSCADORA	X		200	126.33		X
JIGGER 1,2 Y 3, THEN 1 Y AUTOCLAVE	X		200	79.13		X
EMPASTADORA, POLIPUNKT Y RAMA 3	X		300	529.44	X	
PREPARACIÓN DE QUIMICOS	X		200	159.66		X
RAMA 1 Y 2	X		300	101.45		X
PREPARACIÓN DE PASTA	X		200	126		X
CALDERAS	X		200	119.2		X
ALMACÉM	X		300	1057	X	
TALLER ELÉCTRICO	X		300	131.6		X
MESAS DE REVISADO	X		300	169		X

TABLA 7.8. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE NIVELES DE ILUMINACIÓN OBTENIDOS EN DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO (PLANTA CUAUTEPEC)

ÁREA DE TRABAJO	EVALUACIÓN POR:		NIVEL MÍNIMO ILUMINACIÓN (LUX)	NIVEL MEDIDO ILUMINACIÓN	CONDICIÓN	
	ÁREA	PUESTO			TOLERABLE	NO TOLERABLE
ENGOMADO, URDIDO Y CONERA	X		300	297.11		X
TEJIDO PLANO	X		300	151.35		X
TEJIDO RASCHEL	X		300	184.25		X
PERCHADO	X		200	134.77		X
ALMACEN DE DESPERDICIO	X		50	32.08		X
ALMACEN DE JULIOS	X		300	597.8	X	
TALLER MECÁNICO	X		300	291.42		X
OFICINAS DE TEJIDO	X		300	53		X
CALDERAS	X		200	191		X
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	X		300	693	X	
ALMACEN DE HILO	X		300	946.2	X	
ALMACEN FINAL	X		300	1337.1	X	
TALLER ELÉCTRICO	X		300	157.5		X
MESAS DE REVISADO	X		300	1010.75	X	

TABLA 7.9. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE NIVELES DE REFLEXIÓN OBTENIDOS EN DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO (PLANTA ACAXOCHITLAN)

ÁREA	NIVEL DE REFLEXIÓN EVALUADO			COLOR		
	PLANO DE TRABAJO	PISOS	PAREDES	PLANO DE TRABAJO	PISOS	PAREDES
LABORATORIO	44.03	14.33	28.19	BLANCO Y CREMA	CREMA	CREMA
MENZEL Y THEN 2	2.23	0.88	4.94	CREMA Y GRIS	GRIS	ROJO Y VERDE
TREN DE LAVADO	13.19	1.50	0	GRIS Y CREMA	GRIS	VERDE
SANFORIZADO	8.64	5.63	15.44	VERDE	GRIS	ROJO Y VERDE
CHAMUSCADORA	11.60	0	0	AZUL	GRIS	VERDE
JIGGER 1,2 Y 3, THEN 1 Y AUTOCLAVE	0.52	0.43	0	GRIS	GRIS	ROJO Y VERDE
EMPASTADORA, POLIPUNK y RAMA 3	13.49	6.42	2.95	VERDE	GRIS	VERDE
PREPARACIÓN DE QUÍMICOS	16.22	2.05	3.00	GRIS	GRIS	VERDE
RAMA 1 Y 2	11.83	0.14	2.45	VERDE	GRIS	VERDE
PREPARACIÓN DE PASTA	12.07	4.16	11.44	GRIS	GRIS	GRIS
CALDERAS	0.73	0.32	3.19	VERDE	GRIS	VERDE Y GRIS
ALMACEN	19.98	13.99	12.85	GRIS	GRIS	GRIS
TALLER ELÉCTRICO	3.18	0	42.83	VERDE	GRIS	GRIS
MESAS DE REVISADO	4.2	3.27	5.76	VERDE	GRIS	VERDE

TABLA 7.10. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE NIVELES DE REFLEXIÓN OBTENIDOS EN DIFERENTES ÁREAS DE TRABAJO (PLANTA CUAUTEPEC)

ÁREA	NIVEL DE REFLEXIÓN EVALUADO			COLOR		
	PLANO DE TRABAJO	PISOS	PAREDES	PLANO DE TRABAJO	PISOS	PAREDES
ENGOMADO, URDIDO Y CONERA	10.49	9.421	15.55	VERDE	GRIS	GRIS
TEJIDO PLANO	33.47	4.75	11.18	VERDE	GRIS	GRIS
TEJIDO MAYER	12.07	0.38	7.24	VERDE	GRIS	GRIS
PERCHADO	2.59	3.72	6.05	VERDE	GRIS	GRIS
ALMACEN DE DESPERDICIO	14.45	1.66	9.86	GRIS	GRIS	GRIS
ALMECEN DE JULIOS	10.76	20.21	27.68	GRIS	GRIS	GRIS
TALLER MECÁNICO	9.30	2.85	4.27	VERDE	GRIS	GRIS
OFICINAS DE TEJIDO	21.83	0	40.82	BLANCO	GRIS	VERDE
CALDERAS	3.01	3.53	3.19	VERDE	GRIS	VERDE Y GRIS
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	17.30	17.99	34.66	BLANCO	CREMA	CREMA
ALMACEN DE HILO	20.11	21.06	37.16	GRIS	GRIS	GRIS
ALMACEN FINAL	18.65	19.92	23.70	GRIS	GRIS	GRIS
TALLER ELÉCTRICO	18.90	4.68	6.53	VERDE	GRIS	GRIS
MESAS DE REVISADO	52.79	14.38	13.77	VERDE	GRIS	VERDE

Para determinar cuáles fueron las áreas y puestos de trabajo con riesgo a la salud de visión de los trabajadores, de acuerdo con los resultados de las tabla 7.7, 7.8, 7.9 y 7.10 se compararon con las tablas 7.5 y 7.6.

7.6. CONCLUSIONES DEL CASO

Con base en la evaluación realizada de los resultados obtenidos y los valores mínimos de iluminación establecidos en la NOM-O25- STPS-2002 las áreas de trabajo que presentan bajo nivel de iluminación son:

- Engomado, urdido y conera
- Tejido plano
- Tejido “Raschel” ó “Mayer”
- Perchado

- Almacén de desperdicio
- Taller mecánico
- Oficinas de tejido
- Laboratorio
- Menzel y then 2
- Tren de lavado
- Sanforizado
- Chamuscadora
- Jigger 1,2, 3, then 1 y autoclave
- Preparación de químicos
- Rama 1 y 2
- Preparación de pasta
- Calderas
- Talleres eléctricos

De acuerdo con el estudio realizado no hay áreas que rebasen los niveles máximos permisibles de reflexión.

7.7. RECOMENDACIONES

Para el control de la iluminación deben aplicarse las siguientes recomendaciones de tipo técnico para evitar daños a la salud visual de los trabajadores.

Dar limpieza y mantenimiento a las paredes: Recubrir las paredes con pintura vinílica en colores claros (“verde claro”, que son los colores que utiliza la empresa), en aquellas áreas donde estén sucias y/o tengan colores que provoquen oscuridad o deslumbramiento; en las áreas en donde no tengan recubrimiento de ningún tipo darles un acabado y pintarlas.

Dar mantenimiento a los techos, en donde se encuentren tragaluces de acrílico. Elaborar y llevar a cabo un programa de mantenimiento preventivo de las luminarias, para ambas plantas.

Elevar el techo, para que permita el paso de iluminación natural en:

Planta de tejido: Almacén de producto defectuoso.

Planta de acabado: Departamento de acabado y calderas.

Instalar tragaluces (iluminación complementaria) de material acrílico en las áreas de:

Planta de tejido: calderas.

Planta de acabado: En todo el departamento de acabado y talleres de mantenimiento.

Instalar iluminación complementaria localizada en las áreas de:

Planta de acabado: Laboratorio

Se deben considerar los siguientes aspectos:

En la colocación de las luminarias se debe evitar el deslumbramiento directo;

Se debe evitar la reflexión al trabajador, para esto se debe utilizar colores oscuros (negro, verde oscuro, azul oscuro, café oscuro etc.) para que el trabajador tenga un fondo visual adecuado para sus actividades.

Se debe evitar bloquear la iluminación durante la realización de la actividad.

Elaborar y cumplir un programa de implantación de las recomendaciones a desarrollar.

Una vez que se hayan realizado estas recomendaciones, se tiene que realizar nuevamente una evaluación, para verificar que las nuevas condiciones de iluminación cumplen con lo establecido en la NOM-025-STPS-2002.

CAPITULO 8

CASO PRÁCTICO: ESTUDIO DE GRADO DE RIESGO DE INCENDIO

8.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El presente estudio está basado en la norma NOM-004-STPS-1999, para así cumplir con la misma en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Este estudio tiene como objetivo primordial obtener el grado de riesgo de incendio mediante diferentes factores que en cantidades superiores son peligrosas y que por sus características puede provocar un incendio. Asimismo, establecer las condiciones mínimas de seguridad que deben existir en la empresa según el tipo de riesgo que se tenga para la protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

8.2. FACTORES PARA DETERMINAR EL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO

La forma eficaz y necesaria de protección contra incendio está determinada por el comportamiento ante el fuego de los materiales utilizados para la construcción y por el contenido de materiales combustibles dentro de la empresa.

El comportamiento de los materiales ante el fuego se clasifica con respecto a los daños provocados al ser expuestos al fuego y generalmente se refiere al periodo de exposición en el que no sufren daños significativos.

Los indicadores de riesgo de incendio se relacionan principalmente con los siguientes conceptos:

- Las características de construcción del centro de trabajo.
- Total de personas que ocupan el centro de trabajo.
- Inventarios de materias primas y/o productos riesgosos.
- El tipo de procesos que se llevan a cabo en la empresa para obtener sus productos.

Las características de construcción del centro de trabajo

A continuación se dan a conocer las características de la construcción del centro de trabajo.

Geometría del predio: Es rectangular aprox. 8,000 m² con 6,500 de construcción por cada planta. Se observan espacios de libre movilidad por parte del operario para llevar a cabo los procesos de acabado de la entretela, almacenaje de materia prima y productos terminados, igualmente al tránsito de montacargas, personal, carros de redila, etc.

Altura máxima del inmueble: En la empresa **Entretex S.A. de CV.**, planta Cuatepec cuenta con tres naves, en las primeras dos se llevan a cabo procesos de preparación de hilo y tejido principalmente; en la tercera de almacenaje de materia prima y producto terminado; la altura promedio es de 10 m. En la planta Acaxochitlán, existen igualmente tres naves, en la primera se desarrollan procesos iniciales de acabado (desengomado, lavado, descrude, blanqueo, chamuscado, teñido, resinado, sanforizado) con una altura relativamente baja y poco considerable para dichos procesos. En la segunda para procesos de acabado (aplicación de doble punto, fusionado, secado) y revisado final, con una altura de 10 m. En la última y más grande es para el almacén con una altura considerable de 10 m, para la materia prima (telas en crudo, químicos, etc.) y producto terminado (telas empaquetadas).

Niveles del inmueble: Ambas plantas constan de un nivel en producción y dos niveles en oficinas.

Acceso: Se ingresa a las planta por una puerta principal.

Elementos estructurales: En el recorrido por los inmuebles se observaron en su mayoría que las estructuras están con recubrimientos en pintura acrílica.

Acabados: El inmueble cuenta con los siguientes recubrimientos:

- Pisos. Cemento pulido.
- Muros: Aplanados de cemento y recubrimiento de pintura vinílica en la Planta Acaxochitlán. En la Planta Cuatepec no hay aplanados de ningún tipo ni recubrimientos de ningún tipo de pintura.
- Techo: Estructura metálica sobre la cual descansan laminas con tragaluces de acrílico.
- Cancelería: De aluminio.

Instalación eléctrica: Se observa en buen funcionamiento, conductores en charola y ductos de lámina, así como entubados en conduit, se observan interruptores de navajas y termo magnéticos para proteger equipos, motores e iluminación.

Instalación hidrosanitaria: Se observa en buenas condiciones y funcionamiento.

Equipos contra incendio: El inmueble cuenta con extintores e hidrantes para hacer frente a una emergencia de conato de incendios.

Cantidad total de personas que laboran en el centro de trabajo

En la empresa **Entretex S.A. de C.V.** cuenta con 173 obreros y 46 empleados abarcando ambas plantas con un total de 219 personas. (Consúltense el Capítulo 1).

Inventario de materias primas y/o productos riesgosos

En la empresa **Entretex S.A. de C.V.** utilizan para sus procesos de producción sustancias químicas peligrosas como el gas LP y como líquidos combustibles, el diesel y el combustóleo.

A continuación se muestran las cantidades de líquidos inflamables y combustibles en las áreas de existencia de ambas plantas. (Ver tabla 8.1.)

TABLA 8.1. LIQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES EN LITROS

LIQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES (LTS)				
ÁREA	SUSTANCIA QUÍMICA	CONSUMO MENSUAL	CANTIDAD ALMACENADA	FORMA DE ALMACENAMIENTO
TALLER DE MANTENIMIENTO	GASOLINA, RESISTOL 5000, TINER, ACEITES, GAS Y PINTURAS	125 LTS	635 LTS	CUBETAS DE 19 LTS
DEPÓSITO DE GAS LP	GAS LP	67,614 LTS	2,331 LTS	3 CONTENEDORES METÁLICOS DE 3000 LTS
DEPÓSITO DE COMUSTÓLEO Y DIESEL	DIESEL	40,000 LTS	1,379.31 LTS	CONTENEDOR METÁLICO DE 10,000 LTS
	COMUSTÓLEO	30,000 LTS	1,034.5 LTS	CONTENEDOR METÁLICO DE 10,000 LTS
CONTROL DE CALIDAD	ÁCIDO ACÉTICO ÁCIDO FÓRMICO ÁCIDO SULFÚRICO ALCOHOL	120 LTS	9.75 LTS	RECIPIENTES DE VIDRIO
PREPARACIÓN DE QUÍMICOS	AGUA OXIGENADA	-250 LTS	200 LTS	CONTENEDOR DE PLÁSTICO DE 1,000 LTS
	ÁCIDO ACÉTICO	-250 LTS	200 LTS	CONTENEDOR DE PLÁSTICO DE 1,000 LTS
ALMACÉN GENERAL	QUÍMICOS	+1,000 LTS	1000 LTS	CONTENEDORES DE PLÁSTICO DE 1,000 LTS
TALLER DE MANTENIMIENTO	ACEITES, PINTURA, ETC.	-250 LTS	-250 LTS	APILAMIENTO
DEPÓSITO DE GAS LP	GAS LP	288 LTS	9 LTS	ESTACIONARIO
DEPÓSITO DE COMUSTÓLEO Y DIESEL	COMUSTÓLEO	10,833 LTS	373 LTS	CONTENEDOR METÁLICO DE 10,000 LTS
	DIESEL	2,454 LTS	84 LTS	CONTENEDOR METÁLICO DE 10,000 LTS

A continuación se muestran las cantidades de sólidos combustibles en las áreas de existencia de ambas plantas.

TABLA 8.2.SÓLIDOS COMBUSTIBLES EN KILOGRAMOS

SÓLIDOS COMBUSTIBLES EN (KGS)				
ÁREA	MATERIAL	CONSUMO MENSUAL	CANTIDAD ALMACENADA	FORMA DE ALMACENAMIENTO
ACABADO	TELA	+ 5000 KGS	+ 5000 KGS.	EN ROLLOS Y CARROS DE REDILA
APLICACIÓN	TELA	+ 5000 KGS	+ 5000 KGS.	EN ROLLOS Y CARROS DE REDILA
TALLER DE MANTENIMIENTO	CARTON, MEDERA, PLÁSTICO, ULE, PAPEL, HILO	0 KGS	5,400 KGS	DITRIBUIDO
CONTROL DE CALIDAD	TELA, MADERA, PLASTICO, ULE, PAPEL, CARTON	0 KGS	1000 KGS	CAJAS DE CARTON
ÁREAS ADMINISTRATIVAS	PAPELERIA	50KGS	50 KGS	APILAMIENTO
CHAMUSCADO	TELA	- 500 KGS	- 500KGS	PORTA RODILLOS
SANFORIZADO	TELA	- 500 KGS	- 500 KGS	PORTA RODILLOS
PREPARACIÓN DE QUIMICOS	RECIPIENTES DE PLÁSTICO	1600 KGS	1600 KGS	APILAMIENTO
ALMACEN GENERAL	TELA TERMINADA TELA EN CRUDO RECIPIENTES DE PLASTICO POLIETILENO TUBOS DE CARTON	+ 5000 KGS.	+ 5000 KGS.	EN ROLLOS
				EN PORTA ROLLOS
				APILAMIENTO
				EN BOSAS
				APILAMIENTO
PREPARACIÓN DE TEJIDO	TELA, HILO	INDEFINIDO	+5000 KGS.	PALETS, JULIOS Y CARRETES
TEJIDO PLANO	TELA, HILO	INDEFINIDO	+5000 KGS.	PALETS, JULIOS
TEJIDO RASHEL	TELA, HILO	INDEFINIDO	+5000 KGS	JULIOS, CARRETES
TALLER DE MANTENIMIENTO	MADERA, CARTON, BANDAS, PLASTICO	INDEFINIDO	425 KGS.	APILAMIENTO
CALDERAS	CARTON, MADERA, PLASTICO	INDEFINIDO	31 KGS.	APILAMIENTO
ÁREAS ADMINISTRATIVAS	PAPELERIA	200 KGS	300 KGS	EN GAVETAS
ALMACEN DE MATERIA PRIMA (HILO)	HILOS	+5000 KGS	+5000 KGS	PALETS
ALMACEN DE TELA DEFECTUOSA	TELA, TUBOS DE CARTON	+5000 KGS	+5000 KGS	PALETS
ALMACEN DE JULIOS	TELA	+5000 KGS	+5000 KGS	FILAS
ALMACEN DE TELA	TELA	+5000 KGS	+5000 KGS	FILAS
AREA DE PERCHADO	TELA, HILO	-5,000 KGS	-5,000 KGS	EN PROCESO

Tipo de procesos

Debido al tipo de procesos que se llevan a cabo en esta empresa es importante señalar que siempre hay tela en proceso y todas las áreas acumuladas en pequeñas cantidades como subproducto (entretela) en espera. Consúltese el Capítulo 1.

8.3. MEDICIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para la determinación del grado riesgo de incendio en el centro de trabajo de la empresa **Entretex S. A. de C. V.**, se comparo la información antes descrita con la tabla A1 del apéndice A de la NOM-002-STPS-2000. (Ver tabla 8.3.)

TABLA 8.3. RESULTADOS DEL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO PARA AMBAS PLANTAS

PLANTA ACAXOCHITLAN			
CONCEPTO	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación en <i>m</i>	Hasta 25	No aplica	Mayor de 25
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida en m ²	Menor de 300	Entre 300 y 3000	Mayor de 3000
Inventario de gases inflamables en litros	Menor de 500	Entre 500 y 3000	Mayor de 3000
Inventario de líquidos inflamables en litros	Menor de 250	Entre 250 y 1000	Mayor de 1000
Inventario de líquidos combustibles	Menor de 500	Entre 500 y 2000	Mayor de 2000
Inventario de sólidos combustibles en kg	Menor de 1000	Entre 1000 y 5000	Mayor de 5000
Inventario de materiales pirofóricos y explosivos	No tiene	No aplica	Cualquier cantidad
PLANTA CUAUTEPEC			
CONCEPTO	GRADO DE RIESGO		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación en <i>m</i>	Hasta 25	No aplica	Mayor de 25
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida en m ²	Menor de 300	Entre 300 y 3000	Mayor de 3000
Inventario de gases inflamables en litros	Menor de 500	Entre 500 y 3000	Mayor de 3000
Inventario de líquidos inflamables en litros	Menor de 250	Entre 250 y 1000	Mayor de 1000
Inventario de líquidos combustibles	Menor de 500	Entre 500 y 2000	Mayor de 2000
Inventario de sólidos combustibles en kg	Menor de 1000	Entre 1000 y 5000	Mayor de 5000
Inventario de materiales pirofóricos y explosivos	No tiene	No aplica	Cualquier cantidad

8.4. CONCLUSIONES DEL CASO

Del análisis anterior y con fundamento en el apéndice A, inciso A.2.1., de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SPTS-2000, se desprende que este centro de trabajo tiene un **grado de riesgo alto**, en virtud de que de acuerdo a la tabla A1, se determinó que por la cantidad de sólidos combustibles que existen en este centro

de trabajo, son las indicadas en dicha tabla para la determinación del grado de riesgo alto **en ambas plantas.**

Por lo anterior y siguiendo la norma antes indicada se procedió a obtener los resultados por área en cada una de las plantas, obteniendo lo siguiente: (Ver tabla 8.4.)

CUADRO 8.4. RESULTADOS POR ÁREA PARA CADA PLANTA

PLANTA ACAXOCHITLAN	
AREA	GRADO DE RIESGO DE INCENDIO
1. ACABADO	ALTO
2. APLICACIÓN	ALTO
3. TALLERES DE MANTENIMIENTO	BAJO
4. CALDERAS	BAJO
5. DEPOSITO DE GAS LP	MEDIO
6. DEPOSITO DE COMBUSTOLEO Y DIESEL	ALTO
7. CONTROL DE CALIDAD	BAJO
8. AREAS ADMINISTRATIVAS	BAJO
9. CHAMUSCADO	BAJO
10. SANFORIZADO	BAJO
11. PREPARACIÓN DE QUIMICOS	MEDIO
12. ALMACEN GENERAL	ALTO
PLANTA CUAUTEPEC	
AREA	GRADO DE RIESGO DE INCENDIO
1. PREPARACIÓN DE TEJIDO	ALTO
2. TEJIDO PLANO	ALTO
3. TEJIDO RASHEL	ALTO
4. TALLERES DE MANTENIMIENTO	BAJO
5. CALDERAS	BAJO
6. DEPOSITO DE GAS LP	BAJO
7. DEPÓSITO DE COMBUSTOLEO Y DIESEL	BAJO
8. AREAS ADMINISTRATIVAS	BAJO
9. ALMACEN DE HILO	ALTO
10. ALMACEN DE PRODUCTO DEFECTUOSO	ALTO
11. ALMACEN DE JULIOS	BAJO
12. ALMACEN DE TELA	ALTO
13. PERCHADO	MEDIO

En base a los resultados existen áreas en las que se tendrán que tomar medidas para el combate de incendios ya que su grado de riesgo de incendio es alto y por lo tanto peligroso.

