



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
PUEBLA

FACULTAD DE INGENIERÍA
COLEGIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS:

*“Análisis de riesgos e implantación de sistema de gestión de
seguridad y salud ocupacional en empresa textil”*

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

PRESENTA

Araceli López Rojas

ASESOR: M.I. José María Álvarez Alarcón

PUEBLA, PUE.

DICIEMBRE 2019



BUAP

Oficio D-SA 2949/2019

**C. ARACELI LÓPEZ ROJAS
PASANTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL
Presente.**

En atención al Tema de Tesis que puso Usted a consideración de la Coordinación de Área y de esta Secretaría Académica en coordinación con la Dirección de ésta Facultad de Ingeniería, dentro del marco de Titulación por Examen Profesional, como medio de Titulación se dio revisión y se ha autorizado el tema denominado:

“ANÁLISIS DE RIESGOS E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EMPRESA TEXTIL”.

Por lo anterior hacemos de su conocimiento que se asigna como asesor al Mtro. José María Álvarez Alarcón, docente de la Facultad de Ingeniería.

Sin más por el momento, le envío la seguridad de mi consideración más distinguida.

Atentamente
“Pensar bien, para vivir mejor”
H. Puebla de Z. a 04 de diciembre de 2019

M. en I. Fernando Daniel Lazcano Hernández
Director

M'FDLH/M'AJT/BARV
C.c.p. Interesado
C.c.p. Archivo

Facultad
de Ingeniería

Bld. Valsequillo y Av. San Claudio
s/n, edif. ING 4, Col. San Manuel,
Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 7610

M. en I. Fernando Daniel Lazcano Hernández
Director de la Facultad de Ingeniería
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Presente.

El que suscribe: Mtro. José María Álvarez Alarcón, Asesora del tema de tesis:

“ANÁLISIS DE RIESGOS E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EMPRESA TEXTIL”.

Presentada por a la C. Araceli López Rojas, pasante del Colegio de Ingeniería Industrial, y en atención al oficio No. D- SA 2948/2019 con fecha de emisión 04 de diciembre de 2019, me permito informar a Usted que después de haber revisado cuidadosamente el contenido temático, metodología, redacción y ortografía de la tesis correspondiente, no tengo inconveniente en autorizar la impresión de la misma.

Sin otro particular, le reitero la seguridad de mi más atenta y distinguida consideración.

Atentamente
“Pensar bien, para vivir mejor”
H. Puebla de Z. a 23 de enero de 2020

Mtro. José María Álvarez Alarcón
Asesor

M'JMAA/BARV
C.c.p. Interesado
C.c.p. Archivo

Agradecimientos.

“Siempre hay que encontrar el tiempo para agradecer a las personas que hacen una diferencia en nuestra vida” Anónimo

A mi mamá Carmen por todo su cariño y dedicación, por darme la oportunidad de crecer y vivir.....Te amo mamá!!!

A mis hermanos por su cariño y apoyo incondicional.

A mis tutores Antonio Carcaño Morales y José Luis Zamora Reyes por su invaluable soporte, por estar conmigo en todo momento, motivándome día con día, son parte de mi familia.

A mi tutor académico, maestro y gran amigo José María por orientarme a lo largo de mi licenciatura y parte de mi vida profesional, te llevo siempre en mi corazón.

A mis amigos Lupita, Erick, Alberto, Gaby, Diana, Sandra, Saúl y Jessi, por su infinita amistad..... Los quiero muchojjj .

Índice.

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
HIPÓTESIS.....	6
CAPÍTULO 1. MARCO TEORICO.....	6
1.1. SEGURIDAD LABORAL.....	6
1.2. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	7
1.3. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ...	10
1.4. NORMATIVIDAD OHSAS 18001.....	11
1.5. NORMATIVIDAD ISO 45001.....	25
1.6. LA EMPRESA EN ESTUDIO.....	27
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE ANÁLISIS DE RIESGOS.....	29
2.1. ANÁLISIS DE RIESGOS FÍSICOS.....	29
2.2. ANÁLISIS DE RIESGOS QUÍMICOS.....	41
2.2.1. CONTROL BANDING.....	42
2.3. ANÁLISIS DE RIESGOS BIOLÓGICOS.....	45
2.4. ANÁLISIS DE RIESGOS GEOLÓGICOS.....	49
2.5. ANÁLISIS DE RIESGOS METEOLÓGICOS.....	52
2.6. ANÁLISIS DE RIESGOS SOCIALES.....	53
CAPÍTULO 3. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST).....	60
3.1. ETAPA DE PLANEACIÓN.....	60
3.2. MATRIZ DE RIESGOS LABORALES.....	61
3.3. DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	67
3.3.1. MATRIZ FODA.....	67
3.3.2. ESTABLECIMIENTO DE KPI'S.....	67
3.3.3. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	70
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	72

4.1.	LOCALIZACIÓN DE RIESGOS EN LAY OUT	72
4.2.	ELABORACIÓN DE MATRIZ DE RIESGOS	76
4.2.1.	PISO UNO	76
4.2.2.	PISO DOS.....	77
4.2.3.	PISO TRES.....	78
4.2.4.	PISO CUATRO	78
4.3.	PROPUESTAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	79
4.3.1.	PISO UNO	79
4.3.2.	PISO DOS.....	80
4.3.3.	PISO TRES.....	81
4.3.4.	PISO CUATRO	81
CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y PROTOCOLOS DE SEGURIDAD.....		82
5.1.	INTEGRACIÓN DE BRIGADAS	82
5.1.1.	COMITÉ DE EMERGENCIA.....	82
5.1.2.	BRIGADAS DE EMERGENCIA	82
5.1.3.	GRUPO DE EVALUACIÓN.....	82
5.2.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN CIVIL	85
5.3.	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	87
5.4.	SEÑALETICA DE SEGURIDAD Y RUTA DE EVACUACIÓN	99
5.5.	PLANOS DE LOCALIZACIÓN	104
5.5.1.	PLANO DE UBICACIÓN	104
5.5.2.	MAPA DE RIESGO 1: ERUPCION VOLCANICA	105
5.5.3.	MAPA DE RIESGO 2: SISMO.....	106
5.5.4.	MAPA DE RIESGO 3: HUNDIMIENTO.....	107
5.6.	DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE RIESGOS EN ENTORNO INMEDIATO.....	108
5.7.	PROGRAMAS PREVENTIVOS	109
5.8.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN DEL INMUEBLE	110
5.9.	PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO	115
5.9.1.	CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN	115
5.9.2.	CURSO ESPECÍFICO POR BRIGADA	115
5.10.	SIMULACROS.....	116
5.11.	PLAN DE EMERGENCIA.....	121
5.11.1.	ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO	121

5.11.2.	EMPLAZAMIENTO CON RELACIÓN AL ENTORNO	121
5.11.3.	SITUACIÓN DE SUS ACCESOS	121
5.11.4.	CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN	121
5.11.5.	VÍAS DE ACCESO Y EVACUACIÓN	121
5.11.6.	SECTORES DE INCENDIO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	123
5.11.7.	EXTINTORES CONTRA INCENDIOS	124
5.11.8.	EMPLAZAMIENTO DE LA RED ELÉCTRICA E INTERRUPTORES	125
5.11.9.	SITUACIÓN Y SUPERFICIES OCUPADAS	126
5.11.10.	ALARMAS DE EVACUACIÓN	127
5.11.11.	EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD	127
5.11.12.	MEDIOS DE PROTECCIÓN	128
5.11.13.	SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	131
5.11.14.	PUERTAS DE EMERGENCIA	132
5.11.15.	SEÑALAMIENTO DE EXTINTORES	132
5.11.16.	TABLEROS E INTERRUPTORES	133
5.11.17.	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	134
5.11.18.	SEÑALAMIENTOS DE SEGURIDAD	134
CAPÍTULO 6. PROGRAMA DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS		135
6.1.	SUBPROGRAMA DE ATENCIÓN ANTES DE LA EMERGENCIA	135
6.2.	SUBPROGRAMA DE AUXILIO	139
6.2.1.	EN CASO DE INCENDIO	139
6.2.2.	EN CASO DE SISMO	142
6.2.3.	EN CASO DE AMENAZA DE BOMBA	145
6.2.4.	EN CASO DE EMISIÓN VOLCÁNICA	148
6.3.	RECOMENDACIONES GENERALES EN EVENTOS DE EMERGENCIA	154
6.4.	SUBPROGRAMA DE RESTABLECIMIENTO	155
CONCLUSIONES		158
GLOSARIO		160
BIBLIOGRAFÍA		163

INTRODUCCIÓN

La ingeniería industrial indudablemente es una disciplina que exige saber, interactuar, administrar y gestionar todo tipo de recursos como lo son el tiempo, las instalaciones, la maquinaria y equipo, recursos financieros, recursos medioambientales, pero sobre todo el factor humano, cuyo peso específico es relevante en el que hacer industrial.

Es por eso que mi trabajo recepcional se centra en la persona, ya que, a lo largo de la licenciatura en ingeniería industrial, adquiriré conceptos y técnicas fundamentales que me permitirán ejercer mi profesión buscando siempre el bien colectivo y de cada una de las personas con las que tendré interacción mediante un tema apasionante como lo es la seguridad e higiene industrial.

Este trabajo consta de cinco capítulos y mis conclusiones que expondré al final.

En el primer capítulo explicaré la importancia que tiene la seguridad e higiene en la industria, así como, su interacción directa con la ingeniería industrial, así mismo, se definirán la empresa en estudio y algunos conceptos básicos de este tema.

El capítulo dos contiene el mapeo de riesgos de la empresa, y su respectivo análisis que son los temas medulares de la tesis.

Los capítulos tres y cuatro expondrán el sistema de gestión que se propone y los protocolos, manuales de seguridad, propuestas, respectivamente.

Por último, el capítulo cinco, estará integrado por los criterios de evaluación y control que todo sistema de mejora continua necesita.

La realización de este trabajo será para mí un logro que representa la conclusión de una etapa importante de mi vida como estudiante, y el inicio de otra aún más importante como ingeniero industrial.

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

Cofias de México S.A. de C.V., con nombre comercial Permachef, fue fundada en 1921 en la Cd. De Puebla, México, es una empresa textil mexicana, líder en indumentaria para la industria gastronómica y de servicio.

Sustentada en los valores como calidad, liderazgo, compromiso y trabajo en equipo. Su misión es empoderar a quienes lo usan, puesto que el uniforme deja de ser un requisito y se convierte en una extensión de la personalidad de quien lo porta.

La ropa y accesorios para chef tienen puntos de venta en seis estados: Veracruz, Querétaro, Monterrey, Guadalajara, Cancún, Edo. De México y en Puebla, además de algunas pequeñas tiendas de cocina y tiendas departamentales como Liverpool. Cuenta con un sitio web donde ofrecen sus productos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

México es uno de los países más poblados de Latinoamérica, y el crecimiento poblacional es directamente proporcional al crecimiento de la industria textil, se puede concluir que también crecerá de manera sustancial el índice de accidentes laborales, por lo que las empresas y organismos que se dediquen a la transformación de bienes deberán implementar sistemas de gestión en la seguridad y salud en el trabajo para minimizar estos índices.

Siendo el caso que la industria textil es una rama cuyas actividades que engloba trabajos de alto riesgo, como ser: trabajos en altura, eléctrico, ergonómicos, biológicos, mecánicos, entre otros. A la vez la exposición a sustancias nocivas o tóxicas para la salud, generando enfermedades profesionales, etc. Es necesario que se realice un plan de seguridad laboral de amplio espectro de acuerdo a normativas locales como estándares internacionales, la implantación del mismo y programar un seguimiento periódico, evaluando nuevos peligros o situaciones de

riesgo que se presenten en la industria textil en los procesos, así como para cada puesto de trabajo.

Siendo los de mayor presencia en la empresa los riesgos ergonómicos y físicos, teniendo como resultado aumento de ausencias por parte del personal, al mismo tiempo generando a futuro enfermedades profesionales, que nos conlleva a un aumento en los costes sobre la salud de los colaboradores, siendo también uno de los factores que generan bajas de colaboradores en la empresa, ocasionando más pérdidas económicas.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general que pretende alcanzar este trabajo de tesis, es el de lograr a través de herramientas de ingeniería industrial como lo son el análisis de riesgos y la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, establecer condiciones favorables en temas de seguridad e higiene en una empresa dedicada a la confección y comercialización de uniformes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un análisis de riesgo en empresa textil productora de uniformes en la ciudad de Puebla.
- Identificar, cuantificar y valorar los recursos necesarios para la elaboración del análisis de riesgos.
- Evaluar la situación actual de la empresa Textil en cuanto a medidas preventivas y correctivas.
- Instaurar un plan de seguridad que cree un ambiente laboral saludable y motive prácticas laborales seguras.

- Identificar, evaluar y proponer medidas de control para los peligros y riesgos laborales de acuerdo al puesto de trabajo.
- Establecer e implementar el Plan de emergencia.
- Desarrollar medidas de control para prevenir, registrar, investigar y notificar incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
- Fijar medidas de control para prevenir, registrar, investigar y notificar incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
- Fijar medidas para el seguimiento y mejoramiento continuo del plan de seguridad, por medio de auditorías internas y externas.

JUSTIFICACIÓN

En el presente proyecto se aplicarán conceptos, conocimientos, sistemas y herramientas de aplicación en los temas de seguridad e higiene, distribución de plantas, análisis de riesgo, entre otros, adquiridos en la licenciatura de ingeniería industrial de la Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Por medio de esta evaluación de riesgo se procederá a desarrollar un sistema de gestión de control de riesgos, de esta manera se identificará y valorará los principales riesgos que puedan afectar a los colaboradores, proveedores y toda persona que tenga acceso en las instalaciones a las áreas administrativas y productivas de la empresa en estudio.

Haciendo mención que las actividades laborales que desarrollan trabajadores, subcontratistas, proveedores y toda persona que logra tener alguna relación dentro de los procesos de la empresa, conllevan riesgos de distinta clase que pueden ser: riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, psicosociales, ambientales y ergonómicos, que están relacionados al área en que se desempeñen.

Este proyecto se basa en la utilidad que tiene el análisis de riesgo, así como la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa, éste debe garantizarle a la empresa la tranquilidad de tener identificados cada uno de los riesgos presentes, así como los controles que le permitirán actuar ante un suceso o simplemente evitar que se presente, disminuyendo de manera gradual los accidentes, viéndose reflejado en los controles de accidentes e incidentes, así como de manera económica para la empresa.

HIPÓTESIS

Si se realiza un análisis de riesgos, y a partir de éste se establece un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se estaría asegurando una baja en el índice de accidentes laborales, enfermedades profesionales, así mismo, se vería reflejado de manera benéfica en cuanto a costos sobre seguridad, salud y prevención que la empresa destina para cada colaborador.

CAPÍTULO 1. MARCO TEORICO

1.1. SEGURIDAD LABORAL

Después de la revolución industrial los accidentes presentados motivaron a proteger la salud de los trabajadores, llevando a cabo planteamientos preventivos, destacando como especialidad autónoma de carácter técnico la seguridad laboral.

La **seguridad** se define como la ausencia del riesgo, por lo tanto, la seguridad laboral consiste en la realización del trabajo o actividad en condiciones seguras, es decir que no exista peligro o riesgo alguno.

La **seguridad laboral** es una técnica no médica para prevenir los riesgos laborales, siendo su objetivo la lucha contra los accidentes laborales.

Cuenta con niveles de actuación siendo la prevención, la protección y la reparación.

La **prevención** es el nivel donde se evita el riesgo, actuando sobre los factores y causas del riesgo.

La **protección** evita el daño humano aun presentándose el accidente, y la **reparación** remedia las consecuencias del daño.

La seguridad se logra mediante implantación de planes de prevención que actúan sobre el entorno laboral o sobre las personas.

1.2. ANÁLISIS DE RIESGOS

Se considera como el uso sistemático de la información disponible para identificar peligros y estimar la probabilidad de que se presente acontecimientos indeseables.

Este no solo consiste en realizar una observación detallada y sistemática, sino más bien es una propuesta metodológica permitiendo el conocimiento de los riesgos y sus causas, así como las consecuencias potenciales y remanes, permitiendo saber la probabilidad de que esto se presente.

Para realizar el análisis de riesgos se debe contar con cierta información, esto para conocer las generalidades de las instalaciones, actividades, materiales, etc., y los posibles riesgos.

Recabar información adicional acerca de las operaciones, actividades, instalaciones, y de las áreas potenciales en donde existe mayor posibilidad de que ocurra una complicación con situaciones peligrosas, de esta manera permitir al equipo de análisis y evaluación de riesgos, obtener una visión más globalizada.

A base de la experiencia el análisis de riesgos debe de ser un estudio detallado de los escenarios de incidentes que pudieran afectar a los colaboradores, regulados por un orden, primero se parte de las líneas de investigación y la justificación para poder realizar la evaluación concisa. Todos los impactos negativos se deben enumerar por orden de consecuencia y frecuencia. Se tiene que contemplar escenarios del caso más probable al peor caso como principio de incertidumbre.

Se recomienda utilizar un sistema de administración de riesgos históricos de incidentes.

La evaluación de riesgos es un instrumento cuya tendencia se generaliza en la industria e instituciones, que generan métodos que cubran de manera específica los requerimientos. Estos métodos guardan ciertas interacciones con la seguridad, siguiendo ciertos parámetros teniendo como función como directrices.

Una vez realizada la lista, se deberá proporcionar información detallada, incluyendo información general e información de lo que se ha hecho, de lo que se puede hacer y se deberá hacer para impedir que ocurra dicho acontecimiento indeseado.