8.5. RECOMENDACIONES

Debido a los resultados obtenidos en el presente estudio se proponen diversos puntos a realizar para prevenir, proteger y combatir incendios que pudieran presentarse en el centro de trabajo, para mantener seguro tanto a la empresa como a los trabajadores.

Es importante implementar una cultura de compromiso, en donde todos y cada uno que forme parte de la empresa **Entretex S.A. de C.V.** sea participe de las acciones que se implementen para prevenir, proteger y combatir incendios.

La comisión mixta en materia de seguridad e higiene en el trabajo debe de:

1. Informar a los trabajadores sobre los riesgos de incendio, mediante círculos de calidad, carteles, trípticos, folletos y pláticas del representante obrero con los trabajadores.
2. Instalar detectores de incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso.

Se recomienda que para la selección y colocación de los detectores de incendio que se instalen en el centro de trabajo se considere el grado de riesgo obtenido, las características de las mercancías, las materias primas, los productos y subproductos que se manejen; los procesos, las operaciones y actividades que se desarrollen; las características estructurales del centro de trabajo y el radio de acción de los detectores.

Detectores de humo.

Los más usados son los que usan principios de ionización y/o foto electrónicos; como regla general se recomienda instalar un detector por cada 80 m² de techo, sin obstrucciones entre el contenido del área y el detector, y una separación máxima de nueve metros entre los centros de detectores; sin embargo, estas medidas pueden aumentarse o disminuirse dependiendo de la velocidad estimada de desarrollo de fuego.

Detectores de calor.

Los detectores de calor más usados son los de temperatura fija y, los más comunes son los que se enlistan a continuación:

TABLA 8.5. DETECTORES DE INCENDIO DE TEMPERATURA FIJA

CLASIFICACIÓN DE TEMPERATURA	RANGO DE DETECCIÓN °C (°F)	PARA COLOCARSE EN TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA BAJO TECHO °C (°F)
Ordinaria	58 a 79 (135 a 174)	38 (100)
Intermedia	80 a 121 (175 a 249)	66 (150)
Alta	122 a 162 (250 a 324)	107 (225)

Para la selección y colocación de los detectores de calor se recomienda realizar un estudio técnico, ya que la altura de los techos, la temperatura bajo el techo y el tipo de fuego, son las variables que determinan dichos factores.

Para la selección y colocación de los detectores de gases de combustión, detectores de flama y otros tipos de detectores de incendio, se recomienda realizar un estudio técnico debido a lo complejo de su selección.

Características.

Se recomienda que los detectores de detección de incendio, cuente con algunas de las siguientes características:

- Tener un sistema de supervisión automático.
- Tener un dispositivo de alarma remoto, visual y/o sonoro.
- Tener un sistema de localización de la señal de alarma.
- Tener un suministro de energía eléctrica de corriente alterna y contar con un respaldo de baterías.

Se recomienda que los detectores de detección de incendio funcionen con corriente alterna y/o continua, y cuenten con alarma sonora y/o visual integrada.

3. Instalar, verificar y dar mantenimiento a los extintores, sistemas fijos contra incendio para que estos estén en condiciones de funcionamiento y en su caso darles mantenimiento preventivo, mediante un formato. Para ello, la verificación se llevará a cabo mediante trabajadores de cada área y reportar la información al coordinador de seguridad e higiene en el trabajo, para que en caso de existir algún desperfecto este sea resuelto de inmediato.
4. Establecer por escrito y aplicar un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.
5. Proporcionar a los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conatos de incendios.
6. Realizar simulacros de incendio cuando menos una vez al año.
7. Organizar y capacitar brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios.
8. Integrar y capacitar brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles equipo de protección personal específico, para el combate de incendios.

A continuación se da a conocer los requisitos como medidas de seguridad para las áreas, locales y edificios, de acuerdo a su grado de riesgo de incendio obtenidas en la empresa **Entretex S.A. de C.V.**

Grado de riesgo de incendio Alto.

1. Se deben aislar las áreas, locales o edificios, separándolos por distancias o por pisos, muros o techos de materiales resistentes al fuego; uno u otro tipo de separación debe seleccionarse y determinar sus dimensiones tomando en

cuenta los procesos o actividades que ahí se realicen, así como las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se fabriquen, almacenen o manejen.

2. Las áreas que son locales o edificios destinados a la fabricación, almacenamiento o manejo de mercancías, materias primas, productos o subproductos, en los volúmenes establecidos en la columna de alto grado de riesgo de incendio deben de:

- Ser de materiales resistentes al fuego.
- Estar aislados de cualquier fuente externa de calor, para evitar el riesgo de incendio.
- Restringir el acceso a toda persona no autorizada.
- Colocar tanto en el interior y exterior señales en lugares visibles, que indiquen prohibiciones, acciones de mando, precauciones y la información necesaria para prevenir riesgos de incendio.
- Limitar dichas cantidades a la requerida para dichas actividades.
- En su caso disponer de recipientes portátiles de seguridad para líquidos inflamables y combustibles y para residuos sólidos con líquidos inflamables, mismos que deben contar con arrestador de flama y con un dispositivo que no permita que se fuguen los líquidos.

3 En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 m² o fracción del área de riesgo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego.

4 Contar con un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.

5 Contar con un equipo fijo contra incendio, de acuerdo al estudio que se realice, mismo que debe determinar su tipo y características, y ser complementario a los extintores.

6 Contar con detectores de incendio, de acuerdo al estudio que se realice mismo que debe determinar su tipo y sus características.

7 Contar con detectores de gases en las áreas en donde se procesen o almacenen gases combustibles.

8 Contar con brigada contra incendio e hidrantes.

Grado de riesgo medio

1. En cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 m² o fracción, se debe instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego.

2. Contar con un programa específico de seguridad o con la relación de medidas, para la prevención, protección y combate de incendios.
3. Tener detectores de incendio e hidrantes

Grado de riesgo bajo

1. En cada nivel del centro de trabajo, instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego.
2. Contar con la relación de medidas de prevención, protección y combate de incendios y tener al menos un detector de incendios.

CONCLUSIONES GENERALES

1. La empresa **Entretex S.A. de C.V.**, con 36 años de existencia, continúa produciendo productos textiles de entretela. Actualmente laboran 219 trabajadores en dos plantas, con tres turnos de trabajo. La problemática de riesgos de trabajo durante el año 2006 se refleja en 14 accidentes de trabajo con 168 días de incapacidades temporales.
2. Para la realización de la siguiente investigación, se realizó una recopilación de las disposiciones legales vigentes en materia de riesgo de trabajo en nuestro país, contenidos en el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; Ley Federal del Trabajo; Convenios Internacionales suscritos por México en el seno de la Organización Internacional del Trabajo; Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y las 36 Normas Oficiales Mexicanas STPS, todas aquellas sirven de referencia y base para la evaluación de la problemática de la empresa **Entretex S. A. de C. V.**, y el establecimiento de medidas respectivas. Por lo anterior, se concluye que la institución debe cumplir urgentemente con las disposiciones de prevención de seguridad y salud en el trabajo.
3. La aplicación de la Guía Básica de la Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, reveló que el nivel de operatividad del sistema administrativo es del 13.55 %. Por otro lado, el nivel de cumplimiento de la normatividad en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la empresa, según la aplicación del Diagnóstico situacional que propone la STPS, es del 38.5 %.
4. Con la implementación del programa, la empresa se involucra de manera responsable en la nueva cultura laboral, aplicando acciones tanto correctivas como preventivas para el cumplimiento y mantenimiento permanente y efectivo de la normatividad, cuya inclusión a la gestión integral del centro de trabajo debe observar un proceso de mejora continua que garantice a la empresa su cumplimiento y su efectividad para disminuir los riesgos de trabajo y mantener niveles mínimos de siniestralidad durante la existencia de la empresa.
5. Con base en el estudio realizado de ruido en diferentes áreas de trabajo se pudieron identificar las áreas que presentan niveles auditivos tolerables, así como aquellas que rebasan los límites permisibles a exposición de ruido (tejido plano y perchado), y cuáles son los departamentos que deben tener un seguimiento y control para prevenir riesgo a la salud auditiva de los trabajadores, en este caso están las áreas de caldera, "jiggers" 1 y 2, "polipunk", tren de lavado y perchado.
6. También, se identificaron las áreas que no cuentan con los límites mínimos permisibles de iluminación tales como engomado, urdido, conera, tejido plano, tejido "Raschel" ó "Mayer", perchado, almacén de desperdicio, taller mecánico, oficinas de tejido, laboratorio, menzel y then 2, tren de lavado, sanforizado,

chamuscadora, “jigger” 1, 2 y 3, “then”1 y autoclave, preparación de químicos, rama 1 y 2, preparación de pasta, calderas y talleres eléctricos. Dichas áreas necesitan mejorar sus niveles de iluminación respectivos, mediante la aplicación de las recomendaciones que en cada caso se establecen en el capítulo 7 del presente trabajo.

7. Finalmente se concluye que de acuerdo con los resultados obtenidos a través del estudio de grado de riesgo de incendio de la empresa **Entretex S.A. de C.V.** es **alto** en las plantas de Cuautepec y Acaxochitlán, por lo que se deben tomar medidas preventivas inmediatas para hacer frente a un posible incendio.

BIBLIOGRAFIA

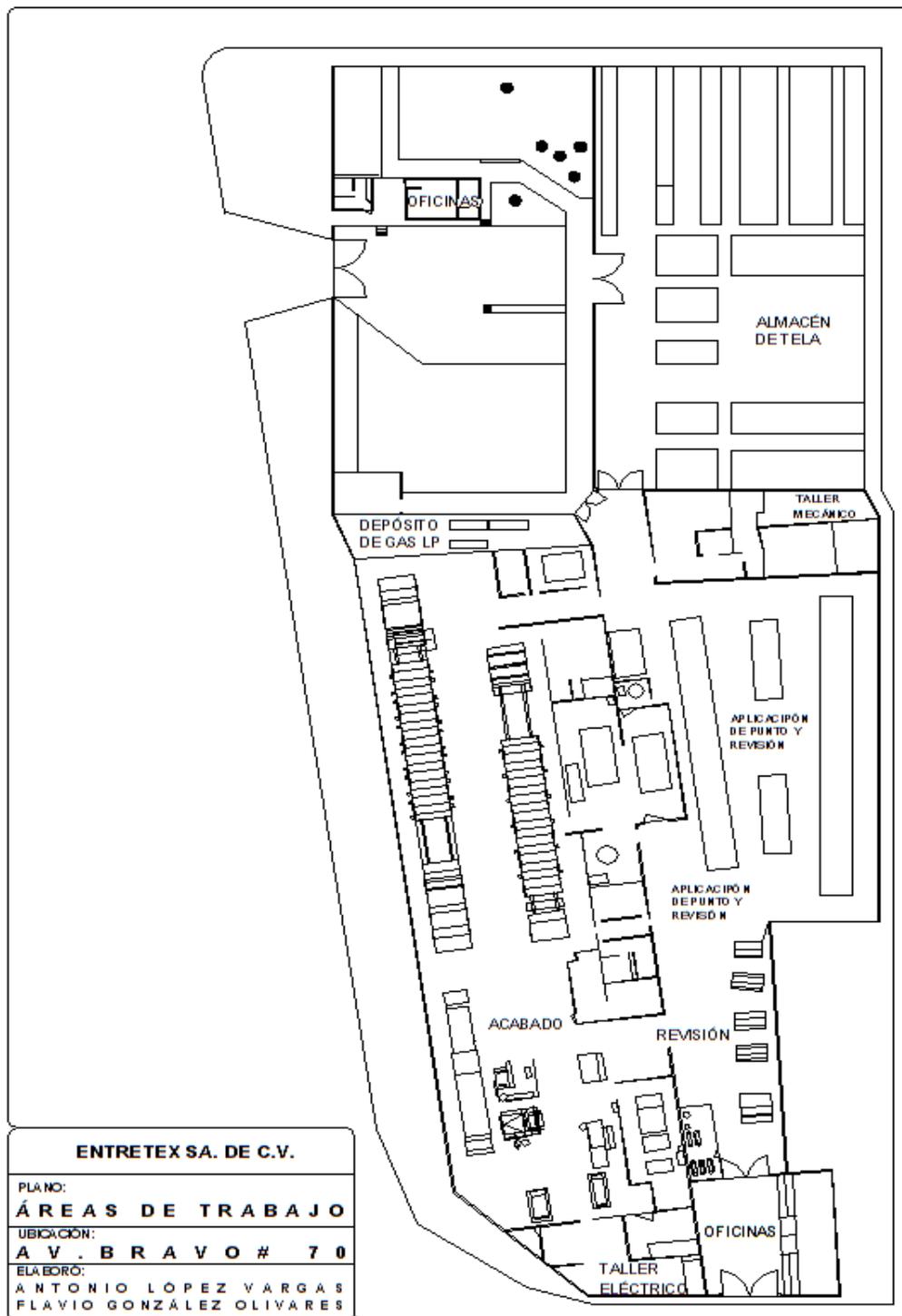
- Aguirre Martínez Eduardo, Seguridad y Protección, A personas empresas y vehículos, Editorial Trillas.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ediciones Sun Rise, México D.F.
- Cortés Díaz José María, 2002 Seguridad e Higiene del Trabajo, (Técnicas de prevención de riesgos de trabajo), Editorial Alfa omega, 3ª Edición.
- Delton D. Keith, 1988. Seguridad Industrial, Administración y métodos, McGraw Hill, México D.F.
- Hernández, Malfavón, Fernández, 2006. Seguridad e Higiene Industrial, Ed. Limusa, México D.F.
- Janania Abraham, 2003. Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Ed. Limusa, México D.F.
- Letay F. Jorge, González Carlos, Seguridad, Higiene y Control Ambiental, McGraw Hill.
- Ley Federal del Trabajo, Editores Anaya, México D.F.
- Normatividad en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Primera y segunda parte.
- P. Blake Roland, 1997. Seguridad Industrial, Ed. Diana, México D.F.
- Ramírez Cabassa César, Seguridad Industrial, Un enfoque integral, Editorial Limusa, 2ª Edición.
- Simonds-Grimaldi, La Seguridad Industrial (su administración), Editorial Alfaomega.
- 1991. La prevención de los accidentes, Organización Internacional del Trabajo. Ed. Alfaomega, México D.F.

CIBERGRAFÍA

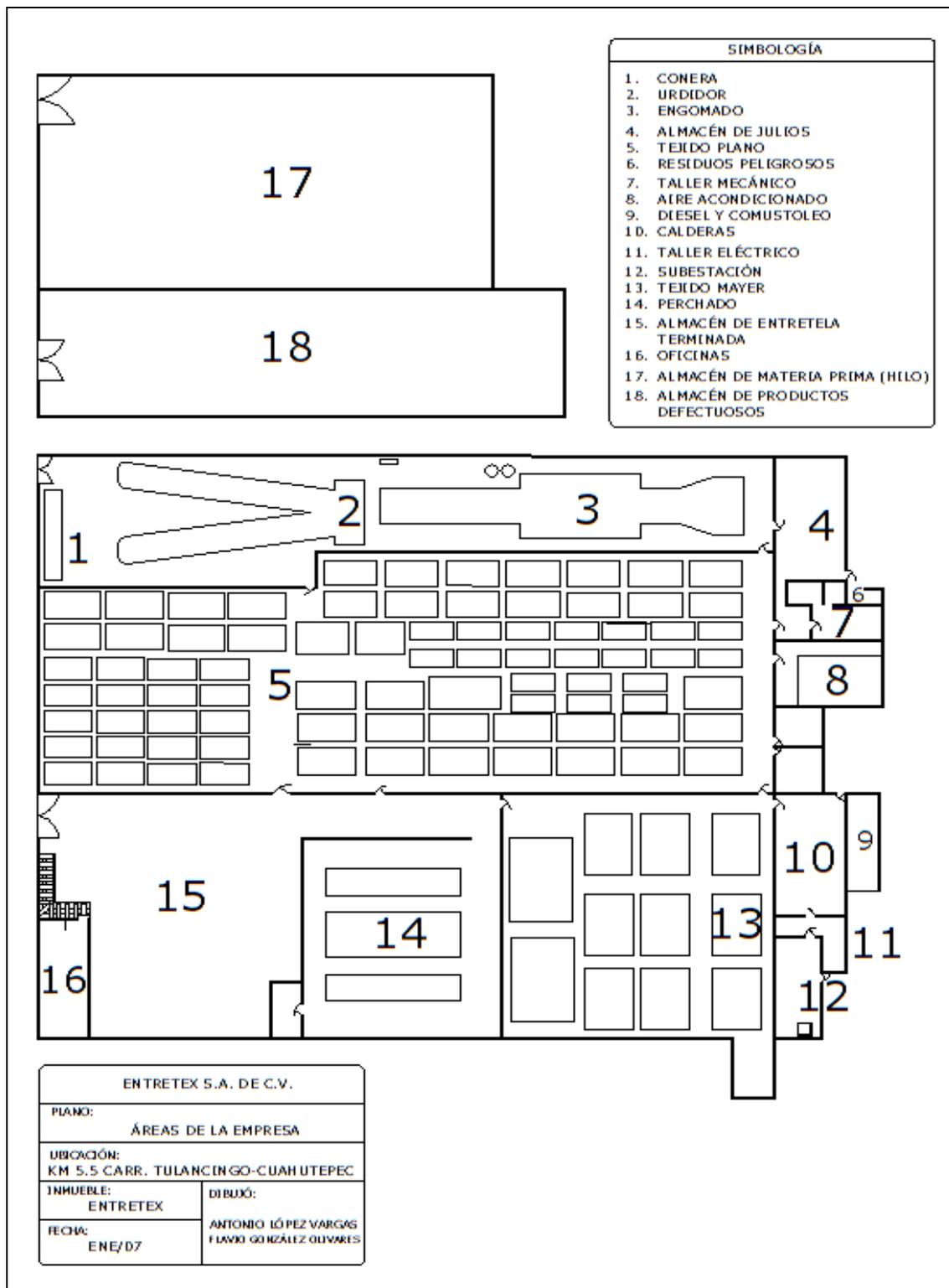
- <http://www.monografias.com.mx>
- <http://www.iluminación.com.mx>
- <http://www.stps.gob.com.mx>
- <http://declare.gob.com.mx>
- <http://es.wikipedia.org.mx>
- <http://redescolar.ilce.edu.mx>
- <http://es-us.transitions.com.mx>
- <http://www.arquimaster.com.mx>
- <http://www.scsmt.cat.mx>
- <http://www.ruidos.org.mx>

ANEXOS

**ANEXO I
PLANO DE LA EMPRESA ENTRETEX S.A. DE C.V. (PLANTA
ACAXOCHITLAN)**



**ANEXO II
PLANO DE LA EMPRESA ENTRETEx S.A. DE C.V. (PLANTA CUAUTEPEC)**



ANEXO III

Aplicación de la Guía de la Administración para la Seguridad y Salud en el Trabajo e identificación.

A continuación se presenta la aplicación de la Guía para ambas plantas (Acaxochitlan y Cuautepec) y sus resultados.