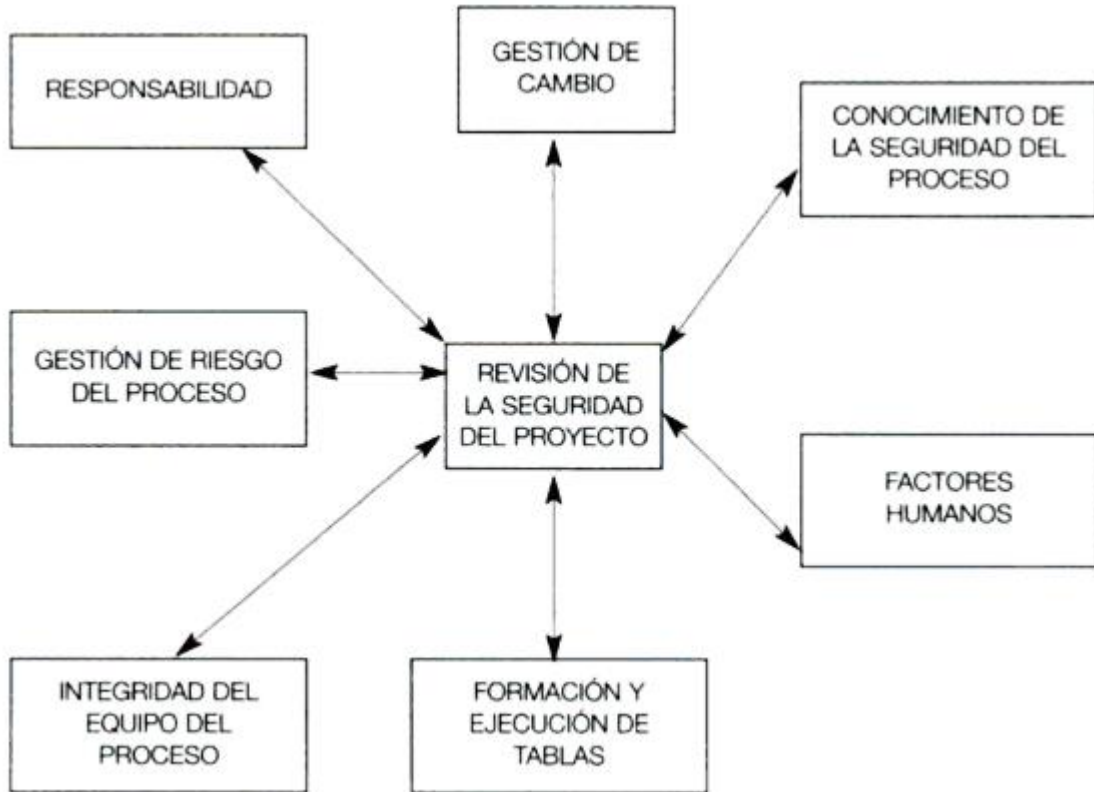


Figura 1. Revisión de la Seguridad del Proyecto

La evaluación de riesgos se realiza adecuándola al contexto en particular.

REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA CONTEXTUAL DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

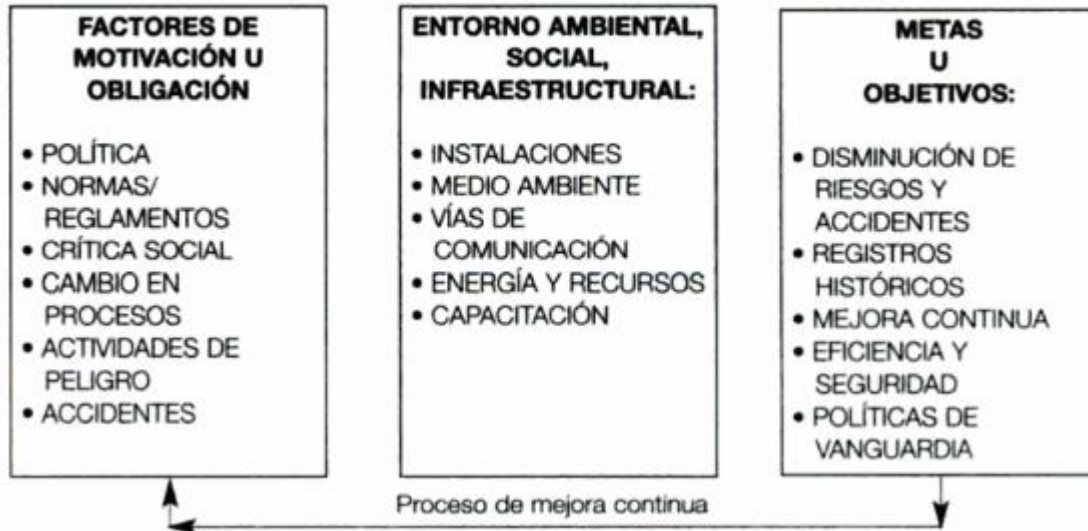


Figura 2. Análisis de Riesgos

La empresa que hay decidido realizar una evaluación de riesgos, deberá adoptar una metodología seria y apropiada para la situación específica, se deberá reconocer peligros y las causas de este, estableciendo medidas e indicadores que nos permitan calificar y de esta manera administrar cualquier riesgo.

EJEMPLOS DE MEDIDAS E INDICADORES DE RIESGOS TÍPICOS	
RIESGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y PÚBLICA	Muertes, heridas, pérdidas de días laborales; violaciones, robos, asaltos; daños en propiedades, vandalismo, graffiti; producción y ventas perdidas.
RIESGOS PARA LA SALUD E HIGIENE	Casos y tipos de enfermedades en incremento, niveles de mortalidad, frecuencia y recurrencia de casos epidémicos.
RIESGOS MEDIOAMBIENTALES	Abundancia, desaparición, diversidad o necesidad de especies (poblaciones); cambios al hábitat y ecosistema (función, capacidad), daño a los recursos naturales (drn), niveles de contaminación del aire, agua y suelo.
RIESGOS DE INTERÉS SOCIAL	Restricciones al uso de recursos naturales, aumento en los costos de servicios olores molestos, prejuicios, valor de propiedades, características de la moda y costumbres y movimientos sociales, pérdida de trabajo o baja oferta
RIESGOS TÉCNICOS-INVERSIÓN	Seguros, bajas de tasas de interés, carencia de créditos; responsabilidades fiscales; baja del poder adquisitivo; aparición de instituciones no reglamentadas (pérdidas de ahorros y capitales); carencia de infraestructura, terrenos, transporte

Figura 3. Ejemplo de indicadores de riesgos típicos

1.3. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es el conjunto de etapas, basado en la mejora continua. Esta incluye la política, la organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoria y las acciones de mejora, todo esto con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y mitigar los riesgos que afecten la seguridad y salud en el trabajo.

Debe ser liderado e implementado por el empleador, garantizado la aplicación de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando de manera eficaz los peligros y riesgos en el área de trabajo.

Debe prevenir los accidentes y enfermedades laborales, así como asumir la protección y promoción de la salud de los trabajadores, mediante la implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión, basado en los principios del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

1.4. NORMATIVIDAD OHSAS 18001

Es un estándar voluntario, publicado inicialmente en 1999 por el British Standards Institute (BSI). Se publicó una nueva versión en el 2007, esto para poder ser compatible con las normas ISO 9001 e ISO 14001 y poder facilitar la integración con las mismas.

Es una forma de evaluación internacional, es decir, un modelo de sistema que nos sirve como herramienta para gestionar los desafíos a los que se llegan a enfrentar las organizaciones de todos los sectores y tamaños.

Tiene como primer objetivo lograr una gestión ordenada de la prevención de riesgos laborales logrando de esta forma una mejora del clima laboral, disminución de absentismo y aumento de la productividad.

El modelo de sistema de gestión de seguridad y salud, sirve para identificar y evaluar los riesgos laborales, así como requisitos legales, entre otros, ayudando de manera directa el definir la política, objetivos, estructura organizativa, funciones, responsabilidades, procesos, recursos, etc.,

Este estándar está basado en el ciclo de la mejora continua PDCA (Plan, Do, Check, Act), como herramienta para la mejora del comportamiento de la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo., siendo compatible la gestión de la seguridad y salud con los estándar ISO 9001 (Sistemas de Gestión de la Calidad) e ISO 14001 (Sistemas de Gestión Ambiental), permitiendo la integración de los tres sistemas.

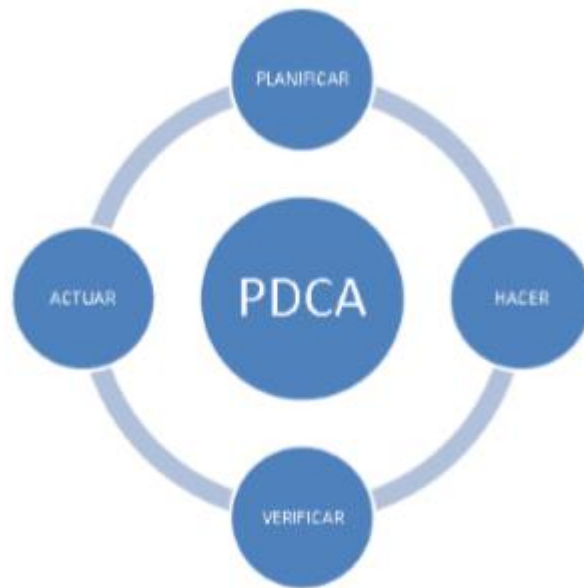


Figura 4. Ciclo de la mejora continua

El estándar especifica los requisitos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es importante destacar que la especificación no establece requisitos mínimos absolutos para el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.

El estándar OHSAS 18001:2007 se divide en 5 bloques que deben ser cumplidos.

- 1- POLITICA DE SST: Establece un sentido general de orientación y los principios de acciones a tomar, contemplando las responsabilidades y la evaluación que se requiera por el proceso. Y demostrando el compromiso de la alta dirección para la mejora continua de la salud y seguridad en el trabajo.
- 2- PLANIFICACIÓN: Se determina los riesgos significativos de la empresa utilizando evaluación de riesgos y planificación de las acciones para controlar o reducir los efectos de estos.

Se requiere de manera obligatoria mantener actualizada la legislación relativa a la SST.

Establecer, implementar y mantener los objetivos en SST y sus programas para alcanzar su consecución.

- 3- IMPLEMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO. Se fijan los recursos, funciones y responsabilidades, la documentación y las acciones por llevar a cabo.
- 4- VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA: Se identifican los parámetros claves del rendimiento para poder cumplir la política que se estableció en el SST, esto para poder determinar; la consecución de los objetivos, implementación y efectividad de los controles de riesgo, así como la efectividad de los procesos de capacitación, entrenamiento y comunicación.
- 5- REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN: La alta dirección asume un compromiso con el sistema para cumplir con los objetivos propuestos y de esta manera conseguir la mejora continua del SGSST.

Para poder garantizar la disposición del Sistema de Gestión de a SST certificable, debe cumplir con todos y cada uno de los requisitos establecidos en el estándar.

A) REQUISITOS GENERALES

La empresa debe de establecer documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la SST según los requisitos del estándar OHSAS

- Análisis del requisito:



Figura 5. Requisitos generales

Antes de dar inicio al proceso de establecer, implementar y mantener un SGSST, se realizará una revisión inicial, de esta manera saber cuál es el punto de partida y hasta donde se pretende llegar. Se deberá realizar un análisis en el cual nos daremos cuenta de la forma en la que los requisitos OHSAS pueden afectar la introducción, qué cambios requerirá la nueva política de SST y cómo se gestionaran los riesgos de SST en el sistema.

B) POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En esta parte del SST, la política es la forma en la que se definen los principios, creencias y reglas que regulan la gestión de la organización, esta debe de cumplir con cada uno de los requisitos establecidos:

- Establecer de forma clara e inequívoca los objetivos generales de la organización
- Ser apropiada a la naturaleza y dimensión de los riesgos para la SST de la empresa.
- Incluir el compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de la mejora continua.
- Contar con los requisitos legales y los que suscribe la organización.
- Estar documentada, implantada y actualizada en todo momento.
- Revisar de forma periódica, esto con el fin de que sigue siendo apropiada.

Se debe de tener en cuenta la opinión y participación de todos los miembros de la organización, de esta manera involucrar a todos los integrantes en el alcance de los objetivos propuestos.

La política debe ser revisada periódicamente, garantizando su adecuación a la organización en todo momento. La evaluación se realizará durante la revisión del sistema por parte de la dirección.



Figura 6. Política de SST

La política deberá ser conocida por todos los miembros de la organización y estará al alcance para las partes externas interesadas. Se dará a conocer de manera directa y personalizada o mediante su publicación en mamparas o tablón general de anuncios de la organización.

C) PLANIFICACIÓN

- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGO Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Se debe de establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la localización de peligros, análisis de riesgos y la delimitación de los controles necesarios, para ello debe de tenerse en cuenta:

- Actividades rutinarias y no rutinarias
- Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos.
- Peligros identificados en cada área de trabajo, que sean capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de los colaboradores.
- Infraestructura, el equipamiento y materiales que existen en el lugar de trabajo

- Las modificaciones realizadas en el sistema de gestión de la SST, cambios temporales y el impacto en las operaciones, procesos y actividades.
- Las obligaciones legales aplicables y la implementación de controles necesarios.
- Diseño de las áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos y organización del trabajo.

Se deben de identificar los peligros para la SST y los riesgos que se asocian con los cambios de la organización. Y asegurarse que se consideran los resultados de estas evaluaciones al determinar los controles.

Al definir los controles se deben de considerar la reducción d riesgos según la jerarquía; eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización, advertencias y/o controles administrativos, equipos de protección personal.

La organización deberá elaborar procedimientos en el que se establezca metodologías necesarias para realizar la identificación de los peligros, eliminación de los mismos, evaluación de los riesgos asociados a los peligros no eliminados.

Para identificar los peligros antes se debe de proceder a una evaluación de riesgos, para ello se podrán apoyar en la política de SST, en los requisitos legales y otros suscritos por la organización, registros de incidentes, los informes de auditorías, evaluaciones o revisiones previas.

Se deberá desarrollar una metodología para la identificación y evaluación de riesgos.

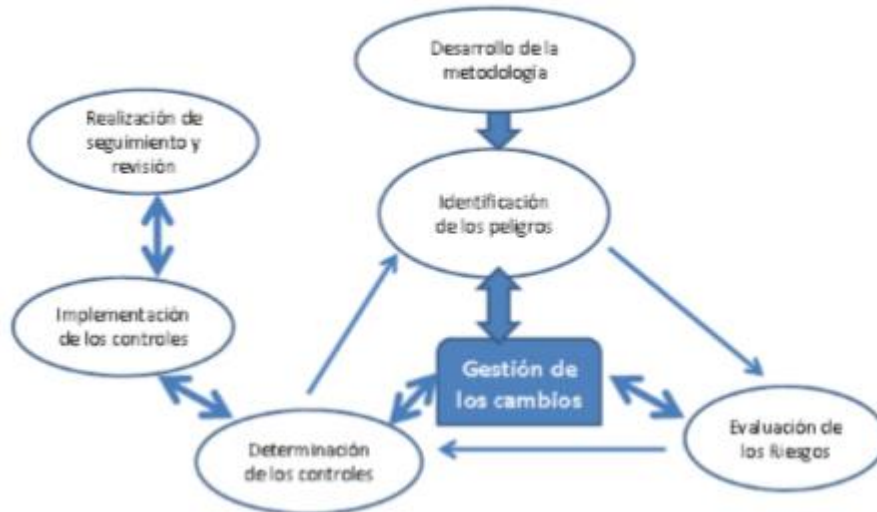


Figura 7. Metodología para identificación de riesgos

Se deberá de garantizar que la metodología sea proactiva y que cuente con la jerarquía para la reducción de los riesgos; eliminación del riesgo, sustitución del agente causante del riesgo, controles de ingeniería, señalización – advertencias y controles administrativos y equipos de protección individual.

D) REQUISITOS LEGALES

Debe de asegurarse en cumplir con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba que se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema de gestión SST.

- Detalles del proceso de producción
- Resultado de la identificación de peligros, la evaluación de los mismos.
- Códigos y directrices
- Requisitos legales, ya sean locales, regionales, nacionales o internacionales.

La organización debe tener actualizada toda la información antes mencionada.

E) OBJETIVOS Y PROGRAMAS

La organización debe contar con objetivos medibles y ser coherentes con la política de SST, incluyendo los compromisos de prevención de daños, deterioro de la salud, así como contar con los requisitos legales aplicables, y todos aquellos que requisitos que la organización suscriba y que sean de mejora continua.

Se deben de considerar opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como la opinión de las partes interesadas pertinentes.

Para alcanzar los objetivos propuestos deberán de cumplir con los medios y plazos, la asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos.



Figura 8. Objetivos



Figura 9. Objetivos y Programas

F) IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

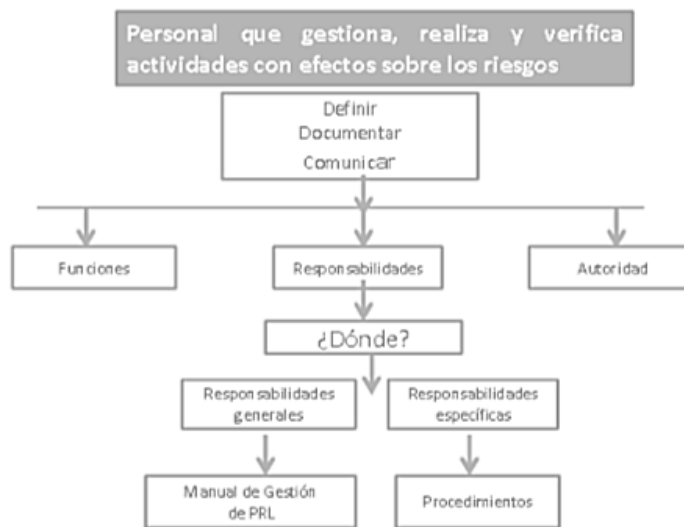
Los recursos incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, así como la infraestructura, recursos tecnológicos y financieros.

Se debe de designar con responsabilidad específica en SST a uno o varios de la alta dirección, que sea independiente de otras responsabilidades, y tener definidas sus funciones, asegurándose de que el sistema de gestión SST se establezca, implemente y mantenga según el estándar OHSAS

Los asignados de la alta dirección pueden delegar algunos de sus deberes a uno o varios representantes de la dirección es decir subordinados.

Deberán asegurarse de que las personas asuman la responsabilidad de los temas de SST sobre los que tienen control.

El estándar OHSAS determina la necesidad de establecer y documentar las responsabilidades del personal que gestiona, realiza y verifica los riesgos de las instalaciones y en los procesos de la organización, las cuales de carácter general deberán de estar incluidas en el Manual de Gestión y las de carácter específico en los procedimientos o instrucciones operativas.



Funciones, responsabilidad y autoridad

Figura 10. Establecer y Documentar

G) COMPETENCIA

Se deberá de determinar los requisitos de competencia para cada una de las tareas individuales.