GUIA BÁSICA DE ADMISTRACION PARA LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO					
ELEMENTO	INDICADOR	FUENTE	CUMPLIMIENTO		OBSEVACIONES
			SI	NO	
A. INVOCRAMIENTO DIRECTIVO					
1. POLITICA	1) EN LA POLITICA DICUMENTADA DE LA EMPRESA SE INCLUYE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO.	D	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. DIRECCION	2) SE TOMAN DECISIONES BASADAS EN EL ANÁLISIS DE AUDITORIAS, AVANCES DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Y QUEJAS DE LOS TRABAJADORES ENTRE OTRAS, DANDO SEGUIMIENTO A LAS MISMAS.	D,I	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0	
	3) SE NOTIFICAN LAS DECISIONES Y SEGUIMIENTO AL SINDICATO, COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Y TRABAJADORES.	D,I	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	
SUBTOTAL			11		
B. PLANEACIÓN Y APLICACIÓN					
3. COMPETENCIA	4) EXISTEN DESCRIPCIONES DE PUESTO QUE INCLUYEN LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON RESPONSABILIDADES EN ESTA MATERIA.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
4. DIAGNÓSTICO	5) EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, POR ÁREAS O DEPARTAMENTOS EN TODA LA EMPRESA.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	6) EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EN MAQUINARIA Y EQUIPO QUE IMPLICAN RIESGOS.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	EXISTE UN PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO Y SUS CONSECUENCIAS, QUE CONSIDERE LOS SIGUIENTES FACTORES PARA LA TOMA DE DECISIONES:				
	7) - FRECUENCIA.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	8) - GRAVEDAD.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	9) - IDENTIFICACIÓN POR ÁREA Y/O PUESTO DE TRABAJO.	D		<input checked="" type="checkbox"/>	
5. PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	10) – COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	11) EXISTE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	D	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	EL PROGRAMA SE ESTRUCTURA CON LAS DESVIACIONES DETECTADAS Y EL SEGUIMIENTO DE MEJORA DE ACTIVIDADES DE SOPORTE EN:				
	12) - EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN.	D	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	

	13) - EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD.	D	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	14) - LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE CONTROL.	D	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	15) SE SEÑALA DOTACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y ECONÓMICOS.	D, I	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
6. CAPACITACIÓN	16) SE TOMAN DECISIONES EN EL TRABAJO SEGÚN LOS RESULTADOS DE LOS CURSOS IMPARTIDOS.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	HAY CURSOS ESPECIFICOS PARA:				
	17) - ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.	D	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	
	18) - APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	19) - LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	20) - EL USO Y MANEJO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	21) - ATENCIÓN DE PROCESOS PELIGROSOS (TRABAJO EN ALTURAS, ESPACIOS CONFINADOS, ETC.).	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
7. COMUNICACIÓN	EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA ATENCIÓN DE PROBLEMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO A NIVEL DE:				
	22) – SUPERVISORES.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	23) - COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	24) - TRABAJADORES.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	25) - EMERGENCIAS.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	26) SE TIENEN PROCEDIMIENTOS AUTORIZADOS O DEL PROVEEDOR PARA MAQUINARIA Y EQUIPO RIESGOSO, QUE INCLUYAN MEDIDAS DE SEGURIDAD.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	27) EXISTEN PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO QUE INCLUYAN MEDIDAS O MECANISMOS DE SEGURIDAD.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	28) EXISTEN PROCEDIMIENTOS SOBRE PROCESOS PELIGROSOS EN EL CENTRO DE TRABAJO (TRABAJO EN ALTURA, TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS, ETC.), QUE CONTENGAN MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS.	D	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
9. EMERGENCIAS (SINIESTROS)	29) SE CUENTA CON EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL DE LOS PROCESOS PELIGROSOS SUSCEPTIBLES DE OCASIONAR UN SINIESTRO.	D, I	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	SE TIENEN ORGANIZADAS LAS BRIGADAS PARA:				
	30) - INCENDIOS.	D, I	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0	
	31) - PRIMEROS AUXILIOS.	D, I	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	

			6	0	
	32) - DESALOJO.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			6	0	
	33) SE REALIZAN SIMULACROS QUE TENGAN DEFINIDA LA PERIODICIDAD PARA SU REALIZACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y EVALUACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			6	0	
10. CONTRATISTAS	34) SE EVALÚA A ESTAS EMPRESAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, PREVIAMENTE A SU CONTRATACIÓN, VERIFICANDO SI EXISTEN PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN DOCUMENTADOS Y CON MEDIDAS DE SEGURIDAD.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	0	
	35) SE PROPORCIONA ORIENTACIÓN Y CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES DEL CONTRATISTA, INICIAL Y PERIÓDICA, SOBRE LA POLÍTICA DE LA EMPRESA EN ESTA MATERIA Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS DE ACUERDO AL ÁREA Y PROCESOS DONDE VAN A TRABAJAR.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			3	0	
	36) SE LES SUPERVISA PERIÓDICAMENTE.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			6	0	
	SUBTOTAL		132		
C. EVALUACION DE RESULTADOS					
11. ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO	SE REFLEJA EL PROCESO DE MEJORA CONTINUA PARA LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, EN LOS SIGUIENTES INDICADORES:				
	37) TASA DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON TENDENCIA A DISMINUIR.	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			6	0	
	38) QUE NO EXISTAN INCAPACIDADES PERMANENTES POR ACCIDENTES DE TRABAJO.	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			6	0	
	39) QUE NO EXISTAN DEFUNCIONES POR ACCIDENTES DE TRABAJO.	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			6	0	
	SUBTOTAL		18		
D. EVALUACIÓN NORMATIVA					
12. REGLAMENTACIÓN	SE CUMPLE CON LOS SIGUIENTES INDICADORES COMO PUNTOS EFECTORES DE LAS DISPOSICIONES DEL RFSHMAT Y LAS NOM APLICABLES A LA EMPRESA, DEBIÉNDOSE TENER LOS SUSTENTOS CORRESPONDIENTES PARA CADA UNO DE ELLOS:				
	40) LAS INSTALACIONES BRINDAN PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES SOBRE INCLEMENCIAS DEL TIEMPO, DE LAS CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL Y DEL PROCESO.	D, I, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			6	0	
	41) LAS ÁREAS DE TRABAJO Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN SON SUFICIENTES Y ESTÁN DELIMITADOS.	D, I, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			6	0	
	42) LA MAQUINARIA Y EQUIPO CUENTA CON LAS PROTECCIONES EN LOS PUNTOS DE OPERACIÓN Y TRANSMISIÓN Y EN SU CASO, CON CONTROLES DE EMERGENCIA FUNCIONANDO.	D, I, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			6	0	
43) SE CUENTA CON ÁREAS ESPECÍFICAS DE ALMACENAMIENTO PARA MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS, Y SE ESTIBAN CON PROCEDIMIENTOS SEGUROS, CON ASIGNACIÓN ESPECIAL PARA PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS.	D, I, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			6	0	
44) SI SE CUENTA CON GENERADORES DE VAPOR Y RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN TIENEN ÉSTOS, SI ES NECESARIO, LA AUTORIZACIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL Y CUMPLEN CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SEÑALA LA NORMATIVIDAD.	D, I, O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
			6	0	
45) SE CUENTA CON EL EQUIPO DE PROTECCIÓN Y COMBATE CONTRA INCENDIOS DEBIDAMENTE SEÑALIZADO, DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DEL GRADO DE RIESGO.	D, I, O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
			6	0	

	46) SE REALIZAN SIMULACROS CON APOYO DE BRIGADAS CAPACITADAS.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	47) SE PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS (PROCEDIMIENTOS, AUTORIZACIONES, SEÑALIZACIONES, ETC.), DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE LA MAQUINARIA, DEL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	48) SE TOMAN MEDIDAS DE CONTROL EN EL PROCESO, MAQUINARIA O MEDIO AMBIENTE LABORAL, DE ACUERDO A LOS ESTUDIOS DE RIESGO.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	49) EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN LAS AREAS DE TRABAJO SE REALIZA CUMPLIENDO CON LO DISPUESTO EN LAS NORMAS Y EN LAS HOJAS DE SEGURIDAD DE ACUERDO AL RIESGO.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	50) LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS CUMPLEN CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SE MANEJAN DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN LAS NORMAS.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	51) SE RESUELVE EL 90 % DE LAS RECOMENDACIONES QUE REALIZA LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	SUBTOTAL		72		
E. EVALUACIÓN OPERATIVA					
13. SUPERVISIÓN	52) EXISTE UN PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN DOCUMENTADO CON LAS VARIANTES SEGÚN LAS ÁREAS, PROCESOS O ELEMENTOS DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	D, I	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	EN SU EJECUCIÓN SE CONSIDERAN:				
	53) - CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	54) - EFICACIA DE CONTROLES.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	55) - REVISIÓN DEL USO Y MANEJO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL POR LOS TRABAJADORES.	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	56) - APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD POR LOS TRABAJADORES	D, I, O	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	57) - MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	D, I	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	58) SE DAN A CONOCER LOS RESULTADOS A LOS NIVELES DE DECISIÓN Y SE DAN SOLUCIONES OPORTUNAS.	D	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
14. SALUD EN EL TRABAJO	59) EN BASE A LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES MÉDICOS SE TOMAN DECISIONES PREVENTIVAS AL RESPECTO.	D	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
15. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ACTIVIDADES	60) SE INVESTIGA LA TOTALIDAD DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	61) CON BASE EN RESULTADOS, SE TOMAN DECISIONES A EFECTUAR EN EL NIVEL OPERATIVO.	D, I	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
16. AUDITORIAS	62) SE REALIZAN AUDITORÍAS DE TODO EL SISTEMA.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
	63) SE COMUNICA EL RESULTADO A LA ALTA DIRECCIÓN, SEÑALANDO LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	D, I	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	

				59	
F. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS					
17. DOCUMENTACIÓN	64) SE CUENTA CON UN SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			2	0	
	EXISTE UN MECANISMO PARA LA CONSULTA DE LOS RESULTADOS POR LOS TRABAJADORES DE:				
	65) - ATENCIÓN DE QUEJAS.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			2	0	
	66) - PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			2	0	
	67) - EVALUACIÓN DEL SISTEMA.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			2	0	
	68) - EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		2	0		
69) - SUPERVISIONES.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		2	0		
70) - INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		2	0		
71) - AUDITORÍAS.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		2	0		
72) - INSPECCIONES DE TRABAJO.	D, I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		2	0		
				18	
				310	

ANEXO IV

Aplicación de la Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo e identificación de riesgos.

A continuación se presenta la Evaluación de la Normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo de manera general para ambas plantas (Acaxochitlan y Cuautepec) y sus resultados:

ELEMENTO		FUE NTE	SE CUMPLE		OBSERVACIONES	
			SI	NO		
1 RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS						
1.1	RELACIÓN DE EQUIPOS.	1.1.1 SE CUENTA CON UN LISTADO DE TODOS LOS EQUIPOS INSTALADOS EN EL CENTRO DE TRABAJO, NO IMPORTANDO SI REQUIEREN O NO DE AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO, Y SE IDENTIFICAN AQUELLOS QUE SON PORTÁTILES O QUE CONTIENEN LÍQUIDOS ORGÁNICOS. (NOM-020-STPS-2002)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.2	AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO Y BAJAS	1.2.1 LOS EQUIPOS QUE DE ACUERDO CON LA NORMA VIGENTE EN ESTA MATERIA REQUIEREN DE AUTORIZACIÓN PROVISIONAL DE FUNCIONAMIENTO, LA TIENEN, O EN SU CASO CUENTAN CON LA AMPLIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO, MEDIANTE CUALQUIERA DE LAS OMISIONES ESTABLECIDAS EN LA NORMA. (NOM-020-STPS-2002) ,	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		1.2.2 SE HA NOTIFICADO POR ESCRITO A LA AUTORIDAD LABORAL LOS EQUIPOS CON AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO, QUE HAN DEJADO DE OPERAR O SE CAMBIARON DE LUGAR EN EL CENTRO DE TRABAJO. (NOM-020-STPS-2002)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3	CONDICIONES DE SEGURIDAD.	1.3.1 SE RESGUARDAN CONTRA GOLPES O IMPACTOS LOS EQUIPOS QUE SE UBICAN CERCA DE PASILLOS DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS. (NOM-020-STPS-2002)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		1.3.2 SE ASEGURA QUE EL SISTEMA DE SOPORTE DE LOS EQUIPOS NO AFECTE LA OPERACIÓN DE ÉSTOS. (NOM-020-STPS-2002)	I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		1.3.3 SE DISPONEN DE ESPACIOS LIBRES PARA LAS ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REVISIÓN. (NOM-020-STPS-2002)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		1.3.4 SE PROTEGEN Y SEÑALAN LOS EQUIPOS QUE OPERAN A TEMPERATURAS EXTREMAS, PARA EVITAR CONTACTO CON LOS TRABAJADORES. (NOM-020-STPS-2002)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		1.3.5 CUENTAN LOS EQUIPOS CON INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE PRESIÓN Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS QUE SEÑALA LA NORMA VIGENTE EN ESTA MATERIA. (NOM-020-STPS-2002).	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		1.3.6 LOS EQUIPOS CUENTAN CON DESFOGUE DE FLUIDOS, SI SE REQUIERE, A TRAVÉS DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD , A LUGARES ESPECÍFICOS PARA EVITAR RIESGOS A LOS TRABAJADORES, MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO Y ATMÓSFERA EN GENERAL.	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		(NOM-020-STPS-2002)		3	0	
1.4	IDENTIFICACIÓN.	1.4.1 SE IDENTIFICAN LOS EQUIPOS CON ETIQUETA, PLACA U OTRO MEDIO, CON EL NOMBRE DEL EQUIPO O NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN. (NOM-020-STPS-2002)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				1	0	
1.5	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD.	1.5.1 SE CUENTA CON PROCEDIMIENTOS EN IDIOMA ESPAÑOL, PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REVISIÓN DE LOS EQUIPOS, QUE INCLUYAN MEDIDAS DE SEGURIDAD. (NOM-020-STPS-2002)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				2	0	
1.6	DIFUSIÓN.	1.6.1 SE DIFUNDEN LOS PROCEDIMIENTOS A LOS TRABAJADORES ENCARGADOS DE LOS EQUIPOS. (NOM-020-STPS-2002)	DI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				2	0	
1.7	CAPACITACIÓN.	1.7.1 SE CUENTA CON PERSONAL CAPACITADO PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REVISIÓN DE LOS EQUIPOS. (NOM-020-STPS-2002)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				3	0	
1.8	MANTENIMIENTO	1.8.1 SE CONSERVAN LOS ANTECEDENTES DE ALTERACIONES, REPARACIONES, CONDICIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS. (NOM-020-STPS-2002)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				1	0	
2 PROTECCION Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MÁQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS DE SOLDADURA						
A. MAQUINARIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS						
2.1	ESTUDIO DE RIESGO POTENCIAL PARA LA MAQUINARIA Y EQUIPO.	2.1.1 SE ELABORA UN ESTUDIO PARA ANALIZAR EL RIESGO POTENCIAL GENERADO POR LA MAQUINARIA Y EQUIPO, QUE INCLUYE UN INVENTARIO DE TODOS LOS FACTORES Y CONDICIONES PELIGROSAS QUE AFECTEN LA SALUD DEL TRABAJADOR. (GENERACIÓN DE CALOR, ELECTRICIDAD ESTÁTICA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO, SUPERFICIES CORTANTES, ETC.) NOM-004-STPS-1999	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				2	0	
2.2	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	2.2.1 SE CUENTA CON DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, LOS CUALES PROPORCIONAN UNA PROTECCIÓN TOTAL Y PERMITEN EL LIBRE MOVIMIENTO DEL TRABAJADOR. NOM-004-STPS-1999	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				3	0	
2.3	HERRAMIENTAS	2.3.1 SE VERIFICAN PERIÓDICAMENTE LAS HERRAMIENTAS EN SU FUNCIONAMIENTO, A FIN DE PROPORCIONARLES EL MANTENIMIENTO ADECUADO Y, EN SU CASO SUSTITUIR AQUELLAS QUE HAYAN PERDIDO SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. NOM-004-STPS-1999	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				2	0	
2.4	EQUIPO DE TRABAJO.	2.4.1 SE PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES QUE LO REQUIEREN CINTURONES, PORTAHERRAMIENTAS, BOLSAS O CAJAS PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HERRAMIENTAS. (RFSHMT. ART. 52). NOM-004-STPS-1999	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				2	0	
2.5	MANTENIMIENTO	2.5.1 SE TIENE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO, CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INCLUIDAS. NOM-004-STPS-1999	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		2.5.2 SE LLEVA UN REGISTRO PARA UN MEJOR CONTROL DEL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO, CORRECTIVO O PREVENTIVO, INDICANDO LA FECHA EN QUE SE REALIZÓ Y SE MANTIENE ESTE REGISTRO AL MENOS DURANTE DOCE MESES. NOM-004-STPS-1999	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				2	0	
2.6	MANUALES Y PROCEDIMIENTOS PARA EMERGENCIAS	2.6.1 SE CUENTA POR ESCRITO CON LOS MANUALES PARA CASOS DE EMERGENCIA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, Y SE LES PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES QUE OPERAN O DAN MANTENIMIENTO A LA MAQUINARIA.	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		NOM-004-STPS-1999		2	0	
2.7	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	2.7.1 SE COLOCAN CANDADOS, PORTACANDADOS Y TARJETAS DE AVISO DE SEGURIDAD PARA EL BLOQUEO DE ENERGÍA, ADVIRTIENDO LA DESACTIVACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO, EN LUGARES ESTRATÉGICOS Y VISIBLES, CUANDO MENOS A UN METRO DE DISTANCIA. NOM-004-STPS-1999	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				3	0	
B. PROTECCION DE CORTE Y SOLDADURA						
2.8	PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE	2.8.1 SE CUENTA CON UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS DE SOLDADURA Y CORTE EN CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE. NOM-027-STPS-2000	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		2.8.2 SE CUENTA CON AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE SOLDADURA Y CORTE EN ÁREAS DE RIESGO COMO ESPACIOS CONFINADOS, ALTURAS, SÓTANOS, ÁREAS CONTROLADAS CON PRESENCIA DE SUSTANCIAS INFLAMABLES O EXPLOSIVAS Y AQUELLAS NO DESIGNADAS ESPECÍFICAMENTE PARA ESTAS ACTIVIDADES. NOM-027-STPS-2000.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
2.9	ANÁLISIS DE RIESGOS.	2.9.1 SE CUENTA CON EL ANÁLISIS DE RIESGOS POTENCIALES PARA LAS ACTIVIDADES DE SOLDADURA Y CORTE QUE DESARROLLEN EN EL CENTRO DE TRABAJO. NOM-027-STPS-2000	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
2.10	RECONOCIMIENTOS MÉDICOS	2.10.1 SE SOMETE A LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN TRABAJOS DE SOLDADURA Y CORTE A LOS RECONOCIMIENTOS MÉDICOS ESPECÍFICOS, SEGÚN LO ESTABLECEN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE AL RESPECTO EMITE LA SECRETARÍA DE SALUD. NOM-027-STPS-2000	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
2.11	DELIMITACIÓN DE ÁREAS	2.11.1 SE CUENTA CON CASSETAS DE SOLDAR O CON MAMPARAS PARA DELIMITAR LAS ÁREAS EN DONDE SE REALICEN ACTIVIDADES DE SOLDADURA Y CORTE. NOM-027-STPS-2000	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
2.12	MANTENIMIENTO	2.12.1 SE BRINDA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y, EN SU CASO, CORRECTIVO, AL EQUIPO Y MAQUINARIA UTILIZADO EN LAS ACTIVIDADES DE SOLDADURA Y CORTE, CON TRABAJADORES AUTORIZADOS Y CAPACITADOS DEL CENTRO DE TRABAJO O DEL PROVEEDOR DEL EQUIPO. NOM-027-STPS-2000	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
3 CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO						
3.1	RUIDO	3.1.1 SE EFECTÚA EL RECONOCIMIENTO Y LA EVALUACIÓN A FIN DE CONOCER LAS CARACTERÍSTICAS DEL RUIDO Y SUS COMPONENTES DE FRECUENCIA, Y SE MANTIENEN VIGENTES. NOM-011-STPS-2001	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.1.2 SE VIGILA QUE NO SE REBASEN LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES ESTABLECIDOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA CORRESPONDIENTE CON LA MATERIA. NOM-011-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.1.3 SE CUENTA CON UN PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA AUDICIÓN. NOM-011-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.1.4 EN LOS CENTROS DE TRABAJO EN DONDE POR LOS PROCESOS Y OPERACIONES SE GENERE RUIDO, QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS, NIVELES Y TIEMPO DE EXPOSICIÓN, SEAN CAPACES DE ALTERAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, SE ELABORA UN PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGURIDAD E HIGIENE CONFORME A LAS NORMAS APLICABLES. NOM-011-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				3	0	
				3	0	
				2	0	
				2	0	

		3.1.5 SE DIFUNDE ENTRE LOS TRABAJADORES Y LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE INFORMACIÓN SOBRE POSIBLES ALTERACIONES A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN A RUIDO Y SON ORIENTADOS SOBRE LA FORMA DE EVITARLO O ATENUARLO. NOM-011-STPS-2001	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
		3.1.6 SE VIGILA LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE EXÁMENES MÉDICOS ESPECÍFICOS. NOM-011-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
		3.1.7 LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO DURANTE SU JORNADA DE TRABAJO SE APEGAN A LOS TIEMPOS Y NIVELES DE EXPOSICIÓN, CONFORME A LA NORMA. NOM-011-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
3.2	VIBRACIONES	3.2.1 SE ELABORA Y MANTIENE VIGENTE EL PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ALTERACIONES A LA SALUD DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A VIBRACIONES, EN CUYO CONTENIDO SE INCLUYE EL RECONOCIMIENTO Y LA EVALUACIÓN DE LAS VIBRACIONES; LA CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y VIGILANCIA A LA SALUD DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO, ASÍ COMO EL CONTROL CORRESPONDIENTE. NOM-024-STPS-2001.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		3.2.2 SE VIGILA QUE NO SE EXPONGA A VIBRACIONES A MUJERES EN ESTADO DE GESTACIÓN Y AL RESTO DEL PERSONAL A NIVELES QUE REBASAN LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN, APLICANDO MEDIDAS QUE ESTÉN SUSTENTADAS EN ANÁLISIS TÉCNICOS PARA SU IMPLANTACIÓN. NOM-024-STPS-2001.	D.O.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
		3.2.3 SE ESTABLECE POR ESCRITO UN PROGRAMA DE VIGILANCIA A LA SALUD QUE INCLUYA LA PERIODICIDAD DE LOS EXÁMENES MÉDICOS, HISTORIA CLÍNICA COMPLETA, LOS TIPOS DE ESTUDIOS A REALIZAR, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL MÉDICO Y EL SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE VIGILANCIA A LA SALUD DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO, Y SE CUENTA CON LOS REGISTROS DE ESTA INFORMACIÓN DE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS. NOM-024-STPS-2001.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		3.2.4 SE INFORMA A TODOS LOS TRABAJADORES SOBRE LAS POSIBLES ALTERACIONES A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES. NOM-024-STPS-2001.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
		3.2.5 SE CAPACITA Y ADIESTRA AL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN EL PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ALTERACIONES A LA SALUD. NOM-024-STPS-2001.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
		3.2.6 SE SEÑALAN DE ACUERDO CON LO QUE ESTABLECE LA NORMA 026-STPS-1998, LAS ÁREAS DONDE LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN SUPEREN LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES (NEV). NOM-024-STPS-2001.	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
3.3	AGENTES BIOLÓGICOS	3.3.1 SE ELABORA Y DIFUNDE ENTRE LOS TRABAJADORES EL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL USO, MANEJO, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DESECHO DE MATERIALES CONTAMINADOS POR MICROORGANISMOS PATÓGENOS Y CONTIENE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS DE DESINFECCIÓN, ESTERILIZACIÓN Y	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			NO APLICA