El personal designado por la alta dirección deberá de cumplir con los requisitos de competencia, así como saber desempeñar auditorías.

Se deberá asegurar que todo el personal es competente para desempeñar tareas de impacto en la SST, y disponer de los registros que sean necesarios.

H) FORMACIÓN

Se hará uso de herramientas fiables, validas, suficientes y adecuadas, esto con el fin de poder entender lo que se quiere transmitir.

La revisión de la eficacia de las actividades es de gran importancia y de obligada realización, así como la elaboración de un procedimiento de formación con el objetivo de programar y garantizar su impartición.

I) COMUNICACIÓN

Dentro de la organización deberá contar con una comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización, así como con los contratistas y visitantes.

Contar con la adecuada involucración en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles, la participación en la investigación de incidentes, en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST.

En el desarrollo de las comunicaciones con las partes interesadas, deberán de contar con procedimientos con el objetivo de poder recibir, documentar y responder de manera adecuada a todas las comunicaciones relevantes realizada por estos.

J) CONTROL DE DOCUMENTOS

Toda documentación y datos que contengan la información necesaria para el funcionamiento y desempeño del sistema de gestión de la SST, deberán estar identificados y controlados.

Se debe de contar con una documentación actualizada, distribuida de manera correcta, así como disponibilidad cuando estos se requieran.

Estableciendo un control de manera regular, a través de un sistema de revisión y actualización, distribución de los mismos, con el fin de garantizar la correcta emisión y validez de los documentos.

El modelo para que un documento sea adecuado, deberá incluir:

- Nombre del documento, título
- Código identificativo (referencia)
- Personal encargado de su elaboración, revisión y aprobación
- Estado de revisión
- Histórico de modificaciones



Fases en la generación de documentación

Figura 11. Fases en la generación de documentación

K) PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Se evaluarán los peligros identificados en la organización, para ello se desarrollarán procedimientos para poder tener una actuación eficaz frente a ellas.

Al identificar los posibles riesgos, se tomarán en cuenta aquellas que puedan ocurrir durante operaciones normales, así como en condiciones anormales.

Los procedimientos de actuación en caso de emergencia deberán ser claros y concretos, de esta manera garantizar un ágil empleo y aplicación de estos, siendo más fácil su localización para que puedan usarse en caso de la activación de cualquiera de las situaciones que se lleguen a presentar.

Para poder desarrollar los procedimientos se requiere lo siguiente:

- El inventario y ubicación del almacén de materiales peligrosos
- Número de personas y su ubicación
- Su formación sobre emergencias de las partes interesadas.
- Equipo de primeros auxilios, botiquín, etc.
- Fuentes de alimentación de emergencia.
- Requisitos legales
- Experiencia previa en respuestas ante emergencias

Todo lo anteriormente mencionado será necesaria la existencia de procedimientos que regulen el sistema de respuesta ante cualquier situación de emergencia, todo esto será mediante un Plan de emergencia o de un Plan de Autoprotección.

L) VERIFICACIÓN

Asegurar de un procedimiento con un enfoque sistemático, de esta manera poder medir y seguir cómo se está llevando a cabo la SST de una forma planificada y regular.

De esta manera se conocerá si se cumplen con los parámetros establecidos en el estándar, tal como es la política, los objetivos en materia de SST, los requisitos legales y la afectividad de los controles de riesgos, entre otros.

Para lograr todo lo anterior se deberá de planificar que medir, el lugar, los métodos a utilizar y los requisitos de competencia. Y se contara con la ejecución de controles proactivos y reactivos, así como inspecciones y equipos de medición.

La organización debe mantener siempre sus registros de los resultados de las evaluaciones periódicas, así como de los requisitos legales.

Se deberán de documentar los resultados de la investigación de incidentes.

Para poder cumplir con lo anteriormente mencionado, el término “incidente” según OHSAS 18001, nos dice que incidentes es todo aquel suceso, pudiendo ser uno o varios, relacionado con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad)¹.

La investigación de incidentes es de suma importancia, esta herramienta nos ayuda a prevenir su repetición y para identificar las oportunidades de mejora, estableciendo las medidas correctivas y preventivas oportunas, también se emplea para incrementar la toma de conciencia global de SST en el lugar de trabajo.

Se debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para trabajar en las no conformidades reales o potenciales, de esta manera tomar tanto acciones correctivas como preventivas.

Se deberá de asegurarse que cualquier modificación que surja de una acción preventiva y una acción correctiva se deberá de incorporar a la documentación del sistema de gestión de la SST.

En la fase de verificación nos pide como requerimiento las auditorías internas del sistema de gestión de la SST, estas son conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos de este estándar OHSAS.

La guía y referencia internacional para la realización de auditorías eficaces de los sistemas de gestión, es la norma UNE-EN ISO 19.011:2012 “Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión”. En ella se establecen las bases para poder

¹ Los sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales: normativa OHSAS 18001, EADIC, 2019

desarrollar de forma completa el proceso auditor y cuáles deben ser las competencias pretendidas para los auditores².

Las auditorías internas se ejecutarán de forma periódica y planificada, en estas la organización revisara y evaluara el grado de cumplimiento del sistema de gestión de la SST, y al mismo tiempo la efectividad de los procedimientos establecidos.



Figura 12. Auditoría

Durante la auditoria se recopilará e interpretarán los datos recabados y se efectuarán mediante la elaboración del informe de auditoría, donde estarán plasmados los resultados obtenidos de las observaciones realizadas durante el recorrido por las áreas de trabajo, así como las entrevistas realizadas al personal, la revisión de la documentación, y de todo aquello relacionado con la seguridad y salud en el trabajo.

Deberán de ser claros y precisos en la redacción y la forma en como lo transmiten a todas las partes interesadas.

Se deberá establecer un plan de acción correctora, esto con el objetivo de poder cubrir las no conformidades identificadas.

² Los sistemas de gestión de prevención de riesgos laborales: normativa OHSAS 18001, EADIC, 2019

Siendo la alta dirección el mostrar su compromiso para la toma de acciones adecuadas y necesarias en el momento oportuno con el fin de corregir las no conformidades que se hayan detectado.

M) REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La alta dirección revisara de manera periódica el sistema de gestión de la SST, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Evaluado las oportunidades de mejora y las necesidades de aplicar cambios en el sistema de gestión de la SST, incluyendo la política y los objetivos de SST, sin perder de vista el conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Una vez al conocer los resultados y los cambios, se deberá realizar las comunicaciones a la organización sobre estos, resaltando los resultados más relevantes logrados, haciendo conocimiento de estos mediante la utilización de mamparas, tablón de anuncios, carta, reuniones, etc.

1.5. NORMATIVIDAD ISO 45001

La norma ISO 45001 es dirigida para cualquier empresa independientemente de su tamaño, tipo o naturaleza. Siendo la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un SGSST, y que permite a las organizaciones desarrollarlo de forma paralela con los requisitos establecidos en otras normas como la ISO 9001 y la norma ISO 14001.

Su objetivo principal es la prevención de los daños y el deterioro de la salud en los empleados, además de proporcionar lugares de trabajo seguros y sanos.

Esta norma hace énfasis en el contexto de la empresa. Reforzando el papel de la alta dirección en el liderazgo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es importante resaltar que cada año se producen más de 2,3 millones de muertes a causa de un accidente o enfermedad laboral, según datos de la Organización Internacional del Trabajo.

Para ello se lleva a cabo las auditorias reglamentarias, que es una herramienta que nos permite como empresa cumplir con la legislación vigente en cuanto prevención de riesgos laborales y se implementa un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la norma OHSAS 18001

Cuenta con una estructura de alto nivel (HLS), que es compatible con el modelo de mejora continua "PDCA". Esta estructura facilita la integración de normas como lo son la ISO 9001 e ISO 14001, a través de un marco común, con esto aumenta su valor y facilita su implementación.

El éxito del sistema de gestión de la SST depende del liderazgo, el compromiso y la participación desde todos los niveles y funciones de la organización.

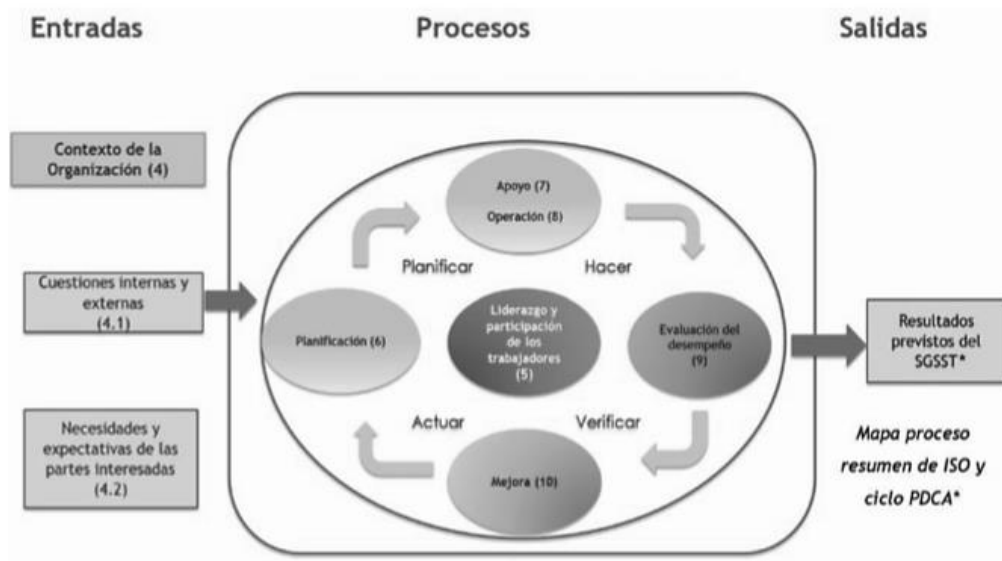


Figura 13. Ciclo PDCA

La estructura HLS de esta norma es:

Cláusulas informativas:

- Introducción
- Objeto y campo de aplicación
- Referencias normativas
- Términos y definiciones

Cláusulas con requerimientos

- Contexto de la información
- Liderazgo y participación de los trabajadores
- Planificación
- Apoyo
- Operación
- Evaluación de desempeño
- Mejora continua

1.6. LA EMPRESA EN ESTUDIO

Cofias de México / Permachef fue fundada en 1921 en la Cd. De Puebla, México.

Ésta inicia sus actividades bajo en nombre de la “madrileña” fabricando camisas de vestir para caballero. En 1950, la empresa logra desarrollar la patente de la “permatela”, lo que le permitió posicionarse y mantenerse como líder en la confección de cofias de enfermera.

En 1990 se constituye Cofias de México S.A. de C.V., buscando nuevas aplicaciones para esta patente inicial que es la fabricación de gorros para chef, así como una nueva línea de indumentaria gastronómica bajo el nombre de Permachef.

Cofias de México S.A. de C.V., es una empresa textil mexicana, líder en indumentaria para la industria gastronómica y de servicio.

Actualmente es una importante generadora de empleo para las familias poblanas con más de 100 personas laborado de manera directa, en áreas como diseño textil, publicidad, venta, producción, administrativa, empaque, calidad, seguridad, entre otros.

Sustentada en los valores como calidad, liderazgo, compromiso y trabajo en equipo, ha logrado transformar la concepción del uso obligatorio de un uniforme de cocina. Su misión es empoderar a quienes lo usan, puesto que el uniforme deja de ser un requisito y se convierte en una extensión de la personalidad de quien lo porta.

Aspira a lograr el puesto número 1 a nivel nacional y una de las mejores 5 a nivel mundial en la fabricación de moda para el sector gastronómico, aplicando innovación, calidad, y sustentabilidad en cada uno de sus productos.

Su familia de productos consta de filipinas, pantalones, calzado, gorros y accesorios para chef, así como cofias para enfermera, siendo las filipinas el producto más importante para la empresa.

La ropa y accesorios para chef tienen puntos de venta en seis estados: Veracruz, Querétaro, Monterrey, Guadalajara, Cancún, Edo. De México y en Puebla, además de algunas pequeñas tiendas de cocina y tiendas departamentales como Liverpool. Cuenta con un sitio web donde ofrecen sus productos.

CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE ANÁLISIS DE RIESGOS

2.1. ANÁLISIS DE RIESGOS FÍSICOS

Se entiende como riesgo físico los factores ambientales de naturaleza física, que cuando entren en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud, dependiendo de la intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Este grupo incluye riesgos que por sí mismos no son peligrosos para la salud si se encuentran dentro de ciertos valores óptimos. Están incluido el ruido, la ventilación, temperatura, radiaciones ionizantes y no ionizantes.

A) RUIDO

Es el conjunto de sonidos, entre las definiciones subjetivas del ruido son: conjunto de sonidos no agradables, combinación de sonidos no coordinados que originan una sensación desagradable y cualquier grupo de sonidos que interfieren en una actividad humana.

Desde el punto de vista físico, los conceptos de sonido y ruido son equivalentes, es decir, se refieren al mismo fenómeno³.

El ruido se puede clasificar en:

1. **Ruido estacionario o continuo:** este tipo de ruido se mantiene constante a lo largo del tiempo y presenta como máximo fluctuaciones de 5 dB durante el periodo de observación.
2. **Ruido no estacionario o discontinuo:** este tipo de ruido durante la observación varia continuamente sin apreciarse la estabilidad:
3. **Ruido fluctuante periódico:** se aprecian niveles definidos de niveles sonoros a intervalos más o menos regulares.

³ Baraza Sánchez, Xavier, Castejón Vilella, Emilio, and Guardino Solà, Xavier. Higiene industrial. Barcelona, ES: Editorial UOC, 2014. ProQuest ebrary. Web. 6 July 2017

4. **Ruido fluctuante aleatorio o variable:** no se aprecia ninguna periodicidad, varia de forma continua en el tiempo sin seguir un patrón definido.
5. **Ruido de impulso o impacto:** este tipo de ruido aumenta de forma brusca su nivel sonoro, con una duración total inferior a un segundo, y el tiempo entre máximos es igual o superior a un segundo.

El oído es el más propenso a sufrir algún tipo de daño, puesto que es el órgano encargado de la recepción del ruido.

Estos efectos auditivos, su principal consecuencia es la pérdida de la audición, que puede llegar a ser permanente.

La exposición continua a niveles de ruido elevados puede ocasionar sordera. Además de los efectos auditivos, pueden aparecer otros efectos no auditivos⁴.

La exposición continua y prolongada a niveles elevados de ruido causan lesiones auditivas progresivas que se manifiestan con el paso del tiempo, llegando a generar la sordera.

El ruido desgasta las células ciliares y con el tiempo deteriora la capacidad auditiva. Al inicio del ruido afecta a unas pocas células, pero cuantas más células resultan dañadas, más dificultades tiene el cerebro para recibir e interpretar la información, al llegar a este punto las palabras comienzan a confundirse con otras, la conversación no se puede distinguir del ruido del fondo y la música resulta opaca y apagada.

La pérdida de audición debida a la exposición al ruido es más causada en las frecuencias en la que el oído es más sensible que es alrededor de los 4.000 Hz.

La sordera provocada por la exposición al ruido se desarrolla generalmente después de una carga sonora, el oído ensordece momentáneamente, de esta manera las personas tienen la impresión de que sus oídos están taponados.

Los factores que influyen en el desarrollo de la sordera profesional son:

⁴ Baraza Sánchez, Xavier, Castejón Vilella, Emilio, and Guardino Solà, Xavier. Higiene industrial. Barcelona, ES: Editorial UOC, 2014. ProQuest ebrary. Web. 6 July 2017

- Intensidad del sonido
- Frecuencia del sonido
- Duración de la exposición
- Susceptibilidad individual
- Edad
- Sexo
- Enfermedades del oído medio
- Naturaleza del ruido

Es considerado como límite para evitar la hipoacusia es de 80 dB(A) para una exposición diaria de 8 horas a un ruido constante. Por encima de este valor, las lesiones aparecen, y aumenta en relación con el aumento del nivel sonoro. Las células ciliares más susceptibles corresponden a frecuencias entre 3.000 y 6.000 Hz, y la lesión en la banda de los 4.000 Hz.

El ruido no solamente causa la pérdida de la audición, también puede afectar al sistema circulatorio (taquicardia, aumento de la presión sanguínea), disminuyendo la actividad de los órganos digestivos como la aceleración del metabolismo, y el ritmo respiratorio, también provoca trastornos del sueño, aumento de la tensión muscular, así como irritabilidad, fatiga psíquica, entre otros.

- Efectos sobre el sistema respiratorio. La exposición al ruido intenso llega a generar un aumento del ritmo respiratorio.
- Efectos sobre el sistema cardiovascular. La exposición al ruido intenso puede originar un aumento de la tensión arterial, del ritmo cardíaco, esto incrementa la incidencia de trastornos como hipertensión arterial, arteriosclerosis o vasoconstricción periférica.
- Efectos sobre el aparato digestivo. La exposición al ruido intenso puede generar un aumento de úlceras gastroduodenales, cólicos, aumento de la acidez, así como la inhibición de dichos órganos, disminución de la movilidad gástrica y secreción digestiva.

- Efectos sobre el sistema nervioso central y periférico. La exposición a niveles altos de ruido produce variaciones en el electroencefalograma, trastornos del sueño, cansancio, irritabilidad, inquietud e inapetencia sexual.

Es importante destacar la importancia de los efectos que el ruido genera, como la disminución del grado de atención e incrementa el tiempo de reacción, lo que implica el aumento de los errores y en su caso los accidentes de trabajo.

También es importante destacar que el ruido está estrechamente relacionado con el estrés, el ruido en el lugar de trabajo, incluso cuando no llega a un nivel que exija tomar medidas para evitar la pérdida de la audición, llega a ser un factor de estrés. El grado con el que el ruido afecta al nivel de estrés de los trabajadores depende de una compleja combinación de factores entre los que se destacan; la naturaleza del ruido como es el volumen, tono, y previsibilidad, así como la complejidad de la tarea que realiza el trabajador.

B) TEMPERATURA

La temperatura se refiere a las nociones comunes de calor o ausencia de esta.

La temperatura del cuerpo es el equilibrio dinámico entre la producción del calor e intercambio de calórico del ambiente.

El organismo aprovecha solo una parte de la energía que consume y la transforma en trabajo útil, el restante es transformado en calor que al mismo tiempo es acumulado en el propio cuerpo. Mantener la temperatura interna en el cuerpo constante es de suma importancia en el hombre.

Existen dos características diferenciales muy importantes:

La primera, el cuerpo solo aprovecha una parte de la energía que consume, la cual la transforma en trabajo útil, y el resto de la energía acumulada se transforma en calor acumulado en el propio cuerpo, convirtiéndose en una amenaza potencial para la vida.

La segunda, es la gran resistencia frente al calor que posee el mismo organismo, la constancia de temperatura interna es de gran importancia, el organismo ha desarrollado potentes medios de regulación que le permiten mantener bajo control dicha temperatura.

Los seres humanos para sobrevivir necesitan que la temperatura de su cuerpo se mantenga en ciertos límites. Para ello se suele distinguir entre la temperatura interna y la periférica, la primera es la de los órganos vitales, especialmente el cerebro, este requiere de una temperatura constante, y la segunda que es de las partes externas del cuerpo como la piel y los músculos, estos son menos exigentes térmicamente.

En condiciones normales la temperatura interna es de 36.8°C, la hipertermia se encuentra por encima con 39°C y la hipotermia por debajo con 35°C de esta.

La temperatura de la piel suele ser inferior a la temperatura interna, esta temperatura en condiciones normales puede variar entre 28°C y 33°C, entre 33°C y 39°C la situación sería anormal por calor, y entre 25°C y 28°C sería anormal por frío. Fuera de estos rangos la piel empezaría a experimentar molestias relativamente severas.

Cuando la exposición del cuerpo al calor es muy intensa puede aparecer patología debida al calor, y se consideran situaciones agudas que aparecen de manera relativamente bruscas y requieren una actuación inmediata, por tal motivo se declara como accidente de trabajo, el número de accidentes es bajo; en el año del 2009 se registraron por calor o insolación cuarenta y siete accidentes leves, cinco graves y uno mortal.

La más grave patología es el llamado golpe de calor, en estas circunstancias como mecanismo de defensa la sudoración, suele paralizarse y la temperatura interna del cuerpo aumenta superando los niveles admitidos de 38°C de temperatura interna, llegando a causar daño cerebral, si no se actúa con rapidez, puede ocurrir la muerte.

El agotamiento por calor se puede producir a consecuencia de una importante pérdida de líquido a través de sudor, las personas que están expuestas al calor intenso suelen padecerlo, y sus síntomas son fatiga, náuseas y dolor de cabeza.

El síncope térmico es el típico desmayo, este es producido por la acumulación de sangre en las extremidades inferiores y el corazón no logra bombear suficiente sangre al cerebro.

Los más típicos de las situaciones laborales son los calambres por calor, esto se produce durante o después de la jornada laboral. Esto se debe a que al sudar se pierden sales y ello altera los equilibrios salinos dándole lugar a los dolorosos calambres. Para evitar esto es recomendable beber abundantes líquidos isotónicos.

En situaciones de frío primero se produce una molestia severa mucho antes de que se pueda producir una consecuencia negativa sobre la salud.

En el 2009 en España, se declararon diecinueve accidentes de trabajo por efecto de las bajas temperaturas, todos ellos leves.

Los síntomas de la excesiva exposición a bajas temperaturas es el dolor y entumecimiento, esto es debido a la reducción del flujo sanguíneo que se genera a consecuencia de la vasoconstricción periférica que evita el descenso de a temperatura interna.

En los factores individuales lo más importante es la condición física general. El organismo humano es muy resistente a dichas situaciones, y hacerles frente implica que el individuo garantice que sus condiciones físicas generales son óptimas. Para dicho control se tiene en cuenta factores como la edad, niveles de obesidad, historia clínica, presencia de ciertas enfermedades, si sigue algún tratamiento médico. El sexo no parecer ser relevante con relación al calor. Las mujeres muestran una mayor tolerancia al frío en situaciones de baja actividad física.

Entre los factores individuales también está la aclimatación, que es un fenómeno que se manifiesta como un periodo de adaptación fisiológica a las exposiciones al calor intenso. La aclimatación representa la adaptación del cuerpo, sobrellevando la situación con menor coste fisiológico.

La aclimatación por lo regular se logra en una semana, aumentando de forma progresiva la intensidad y duración de la exposición, también perdiéndose rápidamente, después de ausencias de trabajo debidas a varias circunstancias.

C) VIBRACIONES

Este tipo de fenómeno está asociado a la utilización de herramientas manuales accionadas mecánicamente y conducción de vehículos particularmente pesados o que circulan por pavimentos no específicamente diseñados para el tránsito de vehículos.

Existen dos:

- En el primer grupo están las herramientas accionadas por motores eléctricos, neumáticos, que dan lugar a vibraciones que se transmiten a la mano y brazo, teniendo como efectos sobre las personas excesivamente expuestas el síndrome de Raynaud.
- En el segundo grupo están todos los vehículos pesados, teniendo como consecuencia dolores dorso lumbares y otros problemas vertebrales.

Se cree que las vibraciones sobre el cuerpo podrían estar relacionados con alteraciones del sistema nervioso, circular, digestivo y reproductor.

La actividad industrial, entre los sectores más afectados son el metalúrgico, la fundición, industria extractiva, el calzado, la generación de energía eléctrica, así como el transporte aéreo.

Existen normas que regulan y evalúan la exposición humana a las vibraciones, como son: ISO, ACGIH, AFNOR, DIN, NOM, entre otras.

Son tres los factores que influyen en la gravedad de la afectación.

- Fuente de la vibración: aceleración, frecuencia, duración diaria de la exposición, años de exposición.

- Forma en la que se realiza la tarea: intensidad de la fuerza de sujeción de la herramienta, tipo de material de la herramienta,

En los sectores de actividad, más de la mitad se concentra en la construcción con un 68%, un 38% en la agricultura y la pesca, en el suministro de electricidad, agua y gas un 34% y 23 % en transporte y comunicaciones⁵.

D) ILUMINACIÓN

En la iluminación existen dos tipos de iluminación: la natural y la artificial.

La primera es suministrada por la luz diurna y presenta ventajas sobre la artificial.

- Define de manera perfecta los colores
- Es económica
- Produce menos fatiga

Sin embargo, presenta ser variable a lo largo de la jornada, por lo que se complementa con la energía artificial.

Y dependiendo el reparto de la luz, esta puede ser general y localizada. La primera se presenta de manera uniforme sobre toda la superficie de trabajo, y la segunda no es suficiente sobre alguna zona de trabajo.

Y según la distribución y localización de luminarias, la iluminación artificial puede ser: directa, semidirecta, uniforme, semi-indirecta e indirecta.

Según establece la NOM-025-STPS-2008, los niveles mínimos de iluminación que deben incidir en el plano de trabajo, para cada tipo de tarea visual o área de trabajo son las siguientes⁶:

⁵ Baraza Sánchez, Xavier, Castejón Vilella, Emilio, and Guardino Solà, Xavier. Higiene industrial. Barcelona, ES: Editorial UOC, 2014. ProQuest ebrary. Web. 6 July 2017

⁶ Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de Iluminación en los centros de trabajo, <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-025.pdf>

Tarea Visual del Puesto de Trabajo	Area de Trabajo	Niveles Mínimos de Iluminación (luxes)
En exteriores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Exteriores generales: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Interiores generales: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
En interiores.	Áreas de circulación y pasillos; salas de espera; salas de descanso; cuartos de almacén; plataformas; cuartos de calderas.	100
Requerimiento visual simple: Inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco y máquina.	Servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y palieria.	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, autos y oficinas.	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble de 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, acabado con pulidos finos.	Proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulidos finos.	1,000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Proceso de gran exactitud. Ejecución de tareas visuales: <ul style="list-style-type: none"> • de bajo contraste y tamaño muy pequeño por periodos prolongados; • exactas y muy prolongadas, y • muy especiales de extremadamente bajo contraste y pequeño tamaño. 	2,000

Figura 13. Niveles de Iluminación

Los niveles de iluminación dependen de la dificultad de la percepción visual. Dependiendo de factores:

- Distancia de los ojos a los objetos observados
- El tamaño de los objetos
- Tiempo de observación
- Contraste
- Reflexión, etc.

Se deben de identificar aquellas áreas de trabajo y las tareas de cada puesto de trabajo, de igual manera identificar aquellas en donde existe iluminación deficiente o exceso de iluminación que pueda provocar deslumbramiento.

Para lograr lo anterior se recabará y registrará la información del reconocimiento de las condiciones de iluminación de las áreas de trabajo, así como áreas con iluminación deficiente y áreas con deslumbramiento, según lo anterior:

- Distribución del sistema de iluminación, número y distribución de maquinaria y equipo de trabajo
- Potencia de las lámparas
- Descripción de las áreas iluminadas (color y tipo de superficies del local o edificio)
- Descripción de las tareas visuales y áreas de trabajo según la tabla anterior.
- Descripción de los puestos de trabajo que requieren de iluminación localizada.
- Información por parte del trabajador al patrón.

La evaluación de los niveles de iluminación se realizará en una jornada laboral bajo condiciones normales de operación, estableciendo la ubicación de los puntos de medición de las áreas de trabajo seleccionadas.

E) RADIACIONES IONIZANTES

Son radiaciones con gran capacidad de penetración en el cuerpo humano esto se debe a su origen y su alto poder energético, que a su vez está dado por su alta frecuencia y su corta longitud de onda.

Son consideradas de alto riesgos, dañando o destruyendo organismos y tejidos vivos, sin embargo, este tipo de radiaciones se llegan a utilizar como medios de diagnóstico en medicina y como tratamiento en ciertas formas de cáncer.

Se forman a través de la desintegración natural de los átomos de alto peso atómico, produciéndose el fenómeno de radioactividad, así como en los tubos al vacío los cuales producen rayos X.

En México la Secretaria del Trabajo y Previsión Social en la NOM-012-STPS-2012 menciona las condiciones de seguridad y salud en los puestos de trabajo donde se manejan fuentes de radiaciones ionizantes.

Donde el patrón debe contar con el análisis de riesgos a que están expuestos los trabajadores, conforme a las características radiológicas de cada fuente de radiación ionizante, según lo señalado por el órgano regulador competente, así como delimitar las zonas de riesgo y colocar señales de precaución y prohibición por la presencia de fuentes de radiación ionizante.

El personal debe de aplicar las acciones de seguridad radiológicas que involucren el manejo de fuentes de radiación ionizante, conforme a las normas y procedimiento del órgano regulador competente.

En los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante se deberán vigilar que no rebasen los límites de incorporación de material radiactivo en el personal expuesto con base en lo determinado por el Reglamento General de Seguridad Radiológica, así mismo se deberán de supervisar que los valores de contaminación radiactiva en las zonas de riesgo no rebasen los límites que señala la NOM-008-NUCL-2011.

Las medidas de protección en las instalaciones y las zonas de riesgo serán consideradas según los tiempos y frecuencias de exposición, el aumento de la distancia entre el trabajador y la fuente de radiación ionizante, el uso de blindajes de protección, el uso de dispositivos o controles remotos si llegara aplicar, y la disposición de alarmas y equipos de extinción de incendios o en su caso, sistemas de detección y de extinción de incendios⁷.

F) RADIACIONES NO IONIZANTES

Se consideran de baja energía, están determinadas por su longitud de onda creciente y su frecuencia decreciente. Están localizadas en la zona de menor energía en el espectro electromagnético, estas no producen ionización.

En México la NOM-013-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes, nos marca las medidas preventivas y de control en los centros de trabajo.

Se deben de disponerse de medidas preventivas considerando las características de las fuentes generadoras, las características del tipo de radiaciones no ionizantes y de la exposición de los trabajadores.

Se promoverá que se determinen las condiciones de salud de los trabajadores expuestos a radiaciones no ionizantes, mediante exámenes médicos periódicos en relación con su exposición a las radiaciones mencionadas⁸.

⁷ Norma Oficial Mexicana NOM-012-STPS-2012, Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizantes.

<http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-012.pdf>

⁸ Norma Oficial Mexicana NOM-013-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

2.2. ANÁLISIS DE RIESGOS QUÍMICOS

Este tipo de conjunto es muy amplio, ya que existe el manejo de sustancias y productos, que al manipularlos estos se presentan en polvos, humos, gases o vapores.

El grado de exposición del trabajador depende del volumen por unidad que se presenta en el ambiente conocida como concentración.

Este tipo de sustancias pueden ingresar al organismo por vía nasal, dérmica o digestiva, ocasionando accidentes o enfermedades laborales.

Se establece que la evaluación de la exposición por inhalación debe hacerse de manera general a los trabajadores, y la medición de las concentraciones ambientales de dichos agentes químicos implica un proceso que incluye:

- La estrategia del muestreo.
- La toma de muestras.
- El análisis químico de las muestras.
- El tratamiento de los datos y comparación con los ciertos criterios de valoración.
- Las conclusiones sobre el riesgo por exposición al agente químico.

Estas mismas no serán necesarias si se demuestra claramente por otros medios de evaluación que se ha logrado una adecuada prevención y protección, procediendo a una evaluación de la situación de exposición, jerarquizándola en tres niveles de profundidad.

- Estimación inicial
- Estudio básico
- Estudio detallado

2.2.1. CONTROL BANDING

Se utilizan para obtener una estimación inicial del riesgo y permiten discriminar una situación no aceptable, además de permitir evidenciar situaciones claras de riesgo de forma más exhaustiva, evitando costes innecesarios.

En este tipo de procedimientos, la evaluación nos lleva a un sistema de control higiénico que tienen asociadas unas medidas de control, siendo estas una categorización en distintos niveles de riesgo, en el cual se determina si el riesgo es o no aceptable y en algunos casos, el tipo de medida preventiva a aplicar.

La categorización del riesgo potencial en sus cuatro niveles:



Figura 14. Etapas del modelo

La peligrosidad intrínseca de las sustancias se clasifica en cinco categorías, A, B, C, D y E, en función de las frases R asociadas al producto y que constan en la etiqueta y la ficha de Datos de Seguridad.

La volatilidad o pulverulencia, en el caso de los líquidos existe volatilidad baja, media y alta, a los gases por la combinación entre la volatilidad y temperatura de trabajo se les asigna volatilidad alta, y en sólidos por su tendencia a formar polvo baja, media y alta.

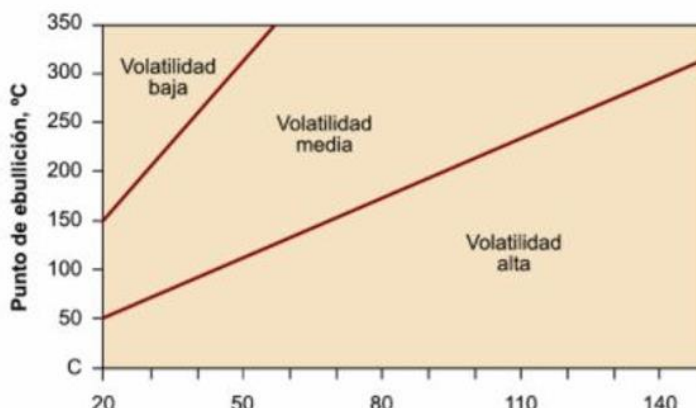


Figura 15. Grafica de volatilidad o pulverulencia

Baja	Media	Alta
<p>Sustancia en forma de granza (pellets) que no tienen tendencia a romperse. No se aprecia el polvo durante su manipulación.</p> <p>Ejemplos: granza de PVC, escamas, pepitas, etc.</p>	<p>Sólidos granulares o cristalinos. Se producen polvo durante su manipulación, que se deposita rápidamente, pudiéndose observar sobre las superficies adyacentes.</p> <p>Ejemplo: polvo de detergente</p>	<p>Polvos finos y de baja densidad.</p> <p>Al usuario se observan nubes de polvo que permanecen en suspensión varios minutos.</p> <p>Ejemplo: cemento, negro de humo, yeso, etc.</p>

Figura 16. Pulverulencia de un agente sólido

La cantidad utilizada se clasifica cualitativamente en pequeña, mediana o grande según lo indicado.

CANTIDAD DE SUSTANCIA	CANTIDAD EMPLEADA POR OPERACIÓN
Pequeña	Gramos o mililitros
Mediana	Kilogramos o litros
Grande	Toneladas o metros cúbicos

Figura 17. Clasificación según la cantidad utilizada

Nivel de riesgo potencial, se consideran cuatro niveles, para los cuales se considera una estrategia preventiva.

Grado de peligrosidad	Volatilidad / pulverulencia				
	Cantidad usada	Baja volatilidad o pulverulencia	Media volatilidad	Media pulverulencia	Alta volatilidad o pulverulencia
A	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	1	1	2
	Grande	1	1	2	2
B	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	2	2	2
	Grande	1	2	3	3
C	Pequeña	1	2	1	2
	Mediana	2	3	3	3
	Grande	2	4	4	4
D	Pequeña	2	3	2	3
	Mediana	3	4	4	4
	Grande	3	4	4	4
E	En todas las situaciones con sustancias de este grado de peligrosidad, se considerará que el nivel de riesgo es 4.				

Fuente: INSHT, NTP-750.

Figura 18. Determinación de nivel de riesgo

Acciones correctoras:

- 1) Nivel de riesgo 1- Corresponde el nivel de riesgo leve, en el que la cantidad de agente químico utilizada o manipulada es baja, el riesgo es leve para agentes del tipo A y B, y agente C es de poca tendencia pasar en el ambiente.
- 2) Nivel de riesgo 2- Se deberá de recurrir a medidas específicas de prevención para su control. La instalación más adecuada es la extracción localizada, está ya requiere un cierto nivel de diseño construcción e instalación.
- 3) Nivel de riesgo 3- En este tipo de nivel se habrá que acudir al empleo de confinamiento o de sistemas cerrados, para que no exista posibilidad de que la sustancia química no pase a la atmosfera durante las operaciones ordinarias.
- 4) Nivel de riesgo 4- Al llegar a este punto se utilizan sustancias extremadamente toxicas o se emplean sustancias de toxicidad moderada en grandes cantidades y que pueden ser liberadas fácilmente a la atmosfera, y analizar si se manejan sustancias cancerígenas y/o mutágenas. Para este nivel es difícil adoptar medidas específicamente diseñadas, lo que si se requiere es la evaluación periódica de la eficacia de las instalaciones de control.