		LIMPIEZA DEL EQUIPO E INSTRUMENTAL UTILIZADO. (ART. 86 RFSHMAT)		3	0	
		3.3.2 SE LLEVA UN REGISTRO DEL PERSONAL AUTORIZADO PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES QUE IMPLIQUEN UN RIESGO ESPECIAL POR EL MANEJO DE AGENTES BIOLÓGICOS. ART. 89 RFSHMAT)	D	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	NO APLICA
		3.3.3 EN LOS CENTROS DE TRABAJO EN DONDE EXISTAN AGENTES BIOLÓGICOS CAPACES DE ALTERAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, EL PATRÓN DEBERÁ DE IDENTIFICAR, EVALUAR Y CONTROLAR LA EXPOSICIÓN A LOS MISMOS, DE ACUERDO CON LAS NORMAS CORRESPONDIENTES. (ART. 85 RFSHMAT)	D	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	NO APLICA
		3.3.4 EL PATRÓN DEBERÁ IDENTIFICAR Y SEÑALIZAR LAS ÁREAS DE RIESGO, CONTENEDORES Y MATERIAL CONTAMINADO POR MICROORGANISMOS PATÓGENOS. (ART. 87 RFSHMAT)	D	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	NO APLICA
3.4	VENTILACION	3.4.1 SE MANTIENE DURANTE LAS LABORES LA VENTILACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL QUE CONTRIBUYA A PREVENIR EL DAÑO EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES. (RFSHMAT, ART. 99; NOM-01-STPS-1999)	D.O	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	
3.5	ILUMINACION	3.5.1 SE RECONOCE, EVALÚA Y CONTROLA LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN EN TODO EL CENTRO DE TRABAJO, DE ACUERDO CON LO QUE SEÑALA LA NOM-025-STPS-1999.	D.O	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
		3.5.2 SE CUENTA CON EL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS, INCLUYENDO LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. NOM-025-STPS-1999.	D	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
		3.5.3 SE CUENTA CON SISTEMAS DE ILUMINACIÓN ELÉCTRICA DE EMERGENCIA EN AQUELLAS ÁREAS DEL CENTRO DE TRABAJO DONDE LA INTERRUPCIÓN DE LA FUENTE DE LUZ ARTIFICIAL REPRESENTA UN RIESGO. NOM-025-STPS-1999.	D.O	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
3.6	PRESIONES AMBIENTALES ANORMALES	3.6.1 SE TIENE POR ESCRITO EL ANÁLISIS DE LOS RIESGOS PARA EL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO Y LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DESTINADAS A PREVENIR Y CONTROLAR LOS RIESGOS. NOM-014-STPS-2000	D	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0	NO APLICA
		3.6.2 SE INFORMA AL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO SOBRE LOS RIESGOS EXISTENTES EN LA REALIZACIÓN DE SUS ACTIVIDADES, Y SE LES PROPORCIONA CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA DESDE EL INICIO DE LA RELACIÓN DE TRABAJO Y DE MANERA PERIÓDICA. NOM-014-STPS-2000	D.I	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	NO APLICA
		3.6.3 SE REALIZAN EXÁMENES MÉDICOS INICIALES, PERIÓDICOS Y ESPECIALES, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA PRESENTE NORMA, AL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO. NOM-014-STPS-2000	D.I	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0	NO APLICA
3.7	SUSTANCIAS QUÍMICAS CONTAMINANTES SÓLIDAS, LÍQUIDAS Y GASEOSAS	3.7.1 SE CUENTA CON LAS HOJAS DE SEGURIDAD PARA TODAS LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS QUE SE UTILIZAN EN EL CENTRO DE TRABAJO Y SE ENTREGAN A LOS CLIENTES CON EL ACUSE DE RECIBO CORRESPONDIENTE. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D.O	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 0	
		3.7.2 SE REALIZA Y MANTIENE ACTUALIZADO EL ESTUDIO DE LOS CONTAMINANTES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL QUE INCLUYE EL RECONOCIMIENTO, LA EVALUACIÓN Y EL CONTROL NECESARIO PARA PREVENIR ALTERACIONES EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A DICHS CONTAMINANTES. NOM-005-STPS-1998;	D	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 0	

		NOM-010-STPS-1999				
		3.7.3 SE CUENTA CON UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE QUE PERMITA MEJORAR LAS CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL, Y REDUCIR LA EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES A LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS CONTAMINANTES. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.7.4 SE ELABORA Y TIENE EL ESTUDIO DE RIESGOS POTENCIALES CUANDO EXISTEN CAMBIOS DE PROCESOS O SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN EL CENTRO DE TRABAJO. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.7.5 SE TIENE UNA RELACIÓN DEL PERSONAL CAPACITADO PARA EL MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS, Y SE CUENTA CON LAS CONSTANCIAS DE HABILIDADES CORRESPONDIENTES. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.7.6 SE INFORMA A LOS TRABAJADORES DE LAS POSIBLES ALTERACIONES EN SU SALUD POR LA EXPOSICIÓN A LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.8.1 SE TIENE EL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LOS PROCESOS Y OPERACIONES QUE GENEREN CONDICIONES TÉRMICAS CAPACES DE ALTERAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES. NOM-015-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.8.2 SE CUENTA CON EL RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURAS EXTREMAS QUE SE GENEREN EN EL CENTRO DE TRABAJO Y SON VIGENTES. NOM-015-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.8.3 SE INFORMA A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS RIESGOS A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTERNAS. NOM-015-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.8.4 SE CUENTA CON UN PROCEDIMIENTO DE CONTROL PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN A LOS TRABAJADORES EN CONDICIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA. NOM-015-STPS-2001	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.8.5 SE CUENTA CON SEÑALAMIENTO Y ACCESO RESTRINGIDO A LAS ÁREAS EXPUESTAS A CONDICIONES TÉRMICAS EXTREMAS COMO SE ESTABLECE EN LA NORMATIVIDAD. NOM-015-STPS-2001 Y NOM-026-STPS-1998.	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.8.6 SE CAPACITA Y ADIESTRA AL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, DONDE SE INCLUYAN LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES Y LAS MEDIDAS DE CONTROL DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑEN. NOM-015-STPS-2001.	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.8.7 SE CUENTA CON LA VIGILANCIA A LA SALUD DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO, DE ACUERDO CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA QUE EXPIDA LA SA, O EN SU CASO SUJETARSE A LO ESTABLECIDO EN EL APÉNDICE B DE LA NOM-015-STPS-2001.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
3.8	CONDICIONES TÉRMICAS DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO	3.9.1 LOS ESTABLECIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO MÉDICO CON RAYOS X CUENTAN PARA SU FUNCIONAMIENTO CON LICENCIA SANITARIA EXPEDIDA POR LA SECRETARÍA DE SALUD. (NOM-012-STPS-1999).	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.9.2 SE LLEVA UN REGISTRO DEL PERSONAL AUTORIZADO PARA LA	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA

	EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES QUE IMPLIQUEN UN RIESGO ESPECIAL POR EL MANEJO DE AGENTES RADIOLÓGICOS. (NOM-012-STPS-1999).		2	0	
	3.9.3 NO PODRÁ SER PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO, LOS MENORES DE 18 AÑOS, LAS PERSONAS QUE POR PRESCRIPCIÓN MÉDICA NO REÚNAN LAS CONDICIONES PARA EL DESEMPEÑO DEL TRABAJO O ESTÉN BAJO TRATAMIENTO CON RADIOISÓTOPOS, LAS MUJERES QUE SE ENCUENTREN OCUPACIONALMENTE EXPUESTAS Y EMBARAZADAS, SÓLO PODRÁN TRABAJAR EN CONDICIONES DONDE LA IRRADIACIÓN SE DISTRIBUYA LO MÁS UNIFORMEMENTE POSIBLE EN EL TIEMPO Y LA PROBABILIDAD DE QUE RECIBAN UN EQUIVALENTE DE DOSIS ANUAL MAYOR A 1.5 REM SEA MUY BAJA. (NOM-012-STPS-1999)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
	3.9.4 LAS MUJERES OCUPACIONALMENTE EXPUESTAS QUE SE ENCUENTREN EN PERÍODO DE GESTACIÓN O DE LACTANCIA NO DEBERÁN TRABAJAR EN LUGARES DONDE EXISTA RIESGOS DE INCORPORACIÓN DE MATERIALES RADIOACTIVOS. (NOM-012-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
	3.9.5 SE LES INFORMA A TODOS LOS TRABAJADORES POR ESCRITO DE LOS RIESGOS POTENCIALES A QUE ESTÁN EXPUESTOS EN EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES, POR LA EXPOSICIÓN DE RADIACIONES IONIZANTES. (NOM-012-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
	3.9.6 SE CUENTA CON LAS AUTORIZACIONES CORRESPONDIENTES PARA LA ADQUISICIÓN, IMPORTACIÓN, POSESIÓN, USO, TRANSFERENCIA, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO DEFINITIVO Y DESTINO O DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL RADIOACTIVO Y DISPOSITIVOS GENERADORES DE RADIACIÓN IONIZANTE EMITIDAS POR LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS. NOM-012-STPS-1999.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
	3.9.7 SE CUENTA CON LOS PERMISOS CORRESPONDIENTES DE CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN, CESE DE OPERACIONES, DESMANTELAMIENTO O CIERRE DEFINITIVO DE INSTALACIONES RADIATIVAS Y LA LICENCIA DE OPERACIÓN EMITIDA POR LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS. NOM-012-STPS-1999.	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
	3.9.8 SE PROPORCIONA AL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO EL EQUIPO DE DETECCIÓN DE RADIACIÓN IONIZANTE, CALIBRADO PERIÓDICAMENTE, Y DEL TIPO, SENSIBILIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y SE ASEGURA QUE SEA UTILIZADO. (NOM-012-STPS-1999)	D.O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
	3.9.9 SE DIFUNDE ENTRE LOS TRABAJADORES Y LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE INFORMACIÓN SOBRE POSIBLES ALTERACIONES A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES, Y SON ORIENTADOS SOBRE LA FORMA DE EVITARLO O ATENUARLO. (NOM-012-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
	3.9.10 DONDE EXISTA RIESGO DE CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA, Y CUANDO LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS LO DETERMINE, DE ACUERDO A LAS	O			NO APLICA

		AUTORIZACIONES Y PERMISOS, SE DEBERÁ DE INSTALAR VESTIDORES PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DE ROPA Y OBJETOS DE USO COMÚN PARA EL TRABAJADOR, Y ÁREAS ESPECÍFICAS PARA LA DESCONTAMINACIÓN DEL PERSONAL Y DE LOS COMPONENTES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. (NOM-012-STPS-1999)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.9.11 SE CUENTA CON UN ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, O EN SU CASO CON UN RESPONSABLE DE SEGURIDAD O MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE RAYOS X, ASÍ COMO DE LOS AUXILIARES NECESARIOS POR TURNO DE TRABAJO; QUIENES DEBERÁN PERMANECER EN EL CENTRO DE TRABAJO DURANTE SU JORNADA LABORAL Y DURANTE TODO EL TIEMPO QUE SEAN REQUERIDOS EN CASO DE APLICARSE EL PLAN DE EMERGENCIA. (NOM-012-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.9.12 SE ASEGURA QUE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE CONTAMINACIÓN CON MATERIAL RADIOACTIVO EN PIEL, NO REBASEN LOS LÍMITES ESTABLECIDOS EN LAS (NOM-008-NUCL-1994) Y (NOM-012-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.9.13 EN LAS ÁREAS DE TRABAJO DE APLICACIÓN DE MATERIAL RADIOACTIVO, DEBEN DISTRIBUIRSE CONTENEDORES PARA LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS, DEBIDAMENTE MARCADOS E IDENTIFICADOS. EL MATERIAL DEL CONTENEDOR NO DEBE REACCIONAR CON LOS DESECHOS. (NOM-012-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.9.14 EN LOS CONTENEDORES SE INDICA EL TIPO DE DESECHO PARA EL CUAL ESTÉN DESTINADOS Y ESTARÁN SEÑALIZADOS, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LAS (NOM-026-STPS-1998) Y (NOM-012-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.9.15 LOS CONTENEDORES PARA DESECHOS SÓLIDOS DEBERÁN CONTAR CON UN SISTEMA PARA ABRIRSE UTILIZANDO EL PIE, MIENTRAS QUE LOS UTILIZADOS PARA LÍQUIDOS DEBEN CONTAR CON TAPA ROSCADA. (NOM-012-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.9.16 LOS DESECHOS RADIOACTIVOS LÍQUIDOS DEBEN SER SEPARADOS EN EL PUNTO DE ORIGEN COMO: LÍQUIDOS NO ACUOSOS, ACUOSOS Y ACEITES, SIN MEZCLAR LAS SOLUCIONES ÁCIDAS CON LAS ALCALINAS. (NOM-012-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		3.9.17 SE PROHÍBE EN ZONAS CONTROLADAS EL CONSUMO DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO, EL USO DE COSMÉTICOS Y SUSTANCIAS PARA SER APLICADAS EN LA PIEL, ASÍ EL EMPLEO DE PAÑUELOS QUE NO SEAN DESECHABLES. (NOM-012-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
3.10	RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS NO IONIZANTES	3.10.1 SE EFECTÚA EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENEREN RADIACIONES NO IONIZANTES O SE MANEJEN MATERIALES QUE LOS EMITAN, LAS ACTIVIDADES RELATIVAS AL RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL QUE SE REQUIERAN PARA PREVENIR LOS RIESGOS DE TRABAJO. (NOM-013-STPS-1993)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
4 SISTEMA CONTRA INCENDIO						
4.1	CONDICIONES DE SEGURIDAD	4.1.1 SE INSTALAN EQUIPOS CONTRA INCENDIO, DE ACUERDO AL GRADO DE RIESGOS DE INCENDIO, A LA CLASE DE FUEGO QUE SE PUEDA PRESENTAR EN EL CENTRO DE TRABAJO Y A LAS CANTIDADES DE MATERIALES EN	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		ALMACÉN Y EN PROCESO. (NOM-002-STPS-2000)		3	0	
		4.1.2 SE CUENTA CON DETECTORES DE INCENDIO, ACORDES AL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO EN LAS DISTINTAS ÁREAS DEL CENTRO DE TRABAJO PARA ADVERTIR AL PERSONAL QUE SE PRODUJO UN INCENDIO O QUE SE PRESENTO ALGUNA OTRA EMERGENCIA. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		4.1.3 DE LAS SALIDAS NORMALES Y DE EMERGENCIA, LA DISTANCIA A RECORRER DESDE EL PUNTO MÁS LEJANO DEL INTERIOR DE UNA EDIFICACIÓN, A UN ÁREA DE SALIDA, NO DEBE SER MAYOR DE 40 METROS. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		4.1.4 EN CASO DE QUE LA DISTANCIA SEA MAYOR A LA SEÑALADA DEL APARTADO ANTERIOR, EL TIEMPO MÁXIMO EN QUE DEBE EVACUARSE AL PERSONAL A UN LUGAR SEGURO, ES DE TRES MINUTOS. LO ANTERIOR, DEBERÁ COMPROBARSE EN LOS REGISTROS DE SIMULACRO DE EVACUACIÓN. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		4.1.5 LAS PUERTAS DE LAS SALIDAS NORMALES DE LA RUTA DE EVACUACIÓN Y DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA DEBEN ABRIRSE EN EL SENTIDO DE LA SALIDA, Y CONTAR CON UN MECANISMO QUE LAS CIERRE Y OTRO QUE PERMITA ABRIRLAS DESDE ADENTRO MEDIANTE UNA OPERACIÓN SIMPLE DE EMPUJE. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		4.1.6 LAS PUERTAS DE LAS SALIDAS NORMALES DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN Y DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA DEBERÁN ESTAR LIBRES DE OBSTÁCULOS, CANDADOS, PICAPORTES O DE CERRADURAS CON SEGUROS PUESTOS, DURANTE LAS HORAS LABORALES; ASÍ COMO COMUNICAR A UN DESCANSO, EN CASO DE ACCEDER A UNA ESCALERA. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4.1.7 LAS PUERTAS DE LAS SALIDAS NORMALES DE LA RUTA DE EVACUACIÓN Y DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA DEBEN SER DE MATERIALES RESISTENTES AL FUEGO Y CAPACES DE IMPEDIR EL PASO DEL HUMO ENTRE ÁREAS DE TRABAJO; ASIMISMO, ESTAR IDENTIFICADAS CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA NOM-026-STPS-1998. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4.1.8 LOS PASILLOS, CORREDORES, RAMPAS Y ESCALERAS QUE SEAN PARTE DEL ÁREA DE SALIDA DEBEN SER DE MATERIALES IGNÍFUGOS Y, SI TIENEN ACABADOS, ESTOS DEBEN SER DE MATERIALES RESISTENTES AL FUEGO; ASÍ COMO ESTAR LIBRES DE OBSTÁCULOS QUE IMPIDAN EL TRANSITO DE LOS TRABAJADORES. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2	SISTEMAS FIJOS CONTRA INCENDIO	4.2.1 EN LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS FIJOS CONTRA INCENDIO, SE DEBEN COLOCAR LOS CONTROLES EN SITIOS VISIBLES Y DE FÁCIL ACCESO, LIBRES DE OBSTÁCULOS, PROTEGIDOS DE LA INTEMPERIE Y SEÑALAR SU UBICACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA NOM-026-STPS-1998. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		4.2.2 EN LA INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS FIJOS CONTRA INCENDIO, SE DEBE TENER UNA FUENTE AUTÓNOMA Y AUTOMÁTICA PARA EL SUMINISTRO DE LA ENERGÍA NECESARIA PARA SU FUNCIONAMIENTO, EN CASO DE FALLA; LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS DEBEN CONTAR CON UN CONTROL MANUAL PARA INICIAR EL FUNCIONAMIENTO DEL	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		SISTEMA. (NOM-002-STPS-2000) 4.2.3 LAS MANGUERAS DEL EQUIPO FIJO CONTRA INCENDIO PUEDEN ESTAR EN UN GABINETE CUBIERTO POR UN CRISTAL DE HASTA 4 MM., DE ESPESOR, Y QUE CUENTE EN SU EXTERIOR CON UNA HERRAMIENTA, DISPOSITIVO O MECANISMO DE FÁCIL APERTURA QUE PERMITA ROMPERLO O ABRIRLO Y ACCEDER FÁCILMENTE A SU OPERACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
4.3	ÁREAS, LOCALES Y EDIFICIOS, CON GRADO DE RIESGO DE INCENDIO ALTO.	4.3.1 SE AISLAN LAS ÁREAS, LOCALES O EDIFICIOS, SEPARÁNDOLOS POR DISTANCIAS O POR PISOS, MUROS O TECHOS DE MATERIALES RESISTENTES AL FUEGO; UNO U OTRO TIPO DE SEPARACIÓN DEBE SELECCIONARSE Y DETERMINAR SUS DIMENSIONES TOMANDO EN CUENTA LOS PROCESOS O ACTIVIDADES QUE AHÍ SE REALICEN, ASÍ COMO LAS MERCANCÍAS MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS QUE FABRIQUEN, ALMACENEN O MANEJEN. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
		4.3.2 EN CADA NIVEL DEL CENTRO DE TRABAJO, POR CADA 200 MTS., CUADRADOS O FRACCIÓN DEL ÁREA DE RIESGO, SE DEBE INSTALAR, AL MENOS, UN EXTINTOR DE ACUERDO A LA CLASE DE FUEGO. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
		4.3.3 SE CUENTA CON DETECTORES DE GASES EN LAS ÁREAS DONDE SE PROCESAN O ALMACENAN GASES COMBUSTIBLES. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
4.4	GRADO DE RIESGO MEDIO	4.4.1 EN CADA NIVEL DEL CENTRO DE TRABAJO, POR CADA 300 MTS., CUADRADOS O FRACCIÓN, SE DEBE INSTALAR AL MENOS UN EXTINTOR DE ACUERDO A LA CLASE DE FUEGO. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
4.5	GRADO DE RIESGO BAJO.	4.5.1 EN CADA NIVEL DE CENTRO DE TRABAJO, SE INSTALA AL MENOS UN EXTINTOR DE ACUERDO A LA CLASE DE FUEGO, ASIMISMO, SE CUENTA AL MENOS UN DETECTOR DE INCENDIO. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
4.6	EXTINTORES	4.6.1 SE VERIFICA QUE LOS EXTINTORES CUENTEN CON SU PLACA O ETIQUETA, COLOCADA AL FRENTE Y CONTENGA, POR LO MENOS EL NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL FABRICANTE. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
		4.6.2 SE VERIFICA QUE LOS EXTINTORES CUENTEN CON LA NEMOTECNIA DE FUNCIONAMIENTO, PICTOGRAMA DE LA CLASE DE FUEGO, Y SUS LIMITACIONES. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
		4.6.3 SE VERIFICA QUE LOS EXTINTORES CUENTEN CON LA FECHA DE LA CARGA ORIGINAL O DEL ÚLTIMO DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO REALIZADO, INDICANDO AL MENOS EL MES Y AÑO; Y SU AGENTE EXTINGUIDOR; Y LA CAPACIDAD NOMINAL EN KG. O LBS. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
		4.6.4 LOS EXTINTORES DEBEN DE RECIBIR, CUANDO MENOS UNA VEZ AL AÑO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, A FIN DE QUE ENCUENTREN PERMANENTEMENTE EN CONDICIONES SEGURAS DE FUNCIONAMIENTO. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0
		4.6.5 LOS EXTINTORES SE COLOCAN EN LUGARES VISIBLES, DE FÁCIL ACCESO Y LIBRES DE OBSTÁCULOS, DE TAL FORMA QUE EL RECORRIDO HACIA EL EXTINTOR MAS CERCAÑO, TOMANDO EN CUENTA LAS VUELTAS Y RODEOS NECESARIOS PARA LLEGAR A UNO DE ELLOS, NO EXCEDA DE 15 METROS DESDE	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

		CUALQUIER LUGAR OCUPADO EN EL CENTRO DE TRABAJO. (NOM-002-STPS-2000)		3	0	
		4.6.6 LOS EXTINTORES DEBEN FIJARSE A UNA ALTURA NO MENOR DE 10 CMS., MEDIDOS DEL SUELO A LA PARTE MAS BAJA DEL EXTINTOR Y UNA ALTURA MÁXIMA DE 1.50 MTS., MEDIDOS DEL PISO A LA PARTE MÁS ALTA DEL EXTINTOR; ASÍ COMO COLOCARSE EN SITIOS DONDE LA TEMPERATURA NO EXCEDA DE 50°C Y NO SEA MENOR A -5°C, Y PROTEGIDOS DE LA INTEMPERIE. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		4.6.7 SE CUENTA CON AL MENOS UN EXTINTOR DEL TIPO Y CAPACIDAD NECESARIA, DE ACUERDO AL ANÁLISIS DE RIESGOS POTENCIALES EN EL ÁREA DONDE SE DESARROLLEN LAS ACTIVIDADES DE SOLDADURA Y CORTE. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
4.7	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES	4.7.1 LOS EXTINTORES SE REVISAN AL MOMENTO DE SU INSTALACIÓN Y POSTERIORMENTE A INTERVALOS NO MAYORES DE UN MES. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		4.7.2 SE DA MANTENIMIENTO A LOS EXTINTORES CUANDO MENOS UNA VEZ AL AÑO, Y DURANTE ESTA ACTIVIDAD SE SUSTITUYEN POR EQUIPO DEL MISMO TIPO DE FUEGO Y DE LA MISMA CAPACIDAD. NOM-002-STPS-2000.	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL						
5.1	DOTACIÓN DEL EQUIPO	5.1.1 EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE EXISTAN AGENTES EN EL MEDIO AMBIENTE LABORAL, QUE PUEDAN ALTERAR LA SALUD Y PONER EN RIESGO LA VIDA DE LOS TRABAJADORES Y QUE POR RAZONES DE CARÁCTER TÉCNICO NO SEA POSIBLE APLICAR LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL, EL PATRÓN DEBERÁ DOTAR A ÉSTOS CON EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. (RFSHMT; ART. 101)	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.2	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	5.2.1 SE TIENEN POR ESCRITO LOS ESTUDIOS Y ANÁLISIS DEL RIESGO PARA DETERMINAR EL USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. (NOM-017-STPS-2001)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		5.2.2 EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PROPORCIONADO AL TRABAJADOR ES ACORDE A LAS CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES FÍSICAS DEL MISMO Y A LOS AGENTES DE RIESGO. (NOM-017-STPS-2001)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3	CAPACITACIÓN	5.3.1 SE PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES LA CAPACITACIÓN Y EL ADIESTRAMIENTO NECESARIO, PARA EL USO, LIMPIEZA, MANTENIMIENTO, LIMITACIONES Y ALMACENAMIENTO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONA. (NOM-017-STPS-2001)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.4	DIFUSIÓN	5.4.1 LOS TRABAJADORES CUENTAN CON INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE DEBEN UTILIZAR. (NOM-017-STPS-2001)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA						
6.1	DIAGRAMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	6.1.1 CUENTA EL CENTRO DE TRABAJO CON EL DIAGRAMA UNIFILAR DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ACTUALIZADO Y CONTIENE EL CUADRO GENERAL DE CARGAS INSTALADAS Y POR CIRCUITO DERIVADO. NOM-029-STPS-2005.	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.2	RIESGOS DE TRABAJO - MANTENIMIENTO	6.2.1 SE ANALIZAN LOS RIESGOS DE TRABAJO A LOS QUE SE EXPONEN LOS TRABAJADORES ANTES DE REALIZAR CUALQUIER MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS,	D.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		CONSIDERANDO LO QUE SEÑALA EL ART. 7 DE LA NOM-029-STPS-2005.		2	0	
		6.2.2 SE AUTORIZA POR ESCRITO A LOS TRABAJADORES LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LUGARES PELIGROSOS, COMO ALTURAS, ESPACIOS CONFINADOS, SUBESTACIONES, ETC., CON BASE EN LO QUE SEÑALA EL NUMERAL 5.6 DE LA NOM-029-STPS-2005.	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 0
		6.2.3 SI LAS LABORES DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL CENTRO DE TRABAJO SE REALIZAN POR PERSONAL EXTERNO, SE VIGILA QUE LOS TRABAJADORES CONTRATADOS PARA ESTE FIN, CUMPLAN CON LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ACCIONES DE CAPACITACIÓN ESTABLECIDAS POR EL PROPIO CENTRO DE TRABAJO CON BASE EN LA NOM-029-STPS-2005.	O.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 0
6.3	PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD	6.3.1 CUENTA EL CENTRO DE TRABAJO CON LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, LOS CUALES INCLUYEN LO DISPUESTO EN EL CAPÍTULO 11 DE LA NOM-029-STPS-2005.	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
6.4	CAPACITACIÓN	6.4.1 SE PROPORCIONA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO A LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL CENTRO DE TRABAJO, ATENDIENDO LO DISPUESTO EN EL PROCEDIMIENTO CORRESPONDIENTE Y ELABORADO CON BASE EN LO QUE SEÑALA EL ARTÍCULO 11 DE LA NOM-029-STPS-2005.	D.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 0
6.5	COMUNICACIÓN	6.5.1 SE INFORMA A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS RIESGOS QUE LA ENERGÍA ELÉCTRICA REPRESENTA Y DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD QUE DEBEN PREVALECER EN EL ÁREA DE TRABAJO O EN LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR. NOM-029-STPS-2005.	D.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 0
6.6	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVO	6.6.1 SE PROPORCIONA Y LO TIENEN EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL A LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS CON BASE EN LO QUE SEÑALA EL ANÁLISIS DE RIESGOS DEL CENTRO DE TRABAJO. NOM-029-STPS-2005.	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 0
		6.6.2 EL PERSONAL QUE REALIZA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CUENTA CON EQUIPO Y MATERIALES DE PROTECCIÓN AISLANTE SEGÚN EL NIVEL DE TENSIÓN O CORRIENTE DE ALIMENTACIÓN, QUE GARANTICE SU SEGURIDAD. NOM-029-STPS-2005.	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 0
6.7	PRIMEROS AUXILIOS	6.7.1 SE CUENTA CON ELEMENTOS QUE PERMITAN BRINDAR LA ATENCIÓN MÉDICA A UN POSIBLE ACCIDENTADO POR CONTACTO CON LA ENERGÍA ELÉCTRICA, Y EL BOTIQUÍN DE PRIEMEROS AUXILIOS ESTÁ EQUIPADO PARA ATENDER A TRABAJADORES LESIONADOS O ACCIDENTADOS POR ESTA MATERIA. NOM-029-STPS-2005	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 0
6.8	SEÑALIZACIÓN	6.8.1 LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEBEN TENER DISPOSITIVOS Y PROTECCIONES DE SEGURIDAD Y SEÑALARSE DE ACUERDO AL VOLTAJE Y CORRIENTE DE LA CARGA INSTALADA. (RFSHMAT; ART. 47)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 0
6.9	TABLEROS	6.9.1 EL BLOQUEO DE ENERGÍA PARA EL CONTROL DE RIESGOS, ESTARÁ EN TABLEROS, CONTROLES Y EQUIPOS, A FIN DE DESENERGIZAR, DESACTIVAR Y/O IMPEDIR LA OPERACIÓN NORMAL DE LA	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		MAQUINARIA Y EQUIPO. (NOM-004-STPS-1999)		3	0	
6.10	CARGAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS	6.10.1 SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EVITAR LA GENERACIÓN Y ACUMULACIÓN DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS Y SE PREVIENEN LOS EFECTOS DE LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS. (NOM-022-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		6.10.2 SE EVITA LA GENERACIÓN O ACUMULACIÓN DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN EL CENTRO DE TRABAJO, APLICANDO, EN SU CASO, CONTROL DE HUMEDAD, INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONEXIÓN A TIERRA O EQUIPO A PRUEBA DE EXPLOSIÓN.; (NOM-022-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		6.10.3 LAS INSTALACIONES METÁLICAS QUE NO ESTÉN DESTINADAS A CONDUCIR ENERGÍA ELÉCTRICA, TALES COMO CERCAS PERIMETRALES Y ESTRUCTURAS METÁLICAS Y MAQUINARIA Y EQUIPO UBICADOS EN ZONAS EN DONDE SE MANEJE, ALMACENES O TRANSPORTEN SUSTANCIAS INFLAMABLES O EXPLOSIVAS, DEBE CONECTARSE A TIERRA. (NOM-022-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		6.10.4 SE INSTALAN EN SU CASO, ELEMENTOS DE CAPTURA, SISTEMAS DE TIERRA, SISTEMAS DE PARARRAYOS, EQUIPOS Y DISPOSITIVOS PARA PROTEGER AL CENTRO DE TRABAJO DE LA ACUMULACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS Y DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS; (NOM-022-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.11	REGISTRO DE VALORES DE RESISTENCIA ELÉCTRICA	6.11.1 EL PATRÓN DEBERÁ DE MEDIR Y REGISTRAR AL MENOS CADA DOCE MESES, LOS VALORES DE RESISTENCIA DE LA RED DE TIERRAS Y LA CONTINUIDAD EN LOS PUNTOS DE CONEXIÓN A TIERRA EN EL EQUIPO QUE PUEDA GENERAR O ALMACENAR ELECTRICIDAD ESTÁTICA. (NOM-022-STPS-1999)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.12	FACTOR DE ACUMULACIÓN DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA.	6.12.1 EN LAS ÁREAS DE TRABAJO CERRADAS DONDE LA HUMEDAD RELATIVA SEA UN FACTOR DE ACUMULACIÓN DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA, LA HUMEDAD RELATIVA DEBE ESTAR ENTRE 60 Y 70%, A EXCEPCIÓN DE AQUELLOS CASOS EN QUE POR LA NATURALEZA DE LAS SUSTANCIAS, LA HUMEDAD DEL AIRE REPRESENTA UN RIESGO. (NOM-022-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 SEÑALES AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES						
7.1	CARACTERÍSTICAS	7.1.1 SE UBICAN LAS SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE DE TAL MANERA QUE PUEDAN SER OBSERVADAS E INTERPRETADAS POR LOS TRABAJADORES A LOS QUE ESTÁN DESTINADOS Y SE EVITA QUE SEAN OBSTRUIDAS. (NOM-026-STPS-1998)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.2	CÓDIGO DE COLORES	7.2.1 SE UTILIZA EL CÓDIGO DE COLORES EN EL SISTEMA DE TUBERÍAS CONFORME A LO QUE ESTABLECE LA NORMA CORRESPONDIENTE. (NOM-026-STPS-1998)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		7.2.2 SE IDENTIFICAN Y SEÑALAN LAS ÁREAS EN DONDE SE REQUIERA EL USO OBLIGATORIO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ASIGNADO. (NOM-017-STPS-2001) (NOM-026-STPS-1998)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		7.2.3 SE GARANTIZA QUE LA APLICACIÓN DEL COLOR, SEÑALIZACIÓN Y LA IDENTIFICACIÓN EN LA TUBERÍA ESTÁN SUJETAS A UN MANTENIMIENTO QUE ASEGURE EN TODO MOMENTO SU VISIBILIDAD Y LEGIBILIDAD. (NOM-026-STPS-1998)	O.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

7.3	IDENTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS.	7.3.1 SE IDENTIFICAN LOS DEPÓSITOS, RECIPIENTES Y ÁREAS QUE CONTENGAN SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS O LOS RESIDUOS DE ESTAS. (NOM-026-STPS-1998)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		7.3.2 SE CUENTA CON UN CÓDIGO DE SEÑALES O SISTEMA DE COMUNICACIÓN Y SE CAPACITA EN EL AQUELLOS OPERADORES Y A SUS AYUDANTES INVOLUCRADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES CON MAQUINARIA, CUANDO ASÍ SE REQUIERA. (NOM-026-STPS-1998)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES						
8.1	LEVANTAMIENTO DE MATERIALES	8.1.1 SE CUENTA CON EL REGISTRO DE LA VIGILANCIA A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, QUE EN LAS ACTIVIDADES DE CARGA MANUAL DE MATERIALES ESTÉN EXPUESTOS A SOBRESFUERZOS MUSCULARES O DE POSTURA. (NOM-006-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.2	CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	8.2.1 EN LOS RECIPIENTES FIJOS DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DEBEN DE CONTAR CON CIMENTACIONES A PRUEBA DE FUEGO Y SISTEMAS QUE PERMITAN INTERRUPTIR EL FLUJO DE DICHAS SUSTANCIAS. ASÍ MISMO DEBEN DE ESTAR IDENTIFICADOS CONFORME A LA NORMA CORRESPONDIENTE. (NOM-005-STPS-1998);(NOM-018-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		8.2.2 SE CUENTA CON CONTENEDORES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS PARA IMPEDIR SU ESCURRIMIENTO O DISPERSIÓN EN CASO DE DERRAMES O FUGAS. NOM-005-STPS-1998.	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.3	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN GENERAL, MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	8.3.1 SE CUENTA CON UNA RELACIÓN DEL PERSONAL AUTORIZADO PARA LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES DE MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, ASÍ COMO PARA OPERACIONES EN ESPACIOS CONFINADOS. (RFSHMAT; ART. 56)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		8.3.2 SE CUENTA CON UN PROGRAMA (PROCEDIMIENTOS) PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN EQUIPOS Y SISTEMAS, EL CUAL CONTENDRÁ LOS ELEMENTOS SEÑALADOS DE LAS NORMAS APLICABLES, ASÍ COMO LA SEÑALIZACIÓN Y LIMITACIÓN DE LAS ZONAS PARA EL TRÁNSITO DE PERSONAS. (RFSHMAT; ART. 66, NOM-005-STPS-1998)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		8.3.3 SE CUENTA CON UN ESTUDIO ACTUALIZADO DEL ANÁLISIS DE LOS RIESGOS POTENCIALES DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS. (RFSHMAT; ART. 57, NOM-005-STPS-1998)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		8.3.4 SE CUENTA CON UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES, CON REGISTROS DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES. NOM-005-STPS-1998	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		8.3.5 LOS RECIPIENTES FIJOS PARA ALMACENAR LÍQUIDOS CORROSIVOS, IRRITANTES O TÓXICOS, EL LLENADO DEBE HACERSE HASTA UN MÁXIMO DE 90% DE SU VOLUMEN, CON DISPOSITIVOS DE LECTURA DEL NIVEL DE LLENADO. (NOM-005-STPS-1998)	D.O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.4	REGADERAS, LAVAJOS, NEUTRALIZADORES E INHIBIDORES	8.4.1 SE CUENTA CON LA CANTIDAD SUFICIENTE DE REGADERAS, LAVAJOS, NEUTRALIZADORES E INHIBIDORES EN LAS ZONAS DE RIESGO, PARA LA ATENCIÓN DE CASOS DE EMERGENCIA. (NOM-005-STPS-1998)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		8.4.2 EN LAS ÁREAS DEL CENTRO DE TRABAJO DONDE SE MANEJEN, TRANSPORTEN, O ALMACENEN SUSTANCIAS INFLAMABLES O COMBUSTIBLES, SE PROHÍBE EL USO DE HERRAMIENTAS, ZAPATOS Y OBJETOS PERSONALES QUE PUEDAN GENERAR CHISPA, FLAMA ABIERTA O TEMPERATURAS QUE PROVOQUEN IGNICIÓN. (NOM-005-STPS-1998)	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
		8.4.3 SE ESTABLECEN POR ESCRITO LOS TRABAJOS PELIGROSOS QUE ENTRAÑEN EXPOSICIÓN A DICHAS SUSTANCIAS QUE REQUIERAN AUTORIZACIÓN PARA EJECUTARSE, INDICANDO EL PROCEDIMIENTO PARA LA AUTORIZACIÓN, Y LOS NIVELES DE RESPONSABILIDAD. (NOM-005-STPS-1998)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
8.5	MANEJO DE SUSTANCIAS INFLAMABLES O COMBUSTIBLES.	8.5.1 EN LAS ÁREAS DE TRABAJO DONDE SE ALMACENEN SUSTANCIAS INFLAMABLES O COMBUSTIBLES, LAS CANTIDADES DE DICHAS SUSTANCIAS QUE SE REQUIERAN EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEBEN LIMITARSE A LO NECESARIO PARA SU USO EN UN DÍA DE TRABAJO. (NOM-005-STPS-1998)	D.O.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
		8.5.2 EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES O TÓXICAS, DEBE HACERSE EN RECIPIENTES ESPECÍFICOS EN FUNCIÓN DE LA SUSTANCIA DE QUE SE TRATE Y DEBEN ESTAR IDENTIFICADAS POR MEDIO DE AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD. (NOM-005-STPS-1998)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0
8.6	ELEMENTOS TRANSPORTADORES DE MATERIALES.	8.6.1 LOS SISTEMAS Y EQUIPOS QUE SE UTILICEN PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES EN GENERAL, MATERIALES O SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DEBERÁN VERIFICARSE EN SUS ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN, CARGA, PROTECCIONES Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD. (RFSHMAT; ART. 64)	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
9 PLANTA FÍSICA							
9.1	VERIFICACIONES	9.1.1 SE REALIZAN VERIFICACIONES OCULARES PERIÓDICAS A LAS INSTALACIONES Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACUERDO CON EL PROGRAMA DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL CENTRO DE TRABAJO, O CUANDO HAYA OCURRIDO UN EVENTO QUE HUBIERA PODIDO DAÑARLOS. (NOM-001-STPS-1999)	O.I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
		9.1.2 LOS RESULTADOS DE DICHAS VERIFICACIONES, SON ANOTADOS EN UN REGISTRO O EN LA CORRESPONDIENTE ACTA DE LA COMISIÓN, SIEMPRE Y CUANDO SE DETECTEN SIGNOS DE RUPTURA, AGRIETAMIENTO, PANDEO, FATIGA DEL MATERIAL, DEFORMACIÓN, HUNDIMIENTOS U OTRA CONDICIÓN SIMILAR, SE DEBE REALIZAR EL PERITAJE Y LAS REPARACIONES CORRESPONDIENTES. (NOM-001-STPS-1999)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
9.2	SERVICIOS Y LIMPIEZA	9.2.1 SE ESTABLECEN LUGARES LIMPIOS, ADECUADOS Y SEGUROS, DESTINADOS AL SERVICIO DE LOS TRABAJADORES, PARA SANITARIOS, CONSUMO DE ALIMENTOS Y EN SU CASO, REGADERAS Y VESTIDORES. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
		9.2.2 SE MANTIENEN LAS ÁREAS DE TRABAJO LIBRES DE OBSTÁCULOS Y LOS SUELOS LIMPIOS. ASÍ COMO LAS ESTIBAS NO DEBERÁN DE OBSTACULIZAR LA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN EN LAS ZONAS EN QUE ESTAS SE REQUIERAN. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0
9.3	VÍAS DE ACCESO A DISCAPACITADOS	9.3.1 LAS PUERTAS, VÍAS DE ACCESO Y DE CIRCULACIÓN, ESCALERAS, LUGARES DE	O				