2.3. ANÁLISIS DE RIESGOS BIOLÓGICOS

Es aquel riesgo producto del contacto con agentes infecciosos como son virus, bacterias, hongos, parásitos, mordeduras de animales o picaduras de insectos.

Se define como agente biológico todo microorganismo susceptible de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. Es toda entidad microbiológica, celular o no, que es capaz de reproducirse o de transferir material genético, cabe destacar que el agente biológico no solo daña en forma de infecciones sino también respuestas de alérgicas y efectos tóxicos.

Al abordar la contaminación biológica, se incluyen los efectos tóxicos y alérgenos causados por sustancias generadas por organismos vivos, los más importantes son las micotoxinas, sustancias provenientes de los hongos que pueden presentar niveles de toxicidad muy elevados.

La clasificación de los agentes biológicos según su naturaleza es: los ácaros, helmintos o gusanos, hongos, protozoos, bacterias, virus, priones.

La clasificación de los agentes biológicos en función del riesgo que representan:

- Grupo 1: este resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
- Grupo 2: puede causar una enfermedad en el hombre y ser un peligro para los trabajadores, siendo poco probable la propagación a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.
- Grupo 3: puede generar una enfermedad grave en el hombre y ser un peligro serio para los trabajadores, siendo de riesgo el que se propague a la colectividad y existiendo una profilaxis o tratamiento eficaz.
- Grupo 4: causa una enfermedad grave en el hombre, siendo un peligro serio para los trabajadores, con muchas posibilidades de que se propague y sin que exista una profilaxis o tratamiento eficaz.

Agentes biológicos del grupo de riesgo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores.	Poco probable	Posible generalmente
3	Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores.	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores.	Elevado	No conocido en la actualidad

Figura 19. Clasificación de agentes biológicos según su peligrosidad

La evaluación de riesgos por exposición a agentes biológicos, primero se debe de identificar los posibles agentes biológicos presentes y ver si estos se pueden eliminar.

Una vez determinando si existe el agente biológico, se procederá a evaluarla, determinando su naturaleza, grado y duración.

Sebera de repetirse esta evaluación periódicamente y siempre que se produzca un cambio en las condiciones de trabajo o se haya detectado una enfermedad que se relacione con una exposición, para la evaluación se deberá de tener en cuenta toda la información disponible y saber la naturaleza de los agentes biológicos y el grupo al que pertenece, conocer las recomendaciones de las autoridades sanitarias, así como, la información sobre las enfermedades y sus efectos alérgicos o tóxicos, la detección de una enfermedad directamente ligada al trabajo, y el riesgo adicional para que los trabajadores especialmente sensibles.

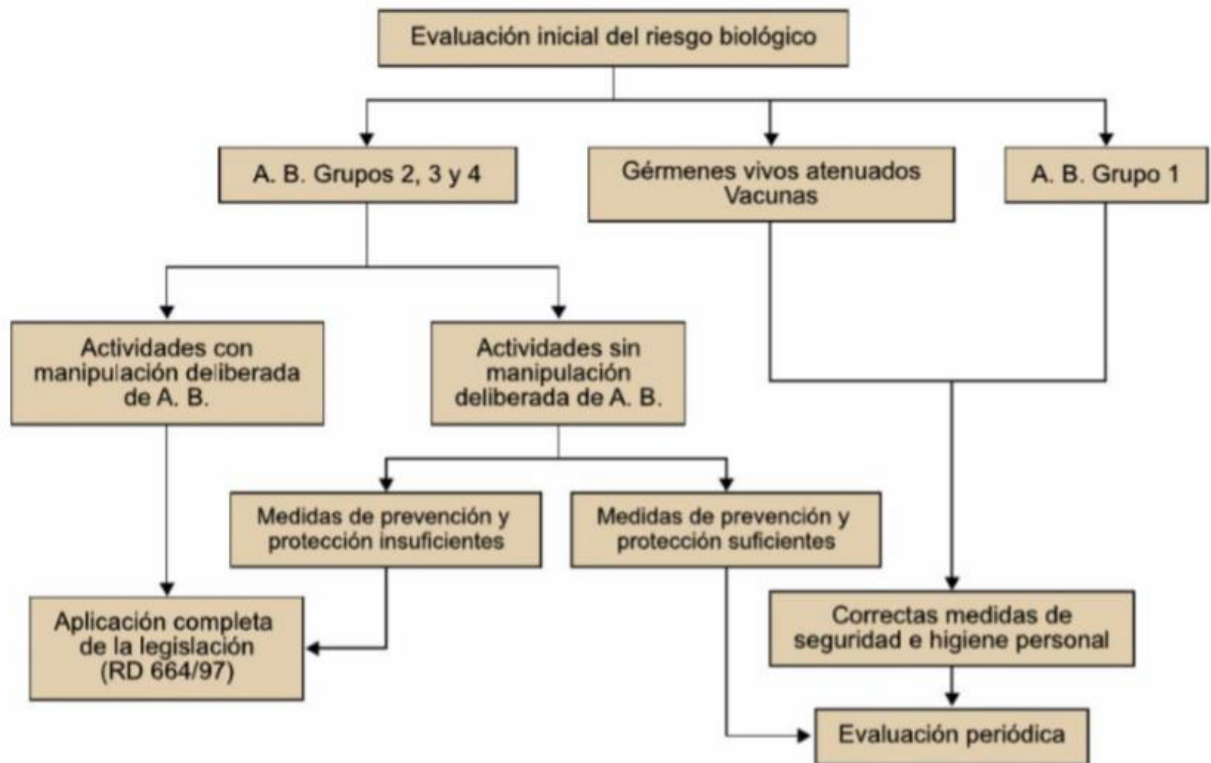


Figura 20. Evaluación de riesgo biológico

Para la reducción del riesgo, además de evitar la utilización de agentes biológicos peligrosos, se procurará impedir la exposición de los mismos.

- Establecer procedimientos de trabajo adecuados que eviten la formación de bioaerosoles e incluir procesos de desinfección de manera rutinaria.
- La reducción del mínimo de trabajadores expuestos.
- Adoptar medidas seguras de recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos dentro del lugar de trabajo.
- Contar con medidas de protección colectiva, tales como son la compartimentación de salas por ventilación y utilización de flujo laminar.
- Contar con medias de protección individual.
- Contar con medidas de higiene personal que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera del lugar de trabajo.

- Contar con señales de peligro biológico, así como otras señales de advertencia.

Para toda actividad en la que exista riesgo para la salud o seguridad se deberá:

- Prohibir de comer y beber.
- Usar equipo de protección personal adecuada.
- Disponer de baños adecuados con productos de limpieza ocular y antisépticos.
- Especificar los procedimientos de obtención, manipulación y procesamiento de muestras de origen humano o animal.
- Al salir de la zona de trabajo, quitarse la ropa de trabajo y los equipos de protección personal que puedan estar contaminados y guardarlos en lugares que no contengan otras prendas⁹.

2.4. ANÁLISIS DE RIESGOS GEOLÓGICOS

Es cualquier circunstancia, proceso o efecto geológico que resulta dañino para las personas o bienes¹⁰.

Los riesgos geológicos se clasifican en diversos tipos, siendo los más comunes según su origen:

- Riesgos geológicos internos o endógenos: este tipo de riesgos tienen origen en el interior de la tierra (volcánicos y sísmicos)
- Riesgos geológicos externos o exógenos: tienen origen en la superficie terrestre o proximidades como: movimientos de laderas, crecidas y avenidas, aludes de nieve, erosión de suelos, litorales y costeros, glaciares y periglaciares, etc.

⁹ Baraza Sánchez, Xavier, Castejón Vilella, Emilio, and Guardino Solà, Xavier. Higiene industrial. Barcelona, ES: Editorial UOC, 2014. ProQuest ebrary. Web. 6 July 2017

¹⁰ Olcina y Ayala – Carcedo, 2002

- Riesgos geológicos litológicos: están asociados a la existencia de un tipo de roca y/o mineral concreto, por ejemplo: expansividad de arcillas, radiactividad natural, radón, minerales asbestiformes, entre otros.

La susceptibilidad es la probabilidad de que se produzca un proceso geológico en una zona concreta y condicionada por características como la topografía y geología y localización geográfica como la meteorología y climatología. La peligrosidad está dada por la probabilidad de que se produzca con consecuencias negativas un fenómeno natural de cierta extensión, intensidad y duración.

La vulnerabilidad se define por el impacto del fenómeno sobre un determinado lugar, relacionándose con los daños que puede provocar un fenómeno en una zona que está en función de parámetros sociales como lo son la densidad de población, diseño urbanístico, calidad y resistencia de las construcciones humanas.

La evaluación de riesgos implica un desarrollo de una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo, esto a través de un análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que en conjunto podrían dañar a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, de igual manera al entorno del cual depende.

Una forma usual de calcular el riesgo y de generar mapas de riesgos, es considerarlo como el producto de la peligrosidad por la vulnerabilidad.

$$\text{Riesgo} = [\text{Peligrosidad} \times \text{Vulnerabilidad}] - \text{capacidad de respuesta}$$

La realización de mapas de riesgos requiere estimar cuantitativamente estos factores y establecer los indicadores más apropiados.

El análisis de riesgos es un componente importante para la comprensión de los efectos de procesos naturales peligrosos, a estos se les puede aplicar un análisis de riesgo que evalúe la probabilidad de que tenga un suceso y las consecuencias resultantes de ese suceso.

Los efectos consecuencias de los riesgos pueden ser mitigadas o minimizadas en base a una ordenación racional del territorio, establecida por estudios específicos¹¹.

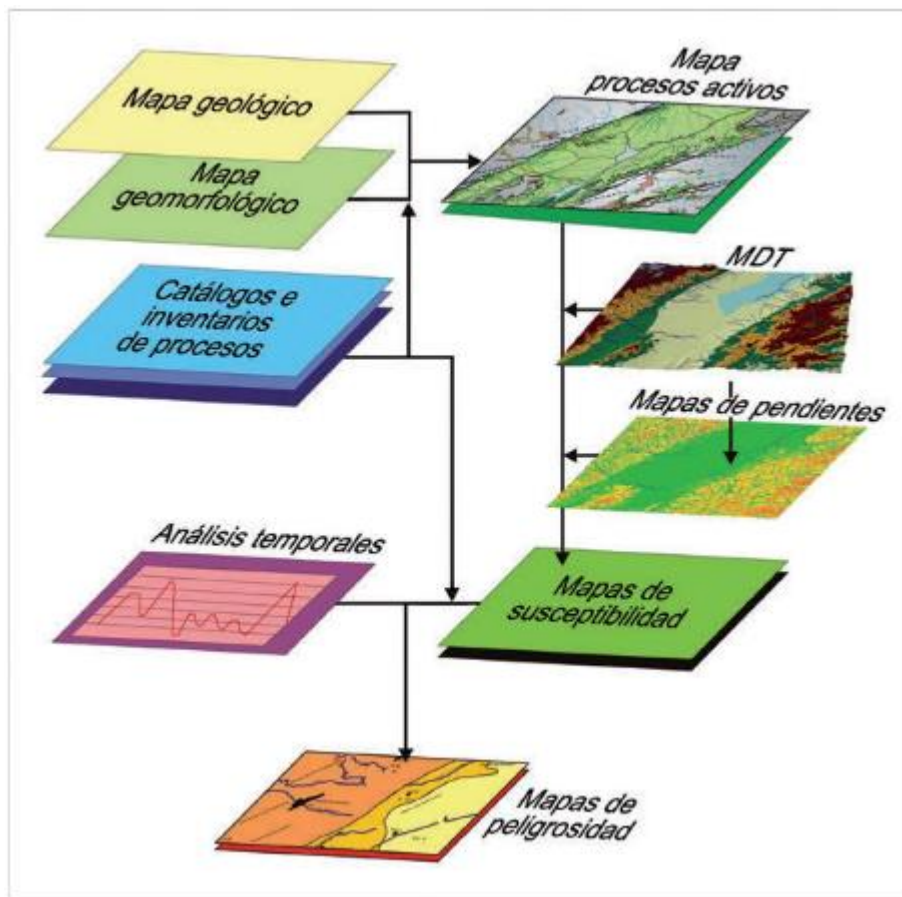


Figura 21. Metodología simplificada para obtener mapas de susceptibilidad y peligrosidad a partir de los mapas de procesos activos editado por el IGME.

¹¹ Introducción a los riesgos geológicos, Javier L., Teresa B., 2019

2.5. ANÁLISIS DE RIESGOS METEOROLÓGICOS

Los riesgos meteorológicos son fenómenos naturales que según su grado de intensidad pueden tener efectos ya sean positivos o negativos en los ecosistemas, entre ellos están la lluvia, nieve, granizo, tormentas, inundaciones, etc.

A) LLUVIA

Fenómeno atmosférico acuático, se origina con la condensación del vapor de agua contenido en las nubes, esto debido a la convección, las nubes son empujadas por la corriente de aire verticales y encuentran una capa más fría que producen una fuerte condensación.

B) NIEVE

La energía solar evapora el agua, aportando energía potencial a las moléculas de agua, para precipitarse en forma de nieve.

La nieve más superficial, formada por copos recién caídos, tienen una densidad de 0.1 g/cm^3 , al compactarse se transforma en nieve granular.

C) GRANIZO

Tipo de precipitación sólida en forma de bola, este tipo de precipitación se origina cuando las gotas de agua muy fría se congelan en la parte superior de las nubes, a unos 3,200 m sobre la superficie de la tierra, y caen cuando la nube es grande y no pueden ser sostenidas por las corrientes de aire.

A medida que la nube aumenta su tamaño, el granizo aumenta la velocidad a la que caerá.

D) TORMENTAS

Se forma a través de dos o más masas de aire que se encuentran a diferente temperatura. Esto ocasiona que la atmosfera se desestabilice, causando lluvias, vientos, relámpagos, truenos, rayos, etc.

Es necesario que haya un sistema de baja presión cerca de un sistema de alta presión, este contraste térmico origina un desarrollo de movimientos ascendentes y descendentes, provocando fuertes lluvias o vientos, así como descargas eléctricas.

E) INUNDACIONES

Es el desbordamiento del agua fuera de los confines normales de un río o cualquier masa de agua, de acuerdo con el glosario internacional de hidrología (WMO/UNESCO, 2012).

Es todo evento que, debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica, provoca un incremento en el nivel de superficie libre del agua de los ríos o el mar, ocasionando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay, causando daños a la población.

2.6. ANÁLISIS DE RIESGOS SOCIALES

Se podría decir como concepto que:

Un riesgo social es aquella posibilidad, vivenciada por una persona, grupo o comunidad, de sufrir un daño de origen biológico, psicológico o social o la vulneración de un derecho, incluyéndose todas aquellas situaciones problemáticas que afectan a una persona impidiéndole o alterando su forma de relación o convivencia¹².

En la actualidad los riesgos sociales, el sociólogo español Severino Aznar, clasifica los riesgos sociales:

- De origen patológico: enfermedad, invalidez y accidentes de trabajo.
- De origen biológico: maternidad, vejez y muerte.
- De origen económico – social: paro forzoso y cargas familiares.

¹² Alumnado en situación de riesgo social, Rosa Ma. González M., Sussana Guinart G., pg. 53.

Actualmente existen estudios en donde este tipo de riesgos afectan directamente a la productividad y salud de los trabajadores.

Entre los riesgos psicosociales más comunes podemos citar:

A) Estrés laboral

Estado que se acompaña de quejas o disfunciones físicas, psicológicas o sociales y que es el resultado de la incapacidad de los individuos de estar a la altura de las exigencias o las expectativas puestas en ellos.

La reacción del organismo frente a un evento externo puede manifestarse de dos maneras diferentes:

- **Negativa**, lo que provocará consecuencias nocivas para la salud física y mental.

Según Hans Selye, nos dice que el estrés negativo representa aquel estrés perjudicial o desagradable, produciendo una sobrecarga de trabajo no asimilable, desencadenando un desequilibrio fisiológico y psicológico reduciendo la productividad del individuo, la aparición de enfermedades psicosomáticas y envejecimiento acelerado.

a) Físico

- Dolores musculares.
- Cansancio, fatiga.
- Boca seca, náuseas.
- Exceso en la ingesta de alcohol y tabaco.
- Taquicardias.

b) Psicológicos

- Angustia, preocupación, depresión e histerismo.
- Pérdida de interés por la salud y apariencia física.
- Accidentes en el trabajo.
- Agresividad e impaciencia.
- Incapacidad de término de tareas.

- **Positiva**, causando reacciones inversas.

Se experimenta el estrés positivo o eustrés cuando la percepción de capacidad de demanda es mucho más amplia que las verdaderas demandas.

El estrés da lugar a una sensación de confianza, de control y de ser capaz de abordar y llevar a un buen término tareas, retos y demandas concretas.

Es un estado de gran importancia para la salud del ser humano, mejora el nivel de conocimiento, ejecuciones cognitivas y de comportamientos superiores.

Una persona con cierto grado de estrés positivo tendrá las siguientes características:

- Tranquila, controlada y confiable.
- Productiva y siempre sonriente.
- Eufórica, estimulada y divertida.
- Creativa, eficiente, racional y decidida.
- Amable, comprensiva, sociable y feliz.

Para evaluar el estrés laboral es necesario utilizar diferentes instrumentos que se refieran a aspectos relacionados con la situación laboral del individuo, como:

- Listas de control, esto para determinar los diferentes ámbitos de una organización relacionados con el contenido del trabajo y las relaciones sociales.
- Cuestionarios, escalas e inventarios, de esta manera obtener información sobre la forma en que son percibidos los estresores.
- Indicadores bioquímicos y electrofisiológicos, para la medición de las respuestas fisiológicas.
- Cuestionarios, sobre problemas de salud que pueden ser ocasionados por el estrés.
- Sistemas de registro administración, para evaluar, absentismo y la incapacidad laboral.

B) Acoso laboral (mobbing)

Es una de las formas de violencia en el trabajo, es considerado actualmente uno de los riesgos laborales más importantes en la vida laboral.

Es una forma de comportamiento negativo entre compañeros o entre superiores jerárquicos y subordinados, por el que la persona en cuestión es humillada y atacada varias veces, directa o indirectamente por una o más personas con el propósito y con el efecto de alinearla.