		SERVICIO PARA LOS TRABAJADORES Y PUESTO DE TRABAJO, DEBEN FACILITAR LAS ACTIVIDADES Y EL DESPLAZAMIENTO DE LOS TRABAJADORES DISCAPACITADOS, CUANDO ASÍ SE REQUIERA. (NOM-001-STPS-1999)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.4	VENTILACIÓN ARTIFICIAL	9.4.1 EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE EXISTA VENTILACIÓN ARTIFICIAL, EL SISTEMA DEBE INICIAR SU OPERACIÓN POR LO MENOS 15 MINUTOS ANTES DE QUE INGRESEN LOS TRABAJADORES AL ÁREA CORRESPONDIENTE. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
9.5	PISOS, RAMPAS Y PUENTES	9.5.1 LOS PISOS, RAMPAS, PUENTES, PLATAFORMAS ELEVADAS Y LAS HUELLAS DE ESCALAS Y ESCALERAS SE MANTIENEN EN CONDICIONES TALES QUE EVITEN QUE EL TRABAJADOR AL USARLAS RESBALE. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
9.6	ÁREAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES	9.6.1 LAS INSTALACIONES ESTÁN CONSTRUIDAS CONSIDERANDO LAS CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN Y LAS SITUACIONES EXTRAORDINARIAS, TALES COMO IMPACTO ACCIDENTAL DE VEHÍCULOS, FENÓMENOS METEOROLÓGICOS Y SISMOS. NOM-001-STPS-1999	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
		9.6.2 SE CONSERVAN LAS ÁREAS LIMPIAS Y EN ORDEN, PERMITIENDO EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PARA LAS QUE FUERON DESTINADAS; ASIMISMO, SE LES DA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
		9.6.3 LAS ÁREAS DEL CENTRO DE TRABAJO, TALES COMO: PRODUCCIÓN, MANTENIMIENTO, CIRCULACIÓN DE PERSONAS Y VEHÍCULOS, ZONAS DE RIESGO, ALMACENAMIENTO Y SERVICIOS PARA LOS TRABAJADORES, SE DEBEN DELIMITAR MEDIANTE BARANDALES, CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL, O BIEN CON FRANJAS AMARILLAS DE AL MENOS 5 CM. DE ANCHO DE TAL MANERA QUE SE DISPONGA DE ESPACIOS SEGUROS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
9.7	TECHOS, PAREDES, PISOS Y PATIOS	9.7.1 LOS TECHOS DEL CENTRO DE TRABAJO, CUENTAN CON UN SISTEMA QUE EVITE EL ESTANCAMIENTO DE LÍQUIDOS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
		9.7.2 LAS PAREDES DEL CENTRO DE TRABAJO, SE MANTIENEN CON COLORES QUE, DE PRODUCIR REFLEXIÓN, NO AFECTEN LA VISIÓN DEL TRABAJADOR. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
		9.7.3 LOS PISOS DEL CENTRO DE TRABAJO, SE MANTIENEN LIMPIOS, Y CUENTAN CON UN SISTEMA QUE EVITEN EL ESTANCAMIENTO DE LÍQUIDOS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
		9.7.4 LOS PISOS DEL CENTRO DE TRABAJO, SE MANTIENEN LLANOS PARA QUE CIRCULEN CON SEGURIDAD LOS TRABAJADORES Y LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE, Y ESTAR LIBRES, DE AGUJEROS, ASTILLAS, CLAVOS Y PERNOS QUE SOBRESALGAN, VÁLVULAS, TUBOS SALIENTES U OTRAS PROTUBERANCIAS QUE PUEDAN CAUSAR RIESGOS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
		9.7.5 LOS PATIOS DEL CENTRO DE TRABAJO, CUMPLEN CON EL ANCHO DE LAS PUERTAS DONDE NORMALMENTE CIRCULEN LOS VEHÍCULOS Y PERSONAS DEBE SER COMO MÍNIMO, IGUAL AL ANCHO DEL VEHÍCULO MÁS GRANDE QUE CIRCULE POR ELLAS, MÁS 60 CENTÍMETROS Y DEBEN CONTAR CON UN	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		PASILLO ADICIONAL PARA EL TRÁNSITO DE TRABAJADORES, DE AL MENOS 80 CENTÍMETROS DE ANCHO, DELIMITADO O SEÑALADO MEDIANTE FRANJAS AMARILLAS EN EL PISO O EN GUARNICIONES, DONDE EXISTAN, DE CUANDO MENOS 5 CENTÍMETROS DE ANCHO. (NOM-001-STPS-1999)		2	0	
9.8	ESCALERAS.	9.8.1 LAS ESCALERAS TIENEN UN ANCHO CONSTANTE DE AL MENOS 56 CENTÍMETROS, CON VARIACIONES DE HASTA 3 CENTÍMETROS EN CADA TRAMO, ASIMISMO, CUANDO SE TENGAN DESCANSOS, EL LARGO DE ESTOS DEBEN DE SER CUANDO MENOS DE 90 CENTÍMETROS, Y TENER EL MISMO ANCHO QUE LAS ESCALERAS, EN CADA TRAMO DE LA ESCALERA TODAS LAS HUELLAS DEBEN TENER EL MISMO ANCHO Y TODOS LOS PERALTES LA MISMA ALTURA, CON UNA VARIACIÓN DE NO MÁS DE UN CENTÍMETROS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9.8.2 EN SUS LADOS DESCUBIERTOS, LAS ESCALERAS TENDRÁN BARANDALES DISPUESTOS PARALELAMENTE A LA INCLINACIÓN DE LA ESCALERA, CUMPLIENDO CON PASAMANOS CON UNA ALTURA DE 90 CENTÍMETROS +/- 10 CENTÍMETROS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9.8.3 LA DISTANCIA LIBRE MEDIDA DESDE LA HUELLA DE CUALQUIER ESCALÓN, CONTEMPLANDO LOS NIVELES INFERIOR Y SUPERIOR DE LA ESCALERA Y EL TECHO, DEBE SER MAYOR A 2 METROS. NOM-001-STPS-1999	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9.8.4 LAS EDIFICACIONES TENDRÁN SIEMPRE ESCALERAS O RAMPAS PEATONALES QUE COMUNIQUEN TODOS SUS NIVELES, AÚN CUANDO EXISTAN ELEVADORES O ESCALERAS ELÉCTRICAS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.9	RAMPAS	9.9.1 PARA EL TRÁNSITO DE TRABAJADORES DEBERÁ TENER UNA PENDIENTE MÁXIMA DE 10%. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.10	ESCALAS FIJAS	9.10.1 DEBEN TENER UN ANCHO MÍNIMO DE 40 CENTÍMETROS Y CUANDO SU ALTURA SEA MAYOR A 2.50 METROS EL ANCHO MÍNIMO SERÁ DE 50 CENTÍMETROS, ASÍ COMO LA DISTANCIA ENTRE LOS CENTROS DE LOS PELDAÑOS NO DEBE SER MAYOR DE 30 CENTÍMETROS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		9.10.2 SE CUENTA CON PROTECCIÓN CIRCUNDANTE DE UN DIÁMETRO COMPRENDIDO ENTRE 60 Y 100 CENTÍMETROS A PARTIR DE 200 CENTÍMETROS DEL PISO Y, AL MENOS, HASTA 90 CENTÍMETROS POR ENCIMA DEL ÚLTIMO NIVEL O PELDAÑO AL QUE SE ASCIENDE. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		9.10.3 CUANDO LA ALTURA SEA MAYOR A 6 METROS, DEBE PERMITIR EL USO DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD, TALES COMO LÍNEA DE VIDA. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		9.10.4 SE CUENTA CON DESCANSOS POR LO MENOS CADA 10 METROS DE ALTURA Y ESTOS DEBEN CONTAR CON BARANDAL DE PROTECCIÓN LATERAL, CON UNA ALTURA MÍNIMA DE 90 CENTÍMETROS, INTERCALANDO LAS SECCIONES, A EXCEPCIÓN DE LAS ESCALAS DE LAS CHIMENEAS. (NOM-001-STPS-1999)	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		9.10.5 LA SEPARACIÓN ENTRE EL FRENTE DE LOS PELDAÑOS Y OBJETOS MÁS PRÓXIMOS AL LADO DEL ASCENSO Y DESCENSO, NO DEBE SER MENOR A 75 CENTÍMETROS, Y PARA EL LADO OPUESTO	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA

		AL ASCENSO DEBE SER DE POR LO MENOS 20 CENTÍMETROS. NOM-001-STPS-1999		2	0	
		9.10.6 DE CONTAR CON ESTRUCTURAS LATERALES PARA EL SOPORTE DE LOS PELDAÑOS, DEBEN PROLONGARSE POR ENCIMA DEL ÚLTIMO PELDAÑO, POR LO MENOS 90 CENTÍMETROS, SER PULIDAS, CONTINUAS Y MANTENERSE EN TAL ESTADO QUE NO CAUSEN LESIONES EN LAS MANOS DE LOS TRABAJADORES Y PERMITAN EL ASCENSO Y DESCENSO SEGURO. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
9.11	ESCALAS MÓVILES	9.11.1 DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE DIMENSIONES ESTABLECIDOS PARA ESCALAS FIJAS, EN LO QUE SE REFIERE AL ANCHO, ESPACIOS LIBRES Y DISTANCIA ENTRE PELDAÑOS. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		9.11.2 LAS CORREDERAS Y GUÍAS SOBRE LAS QUE SE DESPLACEN LAS ESCALAS MÓVILES, ASÍ COMO LOS MATERIALES UTILIZADOS EN SU CONSTRUCCIÓN, DEBEN SER CAPACES DE SOPORTAR LAS CARGAS MÁXIMAS A LAS QUE SERÁN SOMETIDOS Y SER COMPATIBLES CON LA OPERACIÓN A LA QUE SE DESTINEN, ASÍ COMO NO DEBEN TENER UNA ALTURA MAYOR DE 6 METROS. (NOM-001-STPS-1999)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
9.12	PUNTES Y PLATAFORMAS ELEVADAS	9.12.1 LA DISTANCIA LIBRE MEDIDA SOBRE LA SUPERFICIE DEL PISO DE LOS PASADIZOS A LAS PLATAFORMAS ELEVADAS Y AL TECHO O CUALQUIER SUPERFICIE SUPERIOR, NO DEBE SER MENOR DE 200 CENTÍMETROS. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
9.13	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS	9.13.1 EN LOS CENTROS DE TRABAJO SE DEBE DISPONER DE ESPACIOS LIBRES QUE PERMITAN LA CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS, INDEPENDIEMENTE DE LA CIRCULACIÓN DE LOS TRABAJADORES. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		9.13.2 CUANDO LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESTRUCTURALES DEL CENTRO DE TRABAJO NO PERMITAN DISPONER EN SU TOTALIDAD DE LOS ESPACIOS A QUE SE REFIERE EL PUNTO ANTERIOR, DEBEN CONTAR CON SEÑALES PARA EL TRÁNSITO DE TRABAJADORES Y VEHÍCULOS. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		9.13.3 CUANDO UN VEHÍCULO TRANSITE POR CRUCE DE VÍAS DE FERROCARRIL, DICHO CRUCERO DEBE ESTAR PROTEGIDO POR BARRERAS, GUARDABARRERAS Y SISTEMAS DE AVISOS AUDIBLES O VISIBLES. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
9.14	OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA	9.14.1 EN LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DE VEHÍCULOS, SE FRENA Y BLOQUEA LAS RUEDAS DE LOS VEHÍCULOS, CUANDO ESTOS SE ENCUENTRAN DETENIDOS. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		9.14.2 EN LAS ÁREAS DE CARGA Y DESCARGA DE CARROS TANQUE DONDE EXISTAN ESPACIOS PARA EL TRÁNSITO DE OTROS VEHÍCULOS O DE TRABAJADORES, SE DEBEN INSTALAR TOPES FIJOS Y RESISTENTES PARA INMOVILIZAR EL VEHÍCULO. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				1	0	
9.15	MUELLES	EN EL CASO DE MUELLES PARA CARGA Y DESCARGA DE TRAILERS, SE DEBE BLOQUEAR, POR LO MENOS, UNA DE LAS LLANTAS EN AMBOS LADOS DEL TRAILER Y COLOCAR UN YAQUE EN LA PARTE FRONTAL DEL MISMO, CUANDO ESTE SIENDO CARGADO O DESCARGADO. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				1	0	

9.16	VELOCIDAD MÁXIMA	LA VELOCIDAD MÁXIMA DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DEBE ESTAR SEÑALIZADA Y NO DEBE SER MAYOR DE 20 KM. POR HORA EN CALLES INTERIORES DEL CENTRO DE TRABAJO; EN ÁREAS DE PATIO, NO DEBE SER MAYOR DE 15 KM. POR HORA, Y EN ESTACIONAMIENTOS, ÁREAS DE ASCENSO Y DESCENSO DE VEHÍCULOS DE PERSONAL, ÁREAS DE CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS MATERIALES, NO DEBE SER MAYOR DE 10 KM. POR HORA. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	
9.17	TRABAJOS EN ALTURAS	9.17.1 SE CUENTA EN IDIOMA ESPAÑOL, CON LOS MANUALES DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO, Y SE CONSIDERA EN ÉSTOS LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTES; (NOM-009-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		9.17.2 SE CUENTA CON UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, EN EL QUE SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN SEGURAS DE TODOS LOS COMPONENTES DEL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO. (NOM-009-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		9.17.3 SE MANTIENE DURANTE 12 MESES LOS REGISTROS DE LAS REVISIONES DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO QUE SE PRACTICA AL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO, INDICANDO LAS FECHAS EN QUE SE LLEVARON A CABO. (NOM-009-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	NO APLICA
		9.17.4 SE CUENTA CON PERSONAL CAPACITADO PARA LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO. (NOM-009-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
		9.17.5 SE CUENTA CON LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LOS TRABAJADORES CAPACITADOS PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO. (NOM-009-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		9.17.6 SE REALIZAN LOS EXÁMENES MÉDICOS ESPECIALES A LOS TRABAJADORES QUE OPEREN EL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO. (NOM-009-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		9.17.7 LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN TRABAJOS EN ALTURA, TIENEN Y UTILIZAN EL EQUIPO DE SEGURIDAD NECESARIO PARA EVITAR RIESGOS (CASCO DE SEGURIDAD CON BARBIQUEJO, CALZADO CON SUELA ANTIDERRAPANTE, ARNÉS DE SEGURIDAD UNIDO A UNA LÍNEA DE VIDA Y SE LES CAPACITA EN SU USO Y MANTENIMIENTO, DE ACUERDO CON LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE. (NOM-009-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
		9.17.8 SE CUENTA CON BARANDALES DE SEGURIDAD EN TODO EL PERÍMETRO DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO. (NOM-009-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
		9.17.9 SE CUENTA CON UN MALACATE MOTORIZADO EN TRABAJOS MAYORES A 40 METROS DE ALTURA. (NOM-009-STPS-1999)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA
		9.17.10 SE INFORMA A TODOS LOS TRABAJADORES DE LOS RIESGOS DE CAÍDA DE ALTURA, ASÍ COMO DE CAÍDA DE MATERIALES A QUE SE EXPONEN DURANTE LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO. NOM-009-STPS-1999.	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	NO APLICA

		9.17.11 SE INDICA EN UN LUGAR VISIBLE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO, EN KILOGRAMOS SI SU CAPACIDAD ES MENOR A 1000 KILOS, Y EN TONELADAS SI ES IGUAL O MAYOR. NOM-009-STPS-1999.	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
10 ORDEN LIMPIEZA Y SERVICIOS						
10.1	REQUERIMIENTOS	10.1.1 LOS LOCALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO, LA MAQUINARIA Y LAS INSTALACIONES DEBEN MANTENERSE LIMPIAS. LA LIMPIEZA SE HARÁ POR LO MENOS AL TÉRMINO DE CADA TURNO. (RFSHMAT; ART. 107)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.2	ORDEN Y LIMPIEZA	10.2.1 EN LOS CENTROS DE TRABAJO, LA BASURA Y LOS DESPERDICIOS QUE SE GENEREN DEBERÁN IDENTIFICARSE, CLASIFICARSE, MANEJARSE Y EN SU CASO CONTROLARSE, DE MANERA QUE NO AFECTEN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y AL CENTRO DE TRABAJO. (RFSHMAT; ART. 109)	D.O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.3	DISPOSICIÓN DE BASURA Y DESECHOS INDUSTRIALES.	10.3.1 LOS SERVICIOS SANITARIOS DESTINADOS A LOS TRABAJADORES, DEBERÁN CONSERVARSE PERMANENTEMENTE EN CONDICIONES DE USO E HIGIÉNICOS. (RFSHMAT; ART. 108)	O.I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		10.3.2 DEBERÁN EXISTIR EXCUSADOS Y MINGITORIOS CON AGUA CORRIENTE, SEPARADOS LOS DE LOS HOMBRES DE LOS DE LAS MUJERES. (RFSHMAT; ART. 103)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.4	AGUA POTABLE	10.4.1 EL DEPÓSITO DE AGUA POTABLE SERÁ INDEPENDIENTE DE LA RESERVA DE AGUA PARA INCENDIO. (RFSHMAT; ART. 105)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11 ORGANISMOS						
11.1	COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	11.1.1 SE CUENTA CON UNA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE Y EL ACTA DE INTEGRACIÓN CORRESPONDIENTE. (RFSHMAT, ART. 125., NOM-019-STPS-2004)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		11.1.2 SE ATIENDEN LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE QUE SEÑALA LA COMISIÓN, CON BASE EN LAS ACTAS DE VERIFICACIÓN QUE ÉSTA LEVANTE, ASÍ COMO AQUELLAS QUE SE DERIVAN DE LAS INVESTIGACIONES DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS DE TRABAJO. (NOM-019-STPS-2004)	I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		11.1.3 SE PROPORCIONA LA INFORMACIÓN SOBRE PROCESOS DE TRABAJO, MATERIAS PRIMAS Y SUSTANCIAS UTILIZADAS EN DICHS PROCESOS; LOS INCIDENCIAS, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO Y EL RESULTADO DE LAS INVESTIGACIONES PRACTICADAS CON MOTIVO DE LOS MISMOS, CUANDO LA COMISIÓN LO HA SOLICITADO. (NOM-019-STPS-2004)	I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		11.1.4 SE DIFUNDE, FIJA Y SE MANTIENE EN LUGARES VISIBLES DEL CENTRO DE TRABAJO LA RELACIÓN ACTUALIZADA DE LOS INTEGRANTES DE LA COMISIÓN PRECISANDO SU PUESTO, TURNO Y ÁREA DE TRABAJO. (NOM-019-STPS-2004)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		11.1.5 SE DIFUNDE, FIJA Y SE MANTIENE EN LUGARES VISIBLES LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES DE LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS DE TRABAJO OCURRIDOS, ASÍ COMO LAS MEDIDAS PREVENTIVAS DICTADAS A FIN DE EVITAR SU RECURRENCIA. (NOM-019-STPS-2004)	D.O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.2	FUNCIONAMIENTO	11.2.1 SE ESTABLECE UN PROGRAMA ANUAL DE VERIFICACIONES, ASIGNANDO PRIORIDADES DE ACUERDO A LOS INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO Y A LAS ÁREAS DE MAYORES CONDICIONES		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		PELIGROSAS, DENTRO DE LOS PRIMEROS 15 DÍAS HÁBILES DE CADA AÑO. (NOM-019-STPS-2004)		2	0	
		11.2.2 SE LEVANTA ACTA DE CADA UNA DE LAS VERIFICACIONES, ANOTANDO LAS CONDICIONES PELIGROSAS Y EL INCUMPLIMIENTO, QUE EN SU CASO EXISTAN, A LA NORMATIVIDAD APLICABLE EN MATERIA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO; LAS PROPUESTAS DE MEDIDAS PARA SU CORRECCIÓN; LOS RESULTADOS DE LAS RECOMENDACIONES ATENDIDAS Y EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE LAS QUE QUEDEN PENDIENTES. EL ACTA SE CONSERVA POR LO MENOS DOCE MESES. (NOM-019-STPS-2004)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				2	0	
11.3	CAPACITACIÓN	SE GARANTIZA QUE A LOS INTEGRANTES DE LA COMISIÓN SE LES PROPORCIONE LA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE NECESARIOS PARA EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES, POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO. (NOM-019-STPS-2004)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				3	0	
12 CONDICIONES GENERALES						
12.1	EXÁMENES MÉDICOS	12.1.1 SE REALIZAN LOS EXÁMENES MÉDICOS DE INGRESO, PERIÓDICOS Y ESPECIALES A LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y PSICOSOCIALES, QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS, NIVELES DE CONCENTRACIÓN Y TIEMPO DE EXPOSICIÓN PUEDAN ALTERAR SU SALUD, ADOPTANDO EN SU CASO, LAS MEDIDAS PERTINENTES PARA MANTENER SU INTEGRIDAD FÍSICA Y MENTAL, DE ACUERDO A LAS NORMAS CORRESPONDIENTES. (RFSHMAT; ART. 14)	I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				3	0	
		12.1.2 SE PRACTICAN LOS EXÁMENES MÉDICOS DE INGRESO Y PERIÓDICOS A TODO EL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES, DEBIENDO APEGARSE A LO SEÑALADO EN LA NORMA CORRESPONDIENTE, EMITIDA POR LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS. LOS EXÁMENES MÉDICOS PERIÓDICOS DEBEN DE REALIZARSE AL MENOS CADA DOCE MESES. (NOM-012-STPS-1999)	I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
12.2	PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	12.2.1 EN LOS CENTROS DE TRABAJO CON 100 O MÁS TRABAJADORES, SE CUENTA CON UN DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE QUE PREVALEZCAN EN ELLOS. (RFSHMAT; ART. 130)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				3	0	
		12.2.2 SE ESTABLECE POR ESCRITO Y SE LLEVA A CABO UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, DONDE SE CONSIDERE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LABORAL EN LA MATERIA (RFSHMAT; ART. 130)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				3	0	
		12.2.3 EN LOS CENTROS DE TRABAJO CON MENOS DE 100 TRABAJADORES, SE CUENTA CON UNA RELACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN. (RFSHMAT; ART. 130)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
		12.2.4 SE ELABORA, EVALÚA, Y EN SU CASO, SE ACTUALIZA PERIÓDICAMENTE, POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO, EL PROGRAMA O RELACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL CENTRO DE TRABAJO, Y SE PRESENTA A LA AUTORIDAD LABORAL CUANDO ESTÁ ASÍ LO REQUIERA. (RFSHMAT; ART. 131)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				2	0	