Un aspecto central en el marco conceptual del acoso laboral es el desequilibrio de poder entre las partes, lo que indica que la experiencia de la carencia de recursos frente a la experiencia de agresión interpersonal es uno de los mecanismos más críticos del resultado.

Para que el acoso produzca su efecto, es preciso que recaiga sobre una persona cuya manera de ser propicie la reacción patológica. Tratándose de personas:

- Elevado nivel de ética
- Honradez, rectitud y alto sentido de la justicia.
- Autónomo, independiente y con iniciativa.
- Alta capacidad profesional.
- Popular entre sus compañeros.
- Alto sentido cooperativo para el trabajo en equipo.
- Persona sensible.

El acosador suele ser una persona:

- Personalidad psicópata, con alteración del sentido de la norma moral.
- Ausencia del sentimiento de culpabilidad.
- Si se le hace frente es cobarde.
- Mentiroso compulsivo, con gran capacidad de improvisación.
- Profesional mediocre, complejo de inferioridad.
- Necesita del secreto, la vergüenza de la víctima y los testigos mudos, ciegos y sordos

Las consecuencias del mobbing pueden ser de distinta naturaleza y afectar varios ámbitos.

Se pueden distinguir las siguientes consecuencias:

- Efectos en la salud física.
- Efectos psicológicos.
- Efectos en la vida social, familiar y relaciones interpretaciones.
- Efectos en la economía.
- Efectos en la esfera profesional.

C) Acoso sexual en el trabajo

Según la OIT y la Unión Europea, acoso sexual laboral es todo comportamiento de carácter sexual no deseado que realiza, en el contexto de una relación de empleo, una persona respecto de un/a trabajador/a con el propósito o el efecto de atentar contra su dignidad y crear un ambiente intimidatorio, ofensivo u hostil para él o ella.

Es una conducta de índole sexual, y toda otra conducta basada en el sexo y que afecte a la dignidad de mujeres y hombres, que resulte ingrata, irrazonable y ofensiva para quien la recibe.

Esta conducta crea un ambiente de trabajo intimidatorio, hostil o humillante para quien la recibe.

Al hablarse de acoso sexual debe considerarse la conducta sexual en un sentido amplio, por tanto, se incluirá:

- Conductas físicas de naturaleza sexual: Incluyendo el contacto físico no deseado. Que abarcar desde tocamientos innecesarios, “palmaditas”, “pellizquitos”, roces con el cuerpo, hasta el intento de violación y la coacción para relaciones sexuales.
- Conducta verbal de naturaleza sexual: Con insinuaciones sexuales molestas, proposiciones, flirteos ofensivos, comentarios e insinuaciones obscenos.

- Conducta no verbal de naturaleza sexual: Exhibición de fotos sexualmente sugestivas o pornográficas, materiales escritos, miradas/ gestos impúdicos.

Se establecen tres tipos de acoso sexual:

- Según el grado de acoso: donde inciden factores como la existencia de contacto físico o no, la presión ejercida sobre la víctima.
- Según el tipo de conducta.
- Según los individuos intervinientes.

El acoso sexual surge ante un desequilibrio de poder, la mujer como víctima de acoso sexual en la mayoría de los casos, se convierte en un objeto sexual favorecido por una situación de partida no igualitaria.

Se constata que ese desequilibrio y uso de poder no está unido a la posición jerárquica, de clase o status social, sino que tiene que ver con el poder de género, de ahí la dificultad de entender a veces que se ha producido acoso si la persona acosadora no es un superior en el puesto de trabajo.

No existe un perfil tipo de mujer acosada; más bien, los estudios existentes muestran que el acoso recorre todo el escenario laboral, sucede en las distintas etapas de la vida y en los distintos sectores y ámbitos de actividad.

Pero determinados factores o situaciones personales aumentan el riesgo de sufrir acoso sexual:

- Mujeres separadas o divorciadas.
- Mujeres jóvenes.
- Mujeres de incorporación reciente a la vida laboral.
- Personas que tienen una discapacidad.
- Personas homosexuales.
- Inmigrantes

El acoso sexual afecta negativamente tanto al trabajador como al proceso productivo, ya que repercute sobre la satisfacción laboral, aumenta el absentismo y las faltas al trabajo, disminuye el ritmo de producción debido a la falta de motivación.

- Los empleados: Las consecuencias del acoso sexual pueden ser muy graves para la víctima. Con efectos dañinos físicos y psíquicos, además la víctima corre el riesgo de perder su trabajo o experiencias relacionadas con él, tales como su formación profesional, o llegar a sentir que la única solución posible es renunciar a todo ello. El acoso sexual lleva a la frustración, pérdida de autoestima, absentismo y una merma de la productividad.
- Las empresas: Puede ser la razón oculta de que empleados valiosos abandonen o pierdan su puesto de trabajo, cuando, por otra parte, habían dado muestras de un buen rendimiento. Si la empresa consiente un clima de tolerancia hacia el acoso sexual, su imagen puede verse dañada en el supuesto de que las víctimas se quejen y hagan pública su situación. Por añadidura, corre también crecientes riesgos financieros, porque cada día son más los países en que una acción judicial a instancia de las víctimas puede fácilmente determinar daños e imponer sanciones económicas.
- La sociedad: El acoso sexual impide el logro de la igualdad, fomenta la violencia sexual y tiene efectos negativos sobre la eficiencia de las empresas, entorpeciendo la productividad y el desarrollo.

Afortunadamente en México a partir de octubre de 2019 entro en vigor la normatividad que previene este tipo de riesgos en todas las organizaciones, mediante la NOM-035-STPS-2018 Factores de Riesgo psicosocial en el trabajo – identificación, análisis y prevención.

CAPÍTULO 3. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

3.1. ETAPA DE PLANEACIÓN

Para poder empezar la etapa de planeación de cualquier sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es necesario en primera instancia, conocer las definiciones esenciales en el vocabulario del tema de seguridad e higiene:

Trabajo, es una actividad productiva que desarrolla al ser humano en un ámbito social, que genera riqueza para el propio trabajador y a su vez, genera materiales o servicios necesarios para el resto de la población.

Salud, como la define la Organización Mundial de la Salud, es el estado de bienestar físico, mental y social.

Accidente, cualquier lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo por cuenta ajena, así como cualquier lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión de tareas que, aun siendo distintas a la categoría profesional, el trabajador ejecute en cumplimiento de una orden del empresario, o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa

Incidente, suceso no esperado ni deseado, que no genera pérdidas, pero que en otras circunstancias podría haber dado lugar a un accidente.

Peligro laboral, exposición potencial de los trabajadores a determinadas situaciones que son un daño concreto.

Accidente laboral, es la manifestación de que algo no ha ido bien en el desarrollo de una tarea, de que ha habido un fallo, toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza por cuenta ajena.

Enfermedad profesional, es contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, se desarrolla de manera lenta, progresiva y en la mayoría de los casos es irreversible.

Acción correctora, acción tomada para eliminar las causas de un accidente, e impedir su repetición.

Factor humano, características de los trabajadores pueden acelerar o frenar la exposición a un determinado riesgo.

Factor técnico, son todas aquellas instalaciones, maquinas, herramientas, instalaciones, lugares de trabajo, que el trabajador utiliza para realizar su trabajo.

Seguridad en el trabajo, técnicas y procedimientos para eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo.

Higiene industrial, técnica no medica que previene la aparición de enfermedades profesionales.

Medicina del trabajo, ciencia que tiene como objetivo la promoción de la salud, la curación de enfermedades y la rehabilitación.

Posteriormente se elabora una matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas), para definir estrategias y planteamiento de los objetivos en tema de seguridad e higiene evaluados mediante KPI's (Key Performance Indicator / Indicadores Claves de Desempeño)

3.2. MATRIZ DE RIESGOS LABORALES

Es una herramienta de gestión que nos permite determinar cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización.

Sirve para analizar el nivel de riesgo presente en cada área de trabajo, para comparar por nivel de riesgo diferentes tareas, proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y para estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores.

Se debe de utilizar cada vez que se implemente una tarea nueva, cada vez que cambie un procedimiento, y por lo menos una vez al año como parte de la

gestión de seguridad, asegurando de esta manera que no ha habido cambios en el nivel de protección de los trabajadores.

El llenado de la matriz de riesgos es de izquierda a derecha completando los campos que se indican, de la siguiente forma:

- **Actividad**, se anuncia la actividad o tarea realizada por los trabajadores
- **Tipo de actividad**, R-NR-E, se especificará si la actividad anunciada es rutinaria (R), es decir todos los días; no rutinaria (NR), o esporádica (E).
- **Peligro**, en este apartado se listan todos los peligros que implican la realización de esta actividad.
- **Tipo de peligro**, se colocará los peligros por tipo o factor.
- **Riesgo**, es la consecuencia del peligro.
- **Tipo de riesgo**, distingue los tipos de riesgo por seguridad o salud ocupacional, es decir, si el riesgo puede producir un accidente o una enfermedad.
- **Medidas de control existente**, se pondrán todas las medidas de control que se tienen para la actividad en cuestión. Se considerará que las medidas de control se pueden aplicar a 3 niveles, (en la fuente: eliminando el peligro, en el medio: interponiendo barreras que lo mitiguen o desvíen, en el receptor: utilizando equipos de protección personal)
- **Índice de personas expuestas**, según la tabla proporcionada, se colocará el número que corresponda dependiendo de la cantidad de personas expuestas al peligro.

Índice	Personas expuestas
1	De 1 a 5
2	De 6 a 10
3	De 11 a 20
4	Más de 20

Figura 22. Índice de personas expuestas

- **Índice de procedimientos**, según la tabla proporcionada, se colocará el número que corresponda según: estos procedimientos existan y estén implementados y sean suficientes, estén parcialmente implementados o no son satisfactorios o son insuficientes, y no existen procedimientos.

Índice	Procedimientos existentes
1	Existen, son satisfactorios y suficientes.
2	Existen parcialmente, no son satisfactorios o suficientes.
3	No existen

Figura 23. Índice de procedimientos

- **Índice de capacitación**, según la tabla proporcionada se colocará el número que corresponda según: El personal está entrenado, conoce el peligro y lo previene, Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones, Personal no entrenado, no conoce el peligro y no toma acciones.

Índice	Capacitación
1	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene.
2	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control.
3	Personal no entrenado, no conoce los peligros, por lo tanto, no toma acciones de control.

Figura 24. Índice de capacitación

- **Índice de exposición al riesgo**, se define dependiendo de la frecuencia a la que está expuesto el trabajador.

Índice	Nivel de exposición	Significado
1	Esporádica	Irregularmente
2	Ocasional	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo de corto tiempo.
3	Frecuente	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
4	Continua	Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.

Figura 25. Índice de exposición al riesgo

- **Índice de probabilidad**, este valor se obtiene sumando los índices anteriores.
- **Índice de severidad**, este valor depende de las posibles consecuencias del peligro, y estará acorde a la tabla presentada.

Índice	Nivel de severidad	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
1	Leve	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización (solo primeros auxilios)	Reparable, sin necesidad de parar el proceso.
2.5	Grave	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal.	Se requiere parar el proceso para efectuar la reparación.
6	Muy grave	Lesiones o enfermedades graves o irreversibles con incapacidad permanente.	Destrucción parcial del sistema (alto costo de reparación)
10	Mortal / catastrófico	1 muerto o más.	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)

Figura 26. Índice de severidad

- **Índice de riesgo**, se obtiene multiplicando el índice de probabilidad por el de severidad.
- **Grado de riesgo**, dependiendo del valor obtenido, se determina si el riesgo es trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino (1)	Dañino (2)	Extremadamente dañino (3)
PROBABILIDAD	Baja (1)	Riesgo trivial (1)	Riesgo tolerable (2)	Riesgo moderado (3)
	Media (2)	Riesgo tolerable (2)	Riesgo moderado (4)	Riesgo importante (6)
	Alta (3)	Riesgo moderado (3)	Riesgo importante (6)	Riesgo intolerable (9)

Figura 27. Matriz grado de riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe de remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Figura 28. Grado de riesgo

- **Medidas de control propuestas**, si en el campo anterior se obtuvo riesgo significativo, es necesario proponer de medidas de control adicionales a las ya implementadas. Tomando en cuenta el riesgo, se deberá de implantar medidas de control primero en la fuente, luego en el medio y si no se puede se deberá de pensar en implementar medidas de control en el receptor (equipos de protección personal).

3.3. DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

3.3.1. MATRIZ FODA

ANÁLISIS INTERNO	FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none">• Empresa con experiencia.• Personal capacitado.• Gerencia abierta a cambios.	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none">• Importancia de la Seguridad e Higiene en la actualidad a nivel mundial.
	DEBILIDADES <ul style="list-style-type: none">• Muchas áreas vulnerables.• Bajo desempeño en ejercicios de simulacros.	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none">• Cambio de gobierno, nuevas políticas en temas de Seguridad e Higiene.
ANÁLISIS EXTERNO		

3.3.2. ESTABLECIMIENTO DE KPI'S

- a) **Índice de probabilidad de riesgo**, la situación óptima de este índice deberá oscilar entre “nula a poco frecuente”, en cada uno de los riesgos que se haya operado
- b) **Índice de riesgo**, se obtiene multiplicando el índice de probabilidad por el de severidad.
- c) **Índice de Frecuencia (IF)**¹³, Es un valor que indica la siniestralidad que se tiene en un centro de trabajo (una empresa, fábrica, taller, sector de actividad industrial, etc.), para poder hacer valoraciones comparativas. Se basa en el

¹³ Apuntes, La seguridad en el trabajo como técnica preventiva, investigación, análisis y evaluación del riesgo del accidente_CO, modulo dos, Master Internacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, EADIC, Madrid Es.

número de accidentes ocurridos durante un determinado número de horas trabajadas. Se recomienda que el Índice de Frecuencia de los accidentes industriales se obtendrá dividiendo el número de accidentes (multiplicado por 1.000.000), ocurridos durante el período cubierto por la estadística, entre el número de horas-hombre trabajadas por todas las personas expuestas al riesgo durante el mismo período. Es decir:

$$I_F = \frac{\text{Total de accidentes}}{\text{total de horas – trabajador trabajadas}} \times 1,000,000$$

Significa, por tanto, el número de accidentes ocurridos por cada millón de horas trabajadas.

Para su cálculo se deben aplicar los criterios siguientes:

- Contabilizar solamente los accidentes ocurridos mientras existe exposición al riesgo estrictamente laboral. Por tanto, se deben excluir los accidentes en trayecto.
- Dado que el Índice de Frecuencia nos sirve de módulo para valorar el riesgo, las horas de trabajo consideradas, que son las indicadas en el denominador de la fracción, deben ser las de exposición al riesgo, debiéndose excluir las correspondientes a enfermedades, permisos, vacaciones, etc.
- Para contabilizar el número de personas expuestas al riesgo, deben calcularse índices medios para zonas de riesgo homogéneas, excluyendo los trabajadores no expuestos
- Se deben separar los accidentes con baja de los sin baja, con lo que se puede calcular un Índice de Frecuencia de los accidentes con baja y un Índice de Frecuencia que incluya ambos.
- Los Índices de Frecuencia se calculan en períodos mensuales y en el período anual.

El número total de horas/persona trabajadas se calcula, según la recomendación de la OIT, a partir de la expresión siguiente:

$$N^{\circ} \text{ total de horas/persona trabajadas} = P_m \times H_d \times D_I$$

Siendo:

- Pm = N° de trabajadores expuestos al riesgo.
- Hd = Horas trabajadas por día.
- DI = Días laborables o trabajados.

d) Índice de Gravedad (IG), El objeto del Índice de Gravedad es ofrecer alguna indicación sobre las pérdidas, en términos de invalidez, resultantes de accidentes de trabajo. El índice anterior refleja la siniestralidad, sin tener en cuenta la gravedad de las lesiones. Aceptando que la gravedad se puede medir por el número de días de baja, se ha definido el Índice de Gravedad como las jornadas perdidas a consecuencia de los accidentes ocurridos en un determinado número de horas trabajadas por un colectivo de trabajadores. Se ha convenido en que sea 1.000 el número de horas trabajadas. El Índice de Gravedad debe calcularse dividiendo el número de días de trabajo perdidos (multiplicado por 1.000) entre el número de horas de trabajo de todas las personas incluidas en el estudio. Siempre que sea posible, los índices deben calcularse por industrias principales, por cada sexo y por diferentes grupos de edad. En las estadísticas oficiales se presenta el Índice de Gravedad de accidentes con baja basándose en el número de jornadas naturales perdidas por cada accidentado (diferencia entre la fecha de alta y de baja) y sin aplicación de ningún baremo para las incapacidades permanentes y muertes. Este índice da una idea de la gravedad médica de las lesiones.

Normalmente el período de referencia utilizado es el anual. Así:

Indice de Gravedad (IG) = (N° Jornadas Perdidas / N° horas trabajadas) 1.000

e) índice de incidencia, para cuyo cálculo se divide el número de accidentes (multiplicado por 1.000), ocurridos durante el período cubierto por la estadística, entre el número medio de trabajadores expuestos al riesgo durante el mismo período.

Indice de Incidencia (II) = (Nº Total Accidentes / Nº medio personas expuestas) 1.000

Representa el número de accidentes al año por cada mil personas expuestas.

Este índice se utiliza cuando:

- El número de personas expuestas al riesgo puede variar de un día para otro.
- Se desconoce el número de horas/persona trabajadas.

f) Índice de Duración Media (IDM), Este índice da idea del tiempo promedio que ha durado cada accidente. Se define como la relación entre las jornadas perdidas y el número de accidentes.

Indice de Duración Media (IDM) = Nº Jornadas Perdidas / Nº Accidentes

Las jornadas perdidas se calculan según el Índice de Gravedad.

Es muy importante tener cuidado, al comparar los índices de distintas empresas o países, dado que no suelen ser homogéneos los criterios utilizados para su cálculo, lo que puede inducir a error.

3.3.3. EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

La evaluación y control de un sistema de gestión es la etapa preponderante para que un sistema de gestión sea un proceso de mejora continua, debido a que este sistema como cualquier otro debe actualizarse y reinventarse en un periodo de tiempo determinado de acuerdo al tamaño de sistema.

En el caso de la empresa en estudio la propuesta para poder evaluar y controlar el sistema es: calendarizando y ejecutando anualmente las siguientes actividades:

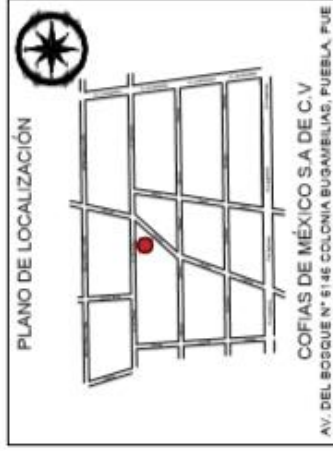
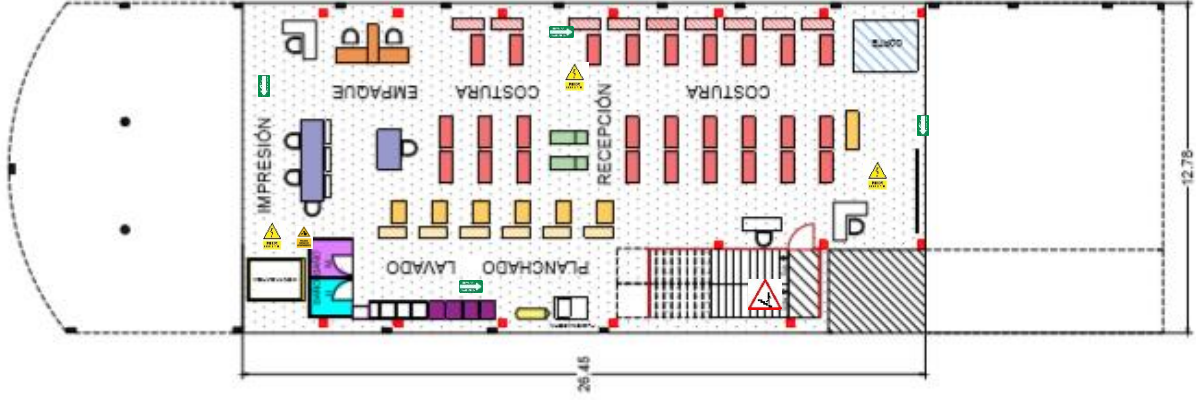
- revisión de política general de seguridad e higiene por parte de la dirección
- revisión de los objetivos generales y específicos del sistema de gestión
- revisión y análisis de los kpi's incluyendo todos los incidentes y accidentes acontecidos en el año.
- actualización de matriz FODA y KPI'S de acuerdo a los datos históricos

- generación de nuevas estrategias para la reducción de accidentes e incidentes
- actualización matriz de riesgo, en caso de existir cambios en los lay-out o en las instalaciones
- revisión y actualización de formatos de seguridad e higiene
- realizar auditoria interna
- generar reporte ejecutivo de todas las revisiones y actualizaciones que se efectúan.

Es importante señalar que la ejecución de los planes y cambios es muy importante para que el sistema de gestión sea realmente efectivo y que cumpla su función específica de reducir y controlar incidentes / accidentes

COFIAS DE MÉXICO S.A DE C.V

TERCER PISO



PLANO DE SEÑALIZACIÓN	
Nombre de la empresa: COFIAS DE MÉXICO S.A DE C.V	
Nombre del edificio: C. FELIPE DE JESUS ALVAREZ LOZANO	
AV. DEL BOSQUE N° 5146 COLONIA BUGAMBILIAS, PUEBLA C.P. 72560	
EMPRESA RESPONSABLE: Consultores y Auditorios de Puebla S.A. DIRECTOR: Ing. Juan María Álvarez Aranda	PC-03
FECHA: 07 MAYO 2018	DISEÑADO: Ing. Oscar Dario Polanco Mendoza

4.2. ELABORACIÓN DE MATRIZ DE RIESGOS

4.2.1. PISO UNO

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO		PROBABILIDAD				INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	
						EVENTO PELIGRO/EXPOSICION	DAÑO	No. PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CAPACITACIONES	INDICE DE EXPOSICION				
1.1.	ESTACIONAMIENTO PATIO DE MANIOBRAS	DESCARGA DE MATERIA PRIMA	NR	PELIGRO DE ATROPELLO	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	3	1	2	6	2.5	15	RIESGO MODERADO
1.2.	ALMACEN DE TELAS	ALMACEN DE SCRAP	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	3	5	2.5	13	RIESGO MODERADO
1.3.	BODEGA SOE	ALMACEN DE MATERIAL	E	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO-QUÍMICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	2	1	4	1	4	RIESGO TOLERABLE
1.4.	CONTROL DE CALIDAD	REVISION DE MERCANCIA	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
1.5.	EMPAQUE	EMPAQUETADO DE PRODUCTO FINAL	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
1.6.	DISEÑO	DISEÑO DEL PRODUCTO	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
1.7.	ESTUDIO FOTOGRAFICO	SESIONES DE FOTOS	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
1.8.	GERENCIA GENERAL	GERENCIA	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
1.9.	COMEDOR	COMEDOR	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	4	1	1	2	4	2	8	RIESGO TOLERABLE
1.10.	PERMACHEF SHOW ROOM	MUESTRAS DEL PRODUCTO	E	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	1	3	1	3	RIESGO TRIVIAL
1.11.	ESTACIONAMIENTO DIRECCION	ESTACIONAMIENTO	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL

4.2.2. PISO DOS

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO		PROBABILIDAD				INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO
						EVENTO PELIGRO/EXPOSICION	DAÑO	No. PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CAPACITACIONES	INDICE DE EXPOSICION				
2.1.	ALMACEN DE INSUMOS	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	NR	CAIDAS A MISMO NIVEL, APLASTAMIENTO DE MIEMBROS INFERIORES	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	2	3	6	2.5	15	RIESGO IMPORTANTE
2.2.	ÁREA DE CORTE	CORTE DE MATERIA PRIMA	R	RIESGO DE CORTE	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	1	1	4	6	6	36	RIESGO IMPORTANTE
2.3.	PROCESO DE PERMATELA	PROCESO PERMATELA	E	CAIDAS A MISMO NIVEL, INTOXICACIÓN, QUEMADURAS	FISICO-QUÍMICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	2	1	4	6	24	RIESGO IMPORTANTE
2.4.	OFICINA DIRECCIÓN	OFICINAS	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.5.	SALA DE JUNTAS	REUNIONES	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL
2.6.	SALA DE JUNTAS 2	REUNIONES	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL
2.7.	SALA DE JUNTAS 3	REUNIONES	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL
2.8.	OFICINA SISTEMAS	CONTROL DE PRODUCCIÓN	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.9.	VENTAS	CONTROL DE PEDIDOS	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.10.	GERENCIA MARKETING	PUBLICIDAD	E	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.11.	OFICINA COMPRAS	CONTROL DE COMPRAS	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.12.	AG ORIENTE	OFICINAS	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.13.	RENTA UN DRON	OFICINAS	E	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.14.	VENTA ONLINE	OFICINAS	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.15.	BAÑO	BAÑO	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL
2.16.	BAÑO 2	BAÑO	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL
2.17.	RECURSOS HUMANOS	OFICINAS	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	4	6	1	6	RIESGO TRIVIAL
2.18.	COCINA SERVICIO	COCINETA	R	CAIDAS A MISMO NIVEL- QUEMADURAS	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	3	5	1	5	RIESGO TRIVIAL
2.19.	BAÑO 3	BAÑO	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL
2.20.	BAÑO 4	BAÑO	R	CAIDAS A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	1	2	4	1	4	RIESGO TRIVIAL

4.2.3. PISO TRES

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO		PROBABILIDAD				INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	
						EVENTO PELIGRO/EXPOSICION	DAÑO	No. PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CAPACITACIONES	INDICE DE EXPOSICION				
3.1.	COSTURA	CONFECCIÓN	R	CAIDAS A MISMO NIVEL, GOLPES CON MAQUINARIA	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	3	1	2	4	7	1	7	RIESGO TOLERABLE
3.2.	PLANCHADO	PLANCHADO	R	CAIDA A MISMO NIVEL, QUEMADURA	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	1	2	4	7	2.5	18	RIESGO IMPORTANTE
3.3.	LAVADO	LAVADO	R	CAIDA A MISMO NIVEL, EXPOSICION A QUÍMICOS	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	1	2	4	7	1	7	RIESGO TOLERABLE
3.4.	EMPAQUE	EMPAQUE DE PRODUCTO	R	CAIDA A MISMO NIVEL	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	2	1	2	4	7	1	7	RIESGO TOLERABLE

4.2.4. PISO CUATRO

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO		PROBABILIDAD				INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	
						EVENTO PELIGRO/EXPOSICION	DAÑO	No. PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CAPACITACIONES	INDICE DE EXPOSICION				
4.1.	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	PRODUCTO TERMINADO	NR	CAIDAS A MISMO NIVEL, CAIDA DE OBJETOS	FISICO	ACCIDENTE	LESION CORPORAL	1	1	2	4	7	6	42	RIESGO INTOLERABLE

4.3. PROPUESTAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

4.3.1. PISO UNO

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	REQUISITOS LEGALES	CONTROLES OPERACIONALES					
				ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	OTROS
1.1.	ESTACIONAMIENTO PATIO DE MANIOBRAS	DESCARGA DE MATERIA PRIMA	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	
1.2.	ALMACEN DE TELAS	ALMACEN DE SCRAP	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligros en la fuente: Scrap mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.3.	BODEGA SOE	ALMACEN DE MATERIAL	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.4.	CONTROL DE CALIDAD	REVISION DE MERCANCIA	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.5.	EMPAQUE	EMPAQUETADO DE PRODUCTO FINAL	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.6.	DISEÑO	DISEÑO DEL PRODUCTO	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.7.	ESTUDIO FOTOGRAFICO	SESIONES DE FOTOS	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.8.	GERENCIA GENERAL	GERENCIA	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.9.	COMEDOR	COMEDOR	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.10.	PERMACHEF SHOW ROOM	MUESTRAS DEL PRODUCTO	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
1.11.	ESTACIONAMIENTO DIRECCION	ESTACIONAMIENTO	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	

4.3.2. PISO DOS

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	REQUISITOS LEGALES	CONTROLES OPERACIONALES					
				ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	OTROS
2.1.	ALMACEN DE INSUMOS	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.2.	ÁREA DE CORTE	CORTE DE MATERIA PRIMA	Lesiones, enfermedades con incapacidad temporal	Peligros de corte	Orden, limpieza en zona, seguimiento de procedimientos	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	Revisar diariamente su uso adecuado	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.3.	PROCESO DE PERMATELA	PROCESO PERMATELA	Lesiones, enfermedades con incapacidad temporal, quemaduras	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	Revisar diariamente su uso adecuado	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.4.	OFICINA DIRECCIÓN	OFICINAS	Lesiones	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.5.	SALA DE JUNTAS	REUNIONES	Lesiones	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.6.	SALA DE JUNTAS 2	REUNIONES	Lesiones	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.7.	SALA DE JUNTAS 3	REUNIONES	Lesiones	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.8.	OFICINA SISTEMAS	CONTROL DE PRODUCCIÓN	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.9.	VENTAS	CONTROL DE PEDIDOS	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.10.	GERENCIA MARKETING	PUBLICIDAD	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.11.	OFICINA COMPRAS	CONTROL DE COMPRAS	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.12.	AG ORIENTE	OFICINAS	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.13.	RENTA UN DRON	OFICINAS	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.14.	VENTA ONLINE	OFICINAS	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.15.	BAÑO	BAÑO	Lesiones	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.16.	BAÑO 2	BAÑO	Lesiones	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.17.	RECURSOS HUMANOS	OFICINAS	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Obstruccion de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.18.	COCINA SERVICIO	COCINETA	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado, obstrucción de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.19.	BAÑO 3	BAÑO	Lesiones	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
2.20.	BAÑO 4	BAÑO	Lesiones	Peligro en la fuente: material mal colocado	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales

4.3.3. PISO TRES

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	REQUISITOS LEGALES	CONTROLES OPERACIONALES					
				ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	OTROS
3.1.	COSTURA	CONFECCIÓN	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado, golpes con maquinaria	Orden y limpieza en maquinaria	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
3.2.	PLANCHADO	PLANCHADO	Lesiones, enfermedades con incapacidad temporal, quemaduras	Peligros de quemaduras	Orden, limpieza en zona, seguimiento de procedimientos	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	Revisar diariamente su uso adecuado	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
3.3.	LAVADO	LAVADO	Lesiones, enfermedades con incapacidad temporal	Peligro en la fuente: material mal colocado, derrame de productos de limpieza	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	Revisar diariamente su uso adecuado	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales
3.4.	EMPAQUE	EMPAQUE DE PRODUCTO	Lesiones, enfermedades con incapacidad temporal	Obstrucción de pasillos	Orden y limpieza en zona	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	No necesario	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales

4.3.4. PISO CUATRO

	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	REQUISITOS LEGALES	CONTROLES OPERACIONALES					
				ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	OTROS
4.1.	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	PRODUCTO TERMINADO	Lesiones, enfermedades con incapacidad temporal, aplastamiento de miembros	Peligro en la fuente: material mal colocado, golpes con estanteria, caída de material	Orden y limpieza	Realizar revisiones periodicas de mantenimiento y limpieza	Revisiones de los controles de mantenimiento y limpieza	Uso adecuado de equipo de protección personal	Capacitación en prevención de Riesgos Laborales

CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y PROTOCOLOS DE SEGURIDAD.

5.1. INTEGRACIÓN DE BRIGADAS

5.1.1. COMITÉ DE EMERGENCIA

El comité de emergencia estará integrado por los responsables de la administración y sus suplentes respectivamente ya que son los responsables de la seguridad, comunicación y operación durante las jornadas de trabajo que al presentarse la emergencia deberán activar el plan, de acuerdo a lo establecido y bajo las acciones que se enumeran a continuación:

5.1.2. BRIGADAS DE EMERGENCIA

Las brigadas de emergencia que cubren las áreas de Primeros Auxilios, Rescate, procedimientos contra incendio, refugios temporales y de comunicación, estarán integradas por el personal de trabajadores, mismos que como auxiliares de la administración y la seguridad de la misma al presentarse la emergencia, deberán concentrarse en sus áreas de responsabilidad para preparar en caso de requerirse, los equipos contra incendio y de primeros auxilios, esperando indicaciones del Comité de Emergencia con relación a la ubicación y tipo de emergencia que se presente, de acuerdo a lo establecido y de acuerdo a las acciones que se enumeran a continuación:

5.1.3. GRUPO DE EVALUACIÓN

El grupo de evaluación estará integrado por el personal responsable de las diferentes áreas de influencia, auxiliados por el responsable de seguridad. Conducirán a las personas hasta las zonas de seguridad predeterminadas en caso de presentarse una contingencia, manteniendo comunicación directa con el Comité de Emergencias en base a las condiciones imperantes durante el repliegue, de acuerdo a lo establecido y bajo condiciones que se enumeran a continuación:

ORGANIGRAMA DEL COMITÉ INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL

TITULAR

**FELIPE DE JESÚS ÁLVAREZ
VERGARA.**

SUPLENTE

CRISTINA CASTRO CARPINTEYRO

JEFE DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN Y SEGURIDAD.	JEFE DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	JEFE DE LA BRIGADA DE CONTRA INCENDIO	JEFE DE LA BRIGADA DE COMUNICA CIONES	JEFE DE LA BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE	JEFE DE LA BRIGADA DE REFUGIOS TEMPORALE S
JOSÉ MANUEL BALANDRA ARBIZU	GUADALUP E VÁZQUEZ VALENCIA	JAVIER PLACERES VIRUEÑA	MACIAL SANTILLÁN VENTURA	RODOLF O MARTÍNE Z GONZÁLE Z	
CASACA EN COLOR AMARILLO	CASACA EN COLOR BLANCO	CASACA EN COLOR ROJO	CASACA EN COLOR AZUL	CASACA EN COLOR VERDE	CASACA EN COLOR NARANJA

ORGANIZACIÓN DE BRIGADAS

FELIPE DE JESÚS ÁLVAREZ VERGARA	CRISTINA CASTRO CARPINTEYRO
COORDINADOR GENERAL	SUPLENTE
FELIPE DE JESÚS ÁLVAREZ VERGARA	CRISTINA CASTRO CARPINTEYRO
JEFE DE EDIFICIO	JEFE DE PISO
JOSE MANUEL BALANADRA ARBIZU	BRIGADISTA
JEFE DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN	
BRIGADISTA	BRIGADISTA
GUADALUPE VÁZQUEZ VALENCIA	BRIGADISTA
JEFE DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	
BRIGADISTA	BRIGADISTA
JAVIER PLACERES VIRUEÑA	BRIGADISTA
JEFE DE LA BRIGADA CONTRA INCENDIOS	
BRIGADISTA	BRIGADISTA
MACIAL SANTILLÁN VENTURA	BRIGADISTA
JEFE DE LA BRIGADA DE COMUNICACIONES	
BRIGADISTA	BRIGADISTA
RODOLFO MARÍNEZ GONZÁLEZ	BRIGADISTA
JEFE DE LA BRIGADA DE BÚSQUEDA Y RESCATE	
BRIGADISTA	BRIGADISTA

5.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN CIVIL

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN CIVIL.												
ACTIVIDAD	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
Integración del Comité Interno de Protección Civil										X	X	
Reuniones del Comité Interno de Protección Civil												
Análisis de riesgos del inmueble												
Directorios e Inventarios												
Señalización												
Mantenimiento del Inmueble	X											
Equipamiento												
Capacitación												
Organización de simulacros												
Simulacros												
Evaluación del programa												
ELABORÓ:												
AUTORIZÓ:												
OBSERVACIONES:												