		12.2.5 SE CUENTA CON UN PROGRAMA Y LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA EL USO, MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES CON RIESGO DE INCENDIO. (RFSHMAT; ART. 28)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.2.6 SE ESTABLECE POR ESCRITO Y SE APLICA UN PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.2.7 EN LOS CENTROS DE TRABAJO CON MENOS DE 100 TRABAJADORES CUYO GRADO DE RIESGO DE INCENDIO SEA MEDIO O BAJO, BASTA CON ESTABLECER POR ESCRITO Y CUMPLIR UNA RELACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS (NOM-002-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
12.3	CAPACITACIÓN	12.3.1 SE BRINDA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO AL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES, AL MENOS CADA DOCE MESES EN: PRINCIPIOS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, PLAN DE EMERGENCIA DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, Y PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGURIDAD E HIGIENE. (NOM-012-STPS-1999)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		12.3.2 SE INFORMA A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS RIESGOS QUE IMPLICA PARA SU SALUD LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES NO IONIZANTES. (NOM-013-STPS-1993)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		12.3.3 SE CAPACITA Y ADIESTRA A LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL MANEJO Y USO DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RADIACIONES NO IONIZANTES O MATERIALES QUE LAS EMITAN. (NOM-013-STPS-1993)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		12.3.4 SE PROPORCIONA CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES SOBRE LA INTERPRETACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN. (NOM-026-STPS-1998)	I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		12.3.5 SE TIENE LA RELACIÓN DE PERSONAL AUTORIZADO POR EL PATRÓN PARA LA OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO, Y SE CUENTA CON LAS CONSTANCIAS DE HABILIDADES. (LFT ART. 153-T-V)	I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.3.6 SE INFORMA A TODOS LOS TRABAJADORES POR ESCRITO, DE LOS RIESGOS QUE PROVOCAN DESLUMBRAMIENTO O UN DEFICIENTE NIVEL DE ILUMINACIÓN. (NOM-025-STPS-)	I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.3.7 SE PROPORCIONA AL TRABAJADOR LA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO, OPERACIÓN Y BLOQUEO DE ENERGÍA DE LAS MÁQUINAS, A FIN DE PREVENIR RIESGOS. (NOM-004-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.3.8 SE PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES LA CAPACITACIÓN Y EL ADIESTRAMIENTO NECESARIO PARA EL USO, LIMPIEZA, MANTENIMIENTO, LIMITACIONES Y ALMACENAMIENTO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. (NOM-017-STPS-1993)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
						3
12.4	MANEJO DE MATERIALES	12.4.1 SE TIENE UN LISTADO ACTUALIZADO DE TRABAJADORES AUTORIZADOS Y CAPACITADOS PARA LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA UTILIZADA PARA EL MANEJO DE MATERIALES. (NOM-006-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
				2	0	

		12.4.2 SE INFORMA A LOS TRABAJADORES SOBRE LOS RIESGOS POTENCIALES A QUE SE ENFRENTAN POR EL MANEJO DE MATERIALES, CONSIDERANDO COMO INFORMACIÓN MÍNIMA EL PESO, LA FORMA Y LAS DIMENSIONES DE LA CARGA MANUAL DE MATERIALES Y EN EL MANEJO DE MAQUINARIA EL ESTADO Y LA PRESENTACIÓN. NOM-006-STPS-2000.	D.I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
12.5	OPERADORES DE GRÚAS, MONTACARGAS, CALDERAS Y DEMÁS MAQUINARIA Y EQUIPO	SE DEBERÁ CONTAR CON EL PERSONAL CAPACITADO PARA EL MANEJO DE MONTACARGAS, GRÚAS, CALDERAS Y DEMÁS MAQUINARIA Y EQUIPO CUYA OPERACIÓN PUEDA CAUSAR DAÑOS A TERCERAS PERSONAS O AL CENTRO DE TRABAJO. (RFSHMT, ART. 39)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
12.6	PRIMEROS AUXILIOS	12.6.1 SE CUENTA CON UN MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL QUE SE DEFINAN LOS MEDICAMENTOS, Y MATERIALES DE CURACIÓN QUE REQUIERE EL CENTRO DE TRABAJO. ASÍ COMO LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS MÉDICAS, TOMANDO COMO GUÍA LO DISPUESTO EN LA (NOM-005-STPS-1998.)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	
		12.6.2 SE CUENTA CON UN BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS, EN EL ÁREA DONDE SE DESARROLLEN ACTIVIDADES DE SOLDADURA O CORTE, EN EL QUE SE INCLUYEN MATERIALES DE CURACIÓN QUE SE REQUIERAN, DE CONFORMIDAD CON EL ANÁLISIS DE RIESGOS POTENCIALES. (NOM-027-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		12.6.3 SE CUENTA CON UN MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS, Y EN SU CASO, DE OPERACIONES DE RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
		12.6.4 SE ASIGNA, CAPACITA Y ADIESTRA AL PERSONAL QUE PRESTA LOS PRIMEROS AUXILIOS, Y EN SU CASO, AL QUE REALIZA OPERACIONES DE RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS, AL MENOS UNA VEZ POR AÑO. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	NO APLICA
12.7	HERRAMIENTAS	12.7.1 SE PROPORCIONA A LOS TRABAJADORES LAS INSTRUCCIONES POR ESCRITO PARA LA UTILIZACIÓN Y CONTROL DE LAS HERRAMIENTAS, LAS QUE CONTENDRÁN COMO MÍNIMO, INDICACIONES PARA SU USO, CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO, LUGAR DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE SEGURO. (RFSHMT; ART. 53)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
12.8	INCENDIOS.	12.8.1 SE PROPORCIONA A TODOS LOS TRABAJADORES CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS, Y COMBATE DE CONATO DE INCENDIO. (NOM-002-STPS-2000)	O	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
		12.8.2 SE REALIZAN SIMULACROS DE INCENDIO CUANDO MENOS UNA VEZ AL AÑO. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	
		12.8.3 SE ORGANIZA Y CAPACITA BRIGADAS DE EVACUACIÓN DEL PERSONAL Y DE ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS; ASIMISMO, EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE CUENTE CON MÁS DE UNA BRIGADA, DEBE HABER UNA PERSONA RESPONSABLE DE COORDINAR LAS ACTIVIDADES DE LAS BRIGADAS. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	
		12.8.4 SE INTEGRA Y CAPACITA BRIGADAS CONTRA INCENDIO EN LOS CENTROS DE TRABAJO CON ALTO GRADO DE RIESGO DE INCENDIO, Y PROPORCIONARLES EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECÍFICO PARA EL COMBATE DE INCENDIOS, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NOM-017-STPS-1993. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	

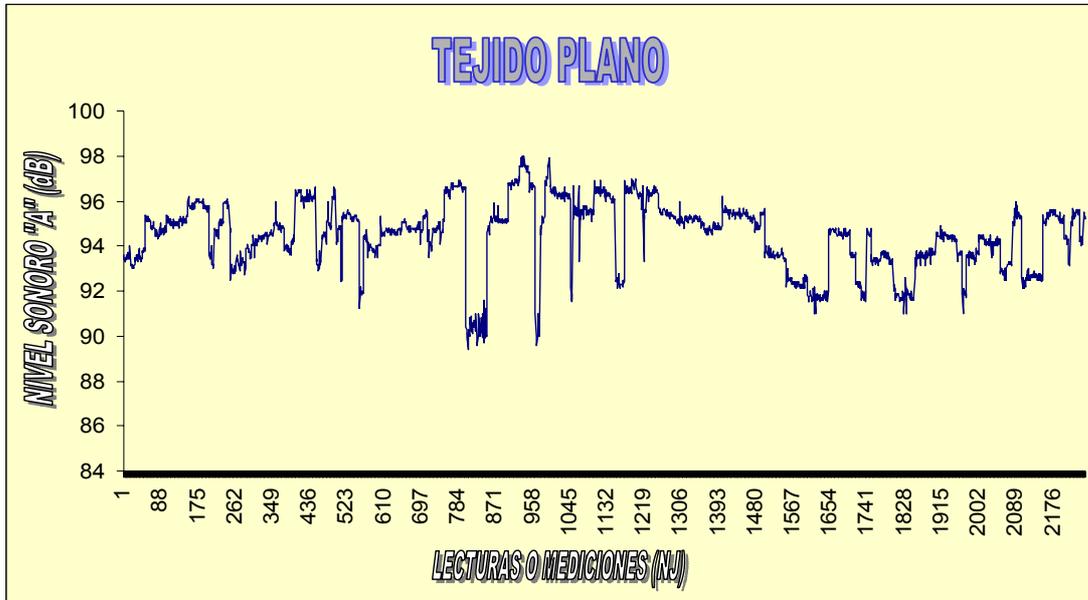
12.9	SUSTANCIAS QUÍMICAS.	12.9.1 SE COMUNICAN LOS PELIGROS Y RIESGOS A TODOS LOS TRABAJADORES DEL CENTRO DE TRABAJO Y AL PERSONAL DE LOS CONTRATISTAS QUE SEAN EXPUESTOS A SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DE ACUERDO AL SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN QUE SE ESTABLECE EN LA PRESENTE NORMA. (NOM-018-STPS-2000), (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.9.2 SE CAPACITA A LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A LOS CONTAMINANTES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL, CON BASE AL RIESGO POTENCIAL, A LA SALUD Y A LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONTROL ADOPTADAS POR EL PATRÓN. (NOM-010-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.9.3 SE REALIZA LA VIGILANCIA DE SALUD A TODOS LOS TRABAJADORES, INCLUYENDO A LOS DE NUEVO INGRESO CONFORME A LA NORMA CORRESPONDIENTE. (NOM-010-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.9.4 SE PROPORCIONA POR LO MENOS UNA VEZ AL AÑO CAPACITACIÓN A TODOS LOS TRABAJADORES QUE MANEJEN SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS Y CADA VEZ QUE SE EMPLEE UNA NUEVA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA EN EL CENTRO DE TRABAJO, O SE MODIFIQUE EL PROCESO. (NOM-018-STPS-2000)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.9.5 SE ELABORA UN ESTUDIO PARA DETERMINAR EL GRADO DE RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN, DE ACUERDO A LAS MATERIAS PRIMAS, COMPUESTOS O MEZCLAS, SUBPRODUCTOS, PRODUCTOS, MERCANCÍAS Y DESECHOS O RESIDUOS, ASÍ COMO LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y COMBATE PERTINENTES. (RFSHMAT; ART. 28)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.9.6 SE EFECTÚA EL RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL, AL MENOS CADA DOCE MESES, O ANTES SI SE MODIFICA LOS PROCESOS O SE SUSTITUYEN LOS MATERIALES RADIOACTIVOS O SI OCURRIERAN DESPERFECTOS EN LOS EQUIPOS, Y SE REGISTRA LA INFORMACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO. (NOM-012-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		12.9.7 SE TIENE ACTUALIZADO EL ESTUDIO DE ANÁLISIS DE RIESGO POTENCIAL DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS DE CADA FUENTE DE RADIACIÓN IONIZANTE, EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, Y EL PLAN DE EMERGENCIAS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA. (NOM-012-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		12.9.8 SE CUENTA CON EL PROGRAMA ESPECÍFICO DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA RADIACIONES IONIZANTES. (NOM-012-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		12.9.9 SE EFECTÚA Y REGISTRA EL RECONOCIMIENTO, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN DE TODO EL CENTRO DE TRABAJO. (NOM-025-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.9.10 SE ELABORA UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS, INCLUYENDO LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA. (NOM-025-STPS-1999)	D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
NOTA: SI EN EL CENTRO DE TRABAJO SE REALIZAN OPERACIONES CON SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN CANTIDADES IGUALES O MAYORES A LAS QUE SE REFIEREN EN EL APÉNDICE A DE LA NOM-028-STPS-2004, SE DEBE APLICAR EL SIGUIENTE MÓDULO DEL DIAGNÓSTICO.						
13 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS						
13.1	ANÁLISIS DE RIESGO	13.1.1 SE CUENTA CON UN ANÁLISIS DE RIESGO POR CADA UNO DE LOS	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA

		PROCESOS CRÍTICOS DEL CENTRO DE TRABAJO EN EL QUE SE INCLUYE LAS RECOMENDACIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RIESGOS DE LOS PROCESOS IDENTIFICADOS Y SE ACTUALIZA POR LO MENOS CADA CINCO AÑOS, O BIEN, SE REALICEN CAMBIOS A ALGÚN PROCESO, SE PROYECTE UN PROCESO NUEVO O PRODUCTO DE UNA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE MAYOR Y SE CUENTA CON UN PROGRAMA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES SELECCIONADAS EL CUAL SE DIFUNDE ENTRE LOS TRABAJADORES DEL CENTRO DE TRABAJO. (NOM-028-STPS-2004)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.2	ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	13.2.1 SE CUENTA CON UNA RELACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES IDENTIFICADOS Y EVALUADOS MEDIANTE LOS ESTUDIOS DE ANÁLISIS DE RIESGO, EN EL QUE SE CONSIDEREN CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE RIESGOS BASADOS EN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA Y LOS POSIBLES DAÑOS QUE OCACIONEN. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		13.2.2 SE LLEVA UN REGISTRO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL APLICADAS, SE ACTUALIZA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO Y SE MANTIENE LA INFORMACIÓN DE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
13.3	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES MAYORES	13.3.1 SE CUENTA CON UN PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES MAYORES EN EL QUE SE INCLUYEN LOS DATOS RELACIONADOS CON EL PROCESO, EQUIPO CRÍTICO Y CONTRATISTAS Y SE LE PROPORCIONA A LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		13.3.2 SE CAPACITA Y ADIESTRA AL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES PARA QUE REALICEN SU FUNCIÓN. (NOM-028-STPS-2004)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		13.3.3 SE ESTABLECE UN PLAN DE SEGUIMIENTO A LAS ACCIONES Y/O RECOMENDACIONES RESULTANTES DE LA INVESTIGACIÓN, Y SE DIFUNDEN ENTRE LOS TRABAJADORES. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
13.4	TRABAJOS PELIGROSOS	13.4.1 SE CUENTA CON UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO PARA LOS TRABAJADORES Y CONTRATISTAS, ASÍ COMO CON UN PROCEDIMIENTO PARA LA AUTORIZACIÓN DE TRABAJOS PELIGROSOS, EL CUAL SE CONSERVA POR LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
13.5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	13.5.1 SE CUENTAN CON UNA RELACIÓN VIGENTE DEL EQUIPO CRÍTICO INSTALADO EN EL CENTRO DE TRABAJO, Y CON UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y DE REVISIÓN Y PRUEBA QUE INCLUYA TODO EL EQUIPO CRÍTICO RELACIONADO CON EL PROCESO. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
13.6	REGISTROS	13.6.1 SE CUENTA CON REGISTROS ACTUALIZADOS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y DE LAS REVISIONES Y PRUEBAS QUE SE REALICEN A LOS EQUIPOS CRÍTICOS RELACIONADOS CON EL PROCESO Y SE CONSERVAN DURANTE CINCO AÑOS. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
13.7	ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS	13.7.1 SE CUENTA CON UN SISTEMA QUE PERMITE REALIZAR DE UNA MANERA CONTROLADA LOS CAMBIOS TEMPORALES O PERMANENTES, E INCLUYE CAMBIOS EN LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS, TECNOLOGÍAS, EQUIPOS Y	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA

		PROCEDIMIENTOS. (NOM-028-STPS-2004)				
		13.7.2 SE CUENTA CON UNA RELACIÓN DEL PERSONAL QUE PUEDE AUTORIZAR CAMBIOS EN LOS EQUIPOS CRÍTICOS, MAQUINARIA, INSTALACIONES Y PROCESOS. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
		13.7.3 SE APLICA UNA LISTA DE REVISIÓN DE SEGURIDAD ANTES DE INICIAR LA OPERACIÓN DE UN CAMBIO. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
				2	0	
13.8	CONTRATISTAS	13.8.1 SE COMUNICA AL CONTRATISTA LOS RIESGOS A LOS QUE ESTARÁ EXPUESTO Y LOS ACCIDENTES PREVIOS QUE HAYAN OCURRIDO EN LA ACTIVIDAD ASIGNADA, ASÍ COMO LAS REGLAS DE SEGURIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL ÁREA DONDE VA A REALIZAR EL TRABAJO. (NOM-028-STPS-2004)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
		13.8.2 SE CUENTA CON CRITERIOS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS RELACIONADOS CON EL PROCESO Y EQUIPOS CRÍTICOS, EN LOS CUALES SE DEBE REVISAR QUE EL CONTRATISTA CUENTA CON PERSONAL CAPACITADO Y ADIESTRADO PARA DESARROLLAR EL TRABAJO. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
13.9	CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	13.9.1 SE PROPORCIONA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO INICIAL Y PERIÓDICO A LOS TRABAJADORES Y CONTRATISTAS RELACIONADOS CON LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS CRÍTICOS, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS, TRABAJOS PELIGROSOS E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES MAYORES Y A QUIENES REALICEN LAS AUDITORIAS INTERNAS. (NOM-028-STPS-2004)	D.I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				3	0	
		13.9.2 LA CAPACITACIÓN Y EL ADIESTRAMIENTO SE PROPORCIONA EN FUNCIÓN DE UN PROGRAMA ESPECÍFICO EN EL QUE SE INDICA EL NOMBRE DE LOS TRABAJADORES PARTICIPANTES, FECHAS DE IMPARTICIÓN Y EVALUACIÓN. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	
13.10	AUDITORIAS INTERNAS	13.10.1 SE CUENTA CON UN PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LAS AUDITORIAS INTERNAS POR LO MENOS CADA DOS AÑOS, Y SE GENERA UN REPORTE DE CADA AUDITORÍA. (NOM-028-STPS-2004)	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO APLICA
				2	0	

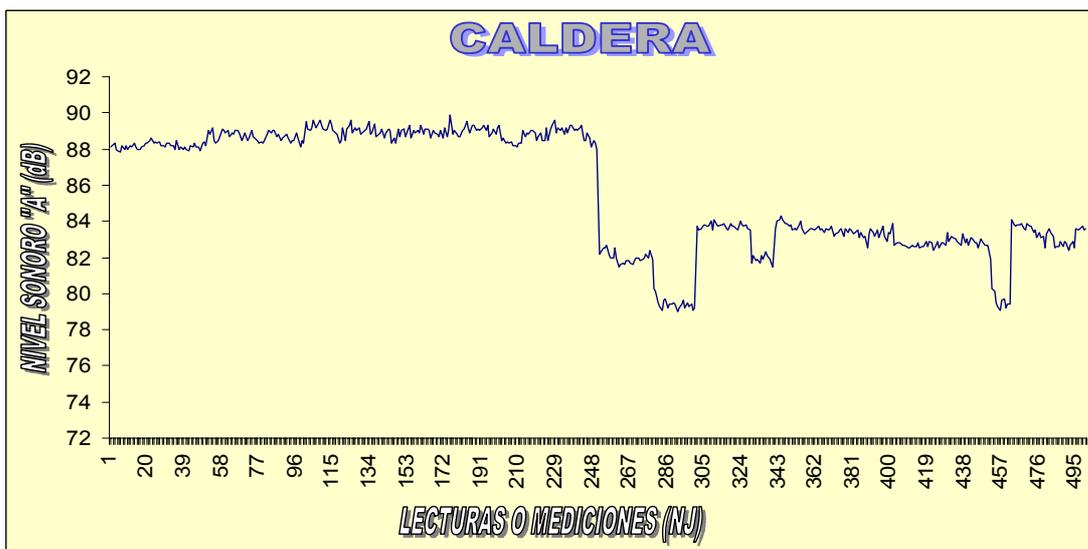
ANEXO V

Gráfica de ruido del área de tejido plano (Planta Cuautepec)



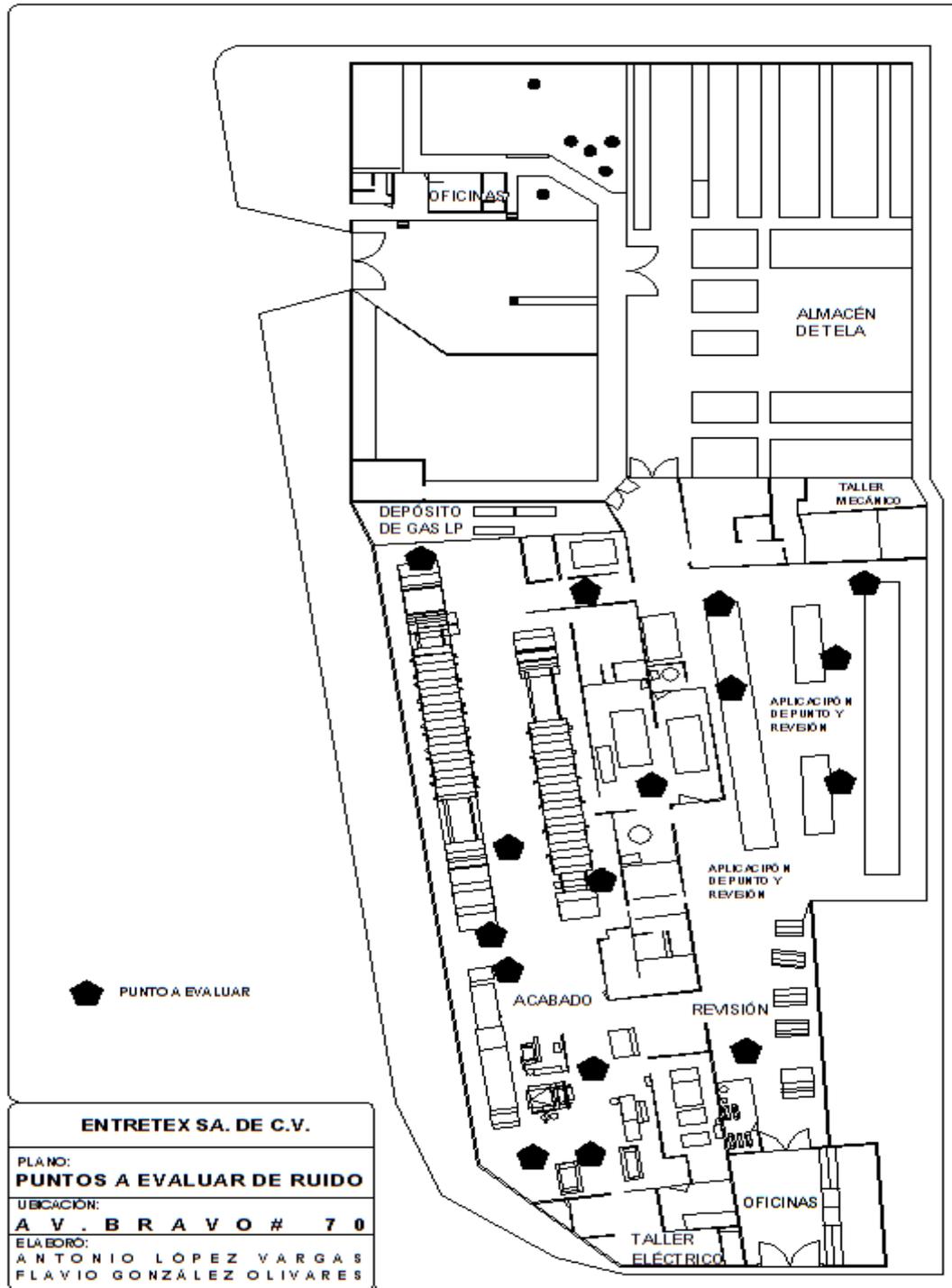
ANEXO VI

Gráfica de ruido del área de caldera (Planta Acaxochitlan)



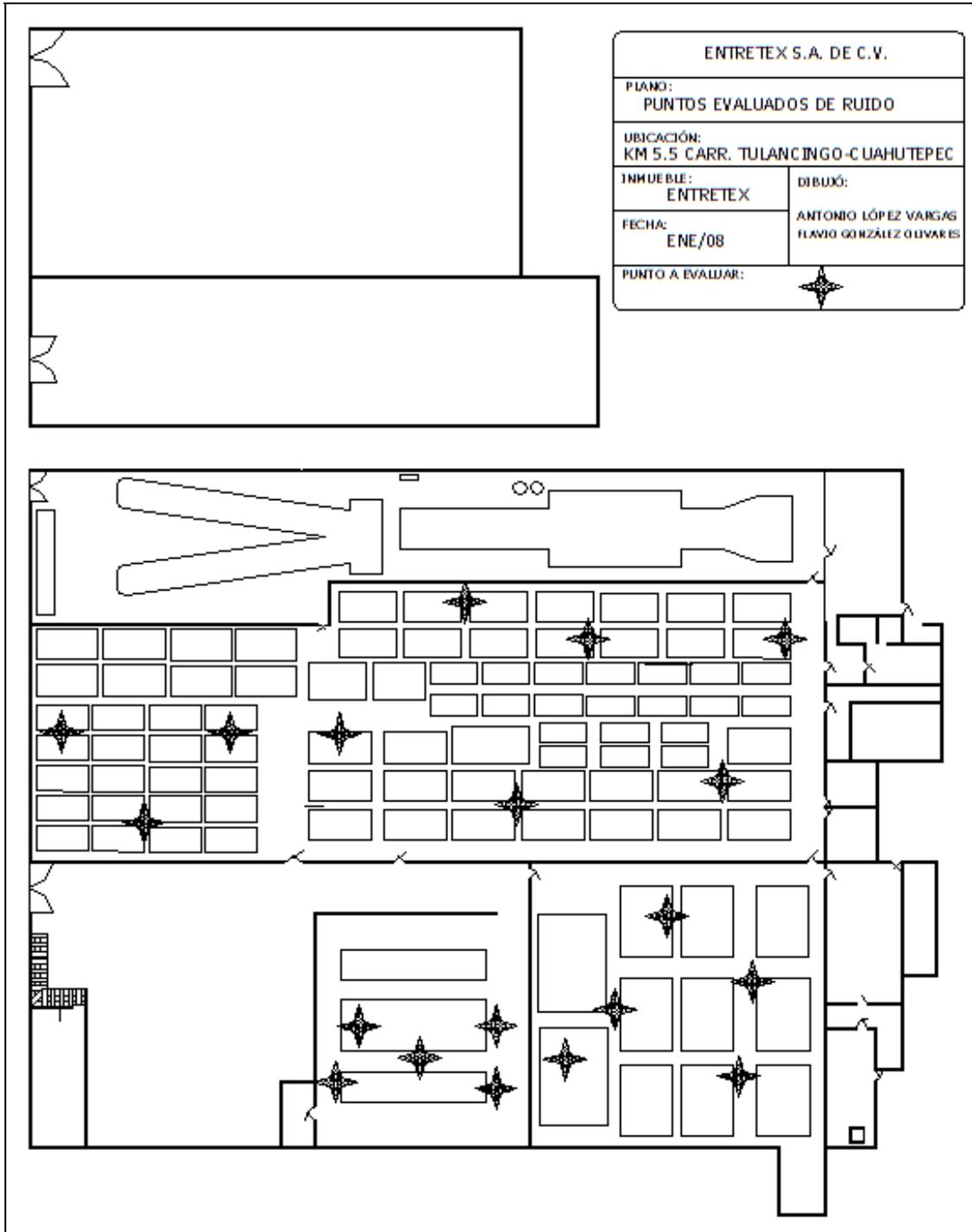
ANEXO VII

En este plano se muestran los puntos que fueron evaluados para el estudio de ruido. (Planta Acaxochitlán).



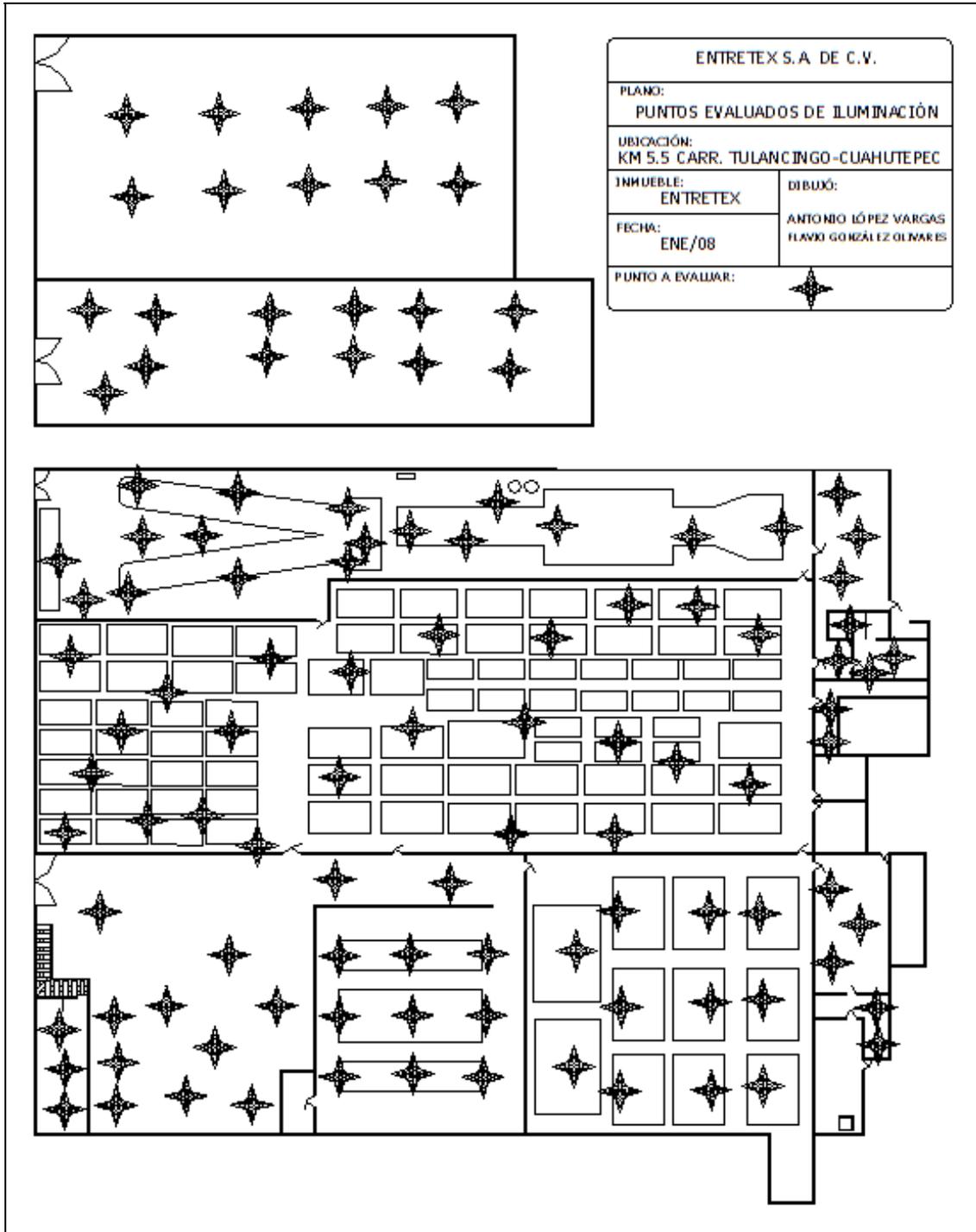
ANEXO VIII

En este plano se muestran los puntos que fueron evaluados para el estudio de ruido. (Planta Cuautepec).



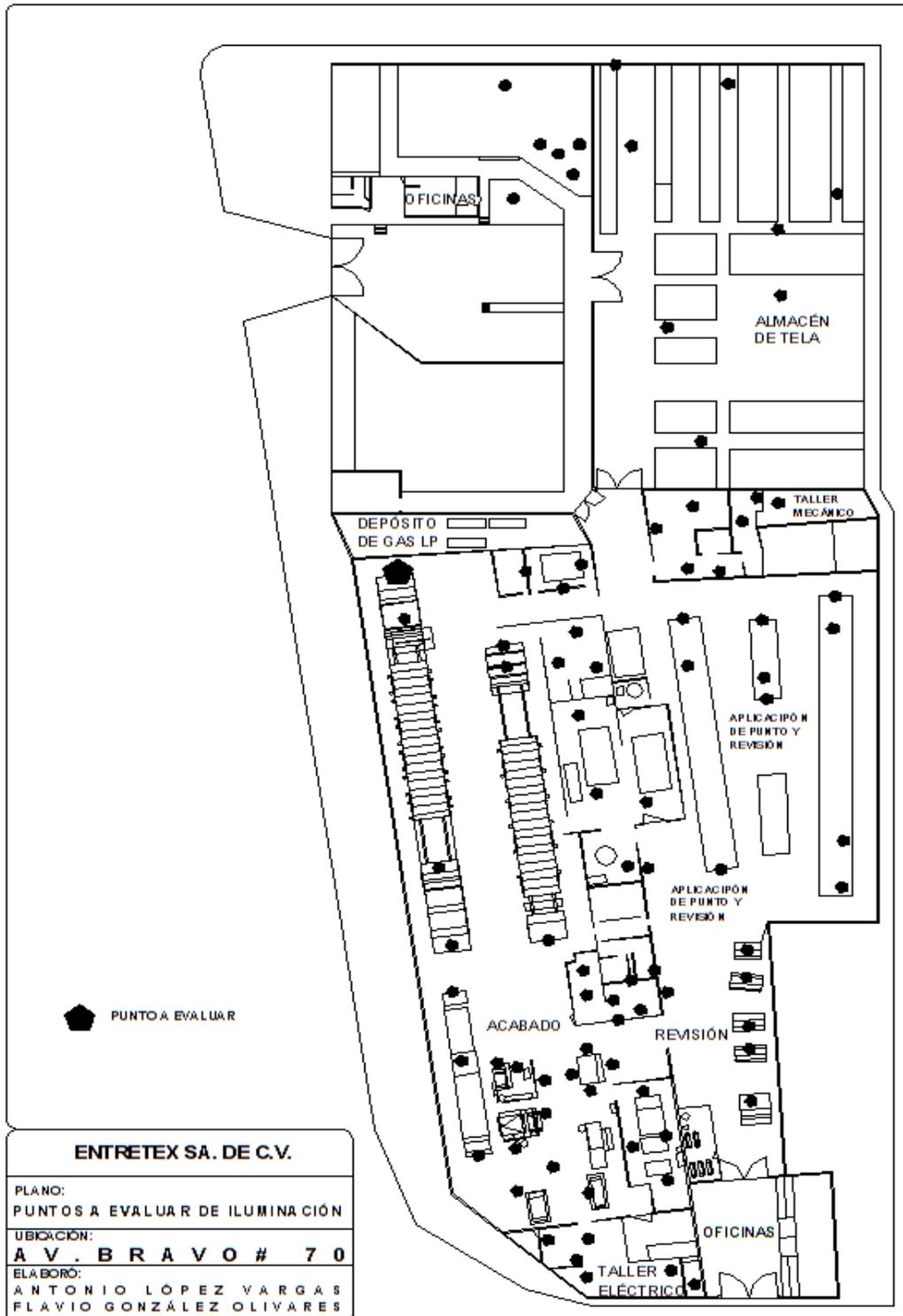
ANEXO IX

En el siguiente plano se muestran los puntos que fueron evaluados para el estudio de iluminación (Planta Cuautepec).



ANEXO X

En el siguiente plano se muestran los puntos que fueron evaluados para el estudio de iluminación (Planta Acaxochitlan).



ANEXO XI

En la siguiente tabla se muestran las zonas mínimas de evaluación que se deben de realizar en las diferentes áreas de trabajo de acuerdo a la aplicación de la formula que se indica.

	A) NÚMERO MÍNIMO DE ZONAS A EVALUAR	B) NÚMERO DE ZONAS A CONSIDERAR POR LA LIMITACIÓN
IC < 1	4	6
1 ≤ IC < 2	9	12
2 ≤ IC < 3	16	20
3 ≤ IC	25	30

El valor del índice de área, para establecer el número de zonas a evaluar, está dado por la siguiente ecuación:

$$IC = (x)(y) / h(x + y)$$

Donde:

IC = índice del área.

x, y = dimensiones del área (largo y ancho), en metros.

h = altura de la luminaria respecto al plano de trabajo, en metros.

ANEXO XII

MÉTODO PARA LA JERARQUIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN EL DIAGNÓSTICO

Este método a aplicar, permite hacer un análisis de las actividades que se realizarán para prevenir los riesgos existentes, facilita la toma de decisiones, permite plantear y resolver mejor cierto tipo de problemas con base en la predicción. Este método comprende dos etapas, la primera permite que las soluciones se establezcan entre los elementos importantes de la administración de la de la empresa. En la segunda etapa se realiza un cuadro de jerarquización y posteriormente se califica cada una de acuerdo con los siguientes criterios:

Magnitud: Situación que define la potencialidad del riesgo, es decir, la probabilidad de que el factor de riesgo pueda desencadenar daños o pérdidas. Los valores van de cero a diez de acuerdo con el criterio siguiente:

0. Se considera que no ocasiona riesgo alguno.
1. Se pueden o se han generado incidentes sin lesión y sin pérdida alguna.
2. Se pueden o se han generado incidentes sin lesión al trabajador con daño a los bienes tan menores que pueden considerarse despreciables.
3. Se pueden o se han generado incidentes sin lesiones que requieran únicamente de primeros auxilios o con tiempos perdidos menores o demoras de la producción.
4. Se puede o se ha generado una incapacidad temporal con más de 20 días subsidiados o los bienes de producción del puesto de trabajo requerirían de un mantenimiento menor.
5. Se puede o se ha generado una incapacidad temporal con más de 150 días subsidiados o los bienes de producción del puesto de trabajo requerirían de un mantenimiento correctivo medio.
6. Se puede o se ha generado una incapacidad temporal con más de 300 días subsidiados o la pérdida de los bienes de producción del puesto de trabajo o requerirían de un mantenimiento correctivo mayor.
7. Se han presentado varias incapacidades temporales con más de 20 días subsidiados o la pérdida de los bienes en un puesto de trabajo la cual la empresa pudiera absorber o en su defecto transferir el riesgo.
8. Se pueden o se han generado incapacidades parciales permanentes con menos del 25% de valuación o varias incapacidades temporales con más de 150 días subsidiados o pérdida de los bienes de un área de producción que la empresa pudiera o en su defecto su bien se encuentra asegurado.
9. Se pueden o se han generado incapacidades totales permanentes o incapacidades parciales permanentes con más del 25% de valuación o varias incapacidades temporales con más de 300 días subsidiados o pérdida parcial de los bienes de producción la cual la empresa no soportaría.
10. Se pueden o se han generado incapacidades totales permanentes o múltiples lesiones a varios trabajadores o la muerte de algún (os) o puede ocasionar la pérdida total de los bienes de producción.

Trascendencia: Define el beneficio que se alcanza al ejecutar acciones, tanto para los trabajadores, como para la comunidad en general. Incluye los siguientes criterios:

0. El mejorar la situación no tiene trascendencia alguna.
1. El mejorar la situación beneficia al 10% de la población trabajadora y/o al 10% de los bienes de producción.
2. El mejorar la situación beneficia al 20% de la población trabajadora y/o al 20% de los bienes de producción.
3. El mejorar la situación beneficia al 30% de la población trabajadora y/o al 30% de los bienes de producción.
4. El mejorar la situación beneficia al 40% de la población trabajadora y/o al 40% de los bienes de producción.
5. El mejorar la situación beneficia al 50% de la población trabajadora y/o al 50% de los bienes de producción.
6. El mejorar la situación beneficia al 60% de la población trabajadora y/o al 60% de los bienes de producción.
7. El mejorar la situación beneficia al 70% de la población trabajadora y/o al 70% de los bienes de producción.
8. El mejorar la situación beneficia al 80% de la población trabajadora y/o al 80% de los bienes de producción.
9. El mejorar la situación beneficia al 90% de la población trabajadora y/o al 90% de los bienes de producción.
10. El mejorar la situación beneficia al 100% de la población trabajadora, trae beneficios a la comunidad o mejora la totalidad o en gran parte de los bienes de producción.

Vulnerabilidad: Considera la posibilidad de poder modificar la situación identificada. Este criterio incluye lo siguiente:

0. Técnicamente es imposible modificar la situación.
1. Se requiere de equipo no existente en el mercado nacional o de tecnología sumamente compleja y no disponible.
2. Se requiere de ingeniería de detalle.
3. Se requiere modificación en el proceso para la solución del problema.
4. Se requiere de equipo original y diseñado en forma específica para la solución del problema.
5. Se requiere de una investigación formal para la solución del problema.
6. Se requiere asesoría técnica, especializada y específica para modificar la situación.
7. Se requiere equipo especializado para evaluar alternativas de solución.
8. Se requiere de asesoría externa para resolver el problema.
9. Se necesitan conocimientos técnicos para aplicar la solución.
10. Se requiere de un máximo esfuerzo para su solución.

Factibilidad: Posibilidad de cortar con recursos humanos, económicos, materiales, tecnológicos. Para lograr los objetivos que modifiquen la situación identificada.

0. Prácticamente es imposible cubrir el costo incluyendo la prima de transferencia.
1. Es preferible el riesgo dado su costo tan elevado.
2. El costo es tan elevado que se requiere de un financiamiento externo.
3. El costo es demasiado elevado y compromete los ingresos de la empresa.
4. El costo es elevado y se requiere de una inversión periódica.
5. Se requiere nueva inversión en el activo fijo.
6. El costo es considerable y se requiere de la toma de decisiones por parte de directivos.
7. El costo de inversión es considerable pero se puede absorber de una partida presupuestal existente.
8. El costo de inversión es mínimo pero se necesita crear partida presupuestal.
9. El costo de inversión es mínimo y ya existen partidas presupuestales para la solución del problema.
10. No se requiere de ninguna inversión económica y los recursos necesarios humanos si existen.

Viabilidad: Considera criterios legales, administrativos o políticas que se tienen para apoyar y promover las acciones que controlen los factores de riesgo identificados, tales como:

0. Se considera que esto no ocasiona ningún problema.
1. El no dar solución al problema ocasionaría mala imagen de la empresa hacia los trabajadores y público en general.
2. No existe ningún requerimiento legal pero puede ocasionar molestias entre los trabajadores.
3. El no dar solución al problema ocasionaría conflictos laborales con los trabajadores o el sindicato.
4. El no aplicar solución al problema amerita pagar multas o sanciones económicas que ejercen las autoridades del trabajo.
5. El no dar solución al problema implicaría requerimientos y/o trámites administrativos por parte de diversas instancias.
6. El no dar solución al problema puede ocasionar la clausura de algún puesto de trabajo.
7. El no dar solución al problema puede traer como consecuencia la clausura de alguna o algunas máquinas involucradas en el proceso.
8. El no dar solución al problema puede desencadenar un accidente que implique la clausura parcial de la planta.
9. El no dar solución al problema puede traer como consecuencia un accidente que implique la clausura total de la empresa.
10. El no dar solución al problema puede generar irregularidades legales que impliquen una orden de aprensión o presentación ante el juez o ministerio público por parte del representante legal o dueño