<i>DIRECTORIO DE LOS GRUPOS OPERATIVOS</i>			
<i>No</i>	<i>DEPENDENCIA</i>	<i>TELÉFONO</i>	<i>DOMICILIO</i>
<i>1</i>	Número local de emergencias	<i>911</i>	<i>C-5 periférico ecológico</i>
<i>2</i>	Protección Civil Estatal.	<i>246-27-50 246-23-73</i>	<i>3 Poniente No. 722</i>
<i>3</i>	Cruz Roja Emergencias Ambulancias	<i>213-77-03 213-77-04 234-00-00</i>	<i>20 Oriente No. 1002</i>
<i>4</i>	Protección Civil Municipal.	<i>249-29-31 249-29-32</i>	<i>Blvd. San Felipe No. 2827 col. Villa posadas.</i>
<i>5</i>	Enlace Vida Ambulancias.	<i>750-18-58 756-53-77</i>	
<i>6</i>	Policía Estatal.	<i>235-98-87 235-76-00</i>	<i>9 Oriente y 14 sur</i>
<i>7</i>	Policía Auxiliar	<i>288-18-64</i>	
<i>8</i>	Radio patrullas de la Policía Estatal	<i>235-98-87 235-76-00</i>	<i>9 Oriente y 14 sur</i>
<i>9</i>	Dirección de vialidad	<i>228-77-68 228-77-69</i>	
<i>10</i>	Policía federal de caminos	<i>235-76-00</i>	<i>5 Oriente y 24 sur.</i>
<i>11</i>	Bomberos estación central	<i>245-73-92 249-69-65</i>	
<i>12</i>	Incendios forestales	<i>01800-007-71-00 01800-712-32-12</i>	
<i>13</i>	Central de fugas HIDROGAS DE PUEBLA	<i>222-00-17 222-00-53</i>	
<i>14</i>	Hospital Universitario de Puebla	<i>234-04-77</i>	<i>13 Sur y 27 poniente</i>
<i>15</i>	Hospital de la Cruz Roja de Puebla	<i>213-77-00</i>	<i>20 Oriente No. 1002</i>
<i>16</i>	Hospital del Niño Poblano.	<i>225-24-17</i>	<i>Boulevard del niño poblano.</i>

5.3. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

<i>ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.</i>			
		<i>Fecha:</i>	<i>08 DE DICIEMBRE DEL 2019</i>
<i>5.1 IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE.</i>			
<i>1.1 Nombre del propietario o responsable del inmueble</i>	<i>C. FELIPE DE JESÚS ÁLVAREZ VERGARA</i>		
<i>1.2 Responsable del Programa Interno de Protección Civil</i>	<i>C. FELIPE DE JESÚS ÁLVAREZ VERGARA</i>		
<i>1.3 No. Telefónico</i>	<i>245-68-24</i>		
<i>1.4 Domicilio:</i>	<i>AVENIDA DEL BOSQUE</i>		
<i>1.5 Numero exterior:</i>	<i>6146</i>	<i>Numero interior:</i>	
<i>1.6 Entre la calle:</i>	<i>59 PONIENTE</i>	<i>Y la calle:</i>	<i>OAXACA</i>
<i>1.7 Colonia:</i>	<i>BUGAMBILLAS.</i>		
<i>1.8 Municipio:</i>	<i>PUEBLA.</i>		
<i>1.9 Localidad:</i>	<i>PUEBLA.</i>		
<i>1.10 Giro o actividad en el inmueble</i>	<i>TIENDA DE ROPA</i>		
<i>1.11 Número de Niveles incluyendo sótanos, entresijos y anexos:</i>	<i>DOS</i>		
<i>1.12 Superficie total:</i>	<i>725.00</i>	<i>m²</i>	<i>Superficie construida:</i>
		<i>TREINTA Y CUATRO AÑOS</i>	<i>725.00</i>
<i>1.13 Antigüedad del inmueble o instalación</i>			<i>Años 34</i>
<i>1.14 Población:</i>	<i>Fija</i>	<i>60</i>	<i>Flotante 2</i>

***B) RIESGOS POR DEFICIENCIAS EN LAS
INSTALACIONES DE SERVICIOS***

Medición de las deficiencias en los servicios del inmueble

Escriba en el paréntesis si el valor correspondiente a cada cuestión

5.1 Instalación hidrosanitaria (0)

Presenta fugas

Daños a cisterna

5.2. Instalación eléctrica (0)

Subestación

Tablero

Cableado

Contactos

Interruptores

Lámparas

Lámparas de emergencia

Planta de emergencia

Cajas de distribución

5.3. Instalación de aire acondicionado (0)

5.4. Instalación especial (0)

Especifique cual:

PONDERACIÓN DE VALOR: 0=NO; 1=SI

DETERMINACIÓN DEL RIESGO

SI EN CUALQUIERA DE LAS CUESTIONES 2,3,5

ALTO RIESGO (MEDIDAS
CORRECTIVAS)

SI EN CUALQUIERA DE LAS CUESTIONES 1 Y 4

BAJO RIESGO (MEDIDAS
PREVENTIVAS)

C) RIESGOS POR ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Riesgos por las condiciones de inseguridad que existieran en: Escriba en el paréntesis el valor correspondiente a cada cuestión

<i>4.1 Anaqueles y/o estantería</i>	<i>(0)</i>
<i>4.2 Cancelería</i>	<i>(0)</i>
<i>4.3 Vidrios</i>	<i>(0)</i>
<i>4.4 Puertas y ventanas</i>	<i>(0)</i>
<i>4.5 Antenas</i>	<i>(0)</i>
<i>4.6 Elementos suspendidos</i>	<i>(0)</i>
<i>4.7 Muros falsos</i>	<i>(0)</i>
<i>4.8 Plafones</i>	<i>(0)</i>
<i>4.9 Lámparas</i>	<i>(0)</i>
<i>4.10 Elevadores</i>	<i>(0)</i>

PONDERACIÓN DE VALOR: 0= NO ; 1=SI

DETERMINACIÓN DEL RIESGO:

SI EN CUALQUIERA DE LAS CUESTIONES 2, 3, 5, 8, 9, 10 **ALTO RIESGO** *(Medidas correctivas)*

SI EN CUALQUIERA DE LAS CUESTIONES 2, 4, 6, 7 **BAJO RIESGO** *(Medidas preventivas)*

D) RIESGOS POR ACABADOS EN EL INMUEBLE

Riesgos por las condiciones de inseguridad que presentan los acabados en el inmueble:

Escriba en el paréntesis el valor correspondiente para cada cuestión.

<i>5.1</i>	<i>Lambrines</i>	<i>(0)</i>
<i>5.2</i>	<i>Recubrimientos de material incombustible</i>	<i>(0)</i>
<i>5.3</i>	<i>Recubrimientos de material combustible</i>	<i>(0)</i>
<i>5.4</i>	<i>Pisos y desniveles</i>	<i>(0)</i>
<i>5.5</i>	<i>Pisos falsos</i>	<i>(0)</i>
<i>5.6</i>	<i>Losetas y azulejos</i>	<i>(0)</i>

PONDERACIÓN DE VALOR: 0= NO ;1=SI

DETERMINACIÓN DEL RIESGO:

**SI EN CUALQUIERA DE
LAS CUESTIONES 3.4.5.6
CORRECTIVAS)**

ALTO RIESGO (MEDIDAS

**SI EN CUALQUIERA DE
LAS CUESTIONES 1,2
PREVENTIVAS)**

BAJO RIESGO (MEDIDAS

E) RIESGOS POR DEFICIENCIAS EN LOS EQUIPOS DE EMERGENCIAS

Evaluación del riesgo por la carencia, insuficiencia, inoperancia de los equipos y servicios de emergencia en el inmueble

Escribe en el paréntesis el valor correspondiente a cada cuestión.

- | | |
|---|--------------|
| <i>6.1 Sistema de alertas</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.2 Sistema contra incendio</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.3 Extintores</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.4 Equipo de protección personal para atención de emergencias</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.5 Materiales y equipo para atención de emergencias</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.6 Rutas de evaluación</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.7 Salidas de emergencia</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.8 Señalización</i> | |
| <i>6.9 Brigadas de emergencia</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.10 Sistema de comunicación de Emergencia</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.11 Zonas de seguridad y zonas de conteo</i> | <i>(0)</i> |
| <i>6.12 Seguridad médica o de primeros auxilios</i> | <i>(0)</i> |

PONDERACIÓN DE VALOR: 0= N; 1=SI

DETERMINACIÓN DEL RIESGO:

<i>SI EN CUALQUIERA DE LAS CUESTIONES 1 -12</i>	<i>ALTO RIESGO</i>	<i>(Medidas correctivas)</i>
--	---------------------------	-------------------------------------

RIESGOS EXTERNOS

F) IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ENTORNO INMEDIATO				
No.	ELEMENTO A EVALUAR	DIST. APROX. EN MTS.	SI	NO
1.	<i>Tanques de gas LP Maxi Gas Natural</i>			X
2.	<i>Torres con líneas de alta tensión</i>			X
3.	<i>Transformadores de energía eléctrica</i>			X
4.	<i>Postes en mal estado</i>			X
5.	<i>Vías de ferrocarril</i>			X
6.	<i>Inmuebles aledaños dañados</i>			X
7.	<i>Anuncios espectaculares</i>			X
8.	<i>Almacenes de sustancias peligrosas</i>	3	X	
9.	<i>Fábricas</i>			X
10.	<i>Gasolineras y/o gaseras</i>			X
11.	<i>Plantas de PEMEX</i>			X
12.	<i>Ductos con sustancias peligrosas</i>			X
13.	<i>Basureros</i>			X
14.	<i>Ríos y laderas</i>			X
15.	<i>Costas</i>			X
16.	<i>Presas</i>			X
17.	<i>Otros</i>			X

<i>No.</i>	G) AGENTE PERTURBADOR DE TIPO SOCIO- ORGANIZATIVO	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>1</i>	<i>Accidente mayor</i>		<i>X</i>
<i>1.1</i>	<i>Accidente de vehículos que transportan materiales químico peligrosos (explosivos, gas, cloro, gasolina, solventes, otros)</i>		<i>X</i>
<i>1.2</i>	<i>Accidente de en donde se involucren vehículos terrestres de transportes de pasajeros</i>		<i>X</i>
<i>1.3</i>	<i>Accidente en donde se involucren vehículos aéreos</i>		<i>X</i>
<i>1.4</i>	<i>Accidente en donde se involucren vehículos marítimos de transporte de carga</i>		<i>X</i>
<i>1.5</i>	<i>Accidente en donde se involucren vehículos marítimos de transporte de pasajeros</i>		<i>X</i>
	<i>Otros, ¿Cuál o cuáles?</i>		<i>X</i>
<i>2</i>	<i>Acto delictivo</i>	<i>X</i>	
<i>2.1</i>	<i>Robo</i>	<i>X</i>	
<i>2.2</i>	<i>Robo con violencia</i>	<i>X</i>	
<i>2.3</i>	<i>Secuestro</i>		<i>X</i>
<i>2.4</i>	<i>Invasión de bienes inmuebles</i>		<i>X</i>
<i>2.5</i>	<i>Interrupción de vialidades</i>		<i>X</i>
<i>2.6</i>	<i>Sabotaje</i>		<i>X</i>
<i>2.6.1</i>	<i>A los servicios públicos</i>		<i>X</i>
<i>2.6.2</i>	<i>A los servicios privados</i>		<i>X</i>
	<i>Otros, ¿Cuál o cuáles?</i>		
<i>3</i>	<i>Disturbios sociales</i>		<i>X</i>
<i>3.1</i>	<i>Marchas y manifestaciones</i>	<i>X</i>	
<i>3.2</i>	<i>Plantones y mítines</i>	<i>X</i>	
<i>3.3</i>	<i>Actos vandálicos</i>	<i>X</i>	
<i>3.4</i>	<i>Otros, ¿Cuál o cuáles?</i>		<i>X</i>

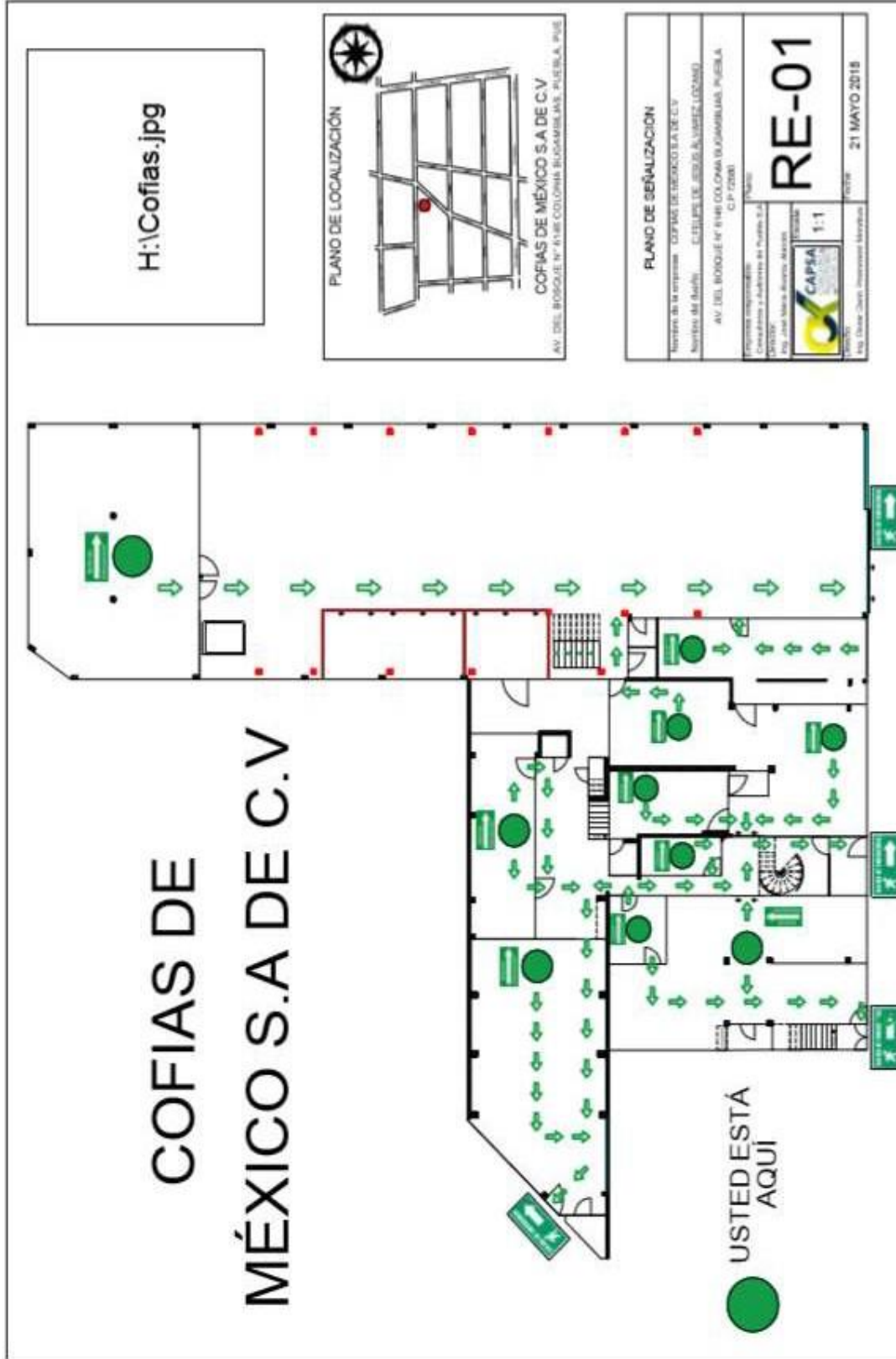
<i>No.</i>	<i>H) AGENTE PERTURBADOR DE ORIGEN GEOLÓGICO</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>4</i>	<i>Agrietamiento de terreno</i>		<i>X</i>
<i>5</i>	<i>Hundimiento de terreno</i>		<i>X</i>
<i>6</i>	<i>Deslave</i>		<i>X</i>
<i>7</i>	<i>Deslizamiento de talud</i>		<i>X</i>
<i>8</i>	<i>Deforestación</i>		<i>X</i>
<i>9</i>	<i>Desertificación</i>		<i>X</i>
<i>10</i>	<i>Erosión del suelo productivo</i>		<i>X</i>
<i>11</i>	<i>Sobre explotación de fuentes de agua</i>		<i>X</i>
<i>12</i>	<i>Sobre explotación de manto freático</i>		<i>X</i>
<i>13</i>	<i>Sismo</i>	<i>X</i>	
<i>13.1</i>	<i>Derrumbe de edificios aledaños</i>		<i>X</i>
<i>13.2</i>	<i>Caídas de torres de alta tensión</i>		<i>X</i>
<i>13.3</i>	<i>Tsunami</i>		<i>X</i>
	<i>Otros, ¿Cuál o cuáles?</i>		<i>X</i>
<i>14</i>	<i>Volcanismo</i>	<i>X</i>	
<i>14.1</i>	<i>Lluvia de ceniza</i>	<i>X</i>	
<i>14.2</i>	<i>Afectación por lava</i>		<i>X</i>
<i>14.3</i>	<i>Afectación por flujos piro clásticos</i>		<i>X</i>
<i>14.4</i>	<i>Afectación por flujos de lodo</i>		<i>X</i>

<i>No.</i>	<i>I) AGENTE PERTURBADOR DE TIPO FÍSICO- QUÍMICO</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>15</i>	<i>Incendio</i>	<i>X</i>	
<i>15.1</i>	<i>Forestal</i>		<i>X</i>
<i>15.2</i>	<i>¿Qué se quemaría? Gas Natural.</i>		<i>X</i>
<i>15.3</i>	<i>Industrial</i>		<i>X</i>
<i>15.4</i>	<i>Gasolinera</i>		<i>X</i>
<i>15.5</i>	<i>Gasera</i>		<i>X</i>
<i>15.6</i>	<i>Tlapalería</i>		<i>X</i>
<i>15.7</i>	<i>Mercado</i>		<i>X</i>
	<i>Otros, ¿Cuál o cuáles?</i>		
<i>16</i>	<i>Fuga o derrame de materiales químicos peligrosos</i>		<i>X</i>
	<i>¿De qué manera una fuga o derrame de materiales químicos peligrosos podría afectarlo?</i>		
	<i>¿Cuál piensa usted que podría ser el lugar de origen?</i>		
<i>17</i>	<i>Exposición o materiales radioactivos</i>		<i>X</i>
<i>18</i>	<i>Explosión</i>		<i>X</i>
<i>19</i>	<i>Contaminación</i>		<i>X</i>
<i>19.1</i>	<i>Del aire</i>		<i>X</i>
<i>19.2</i>	<i>Del suelo</i>		<i>X</i>
<i>19.3</i>	<i>Del agua</i>		<i>X</i>

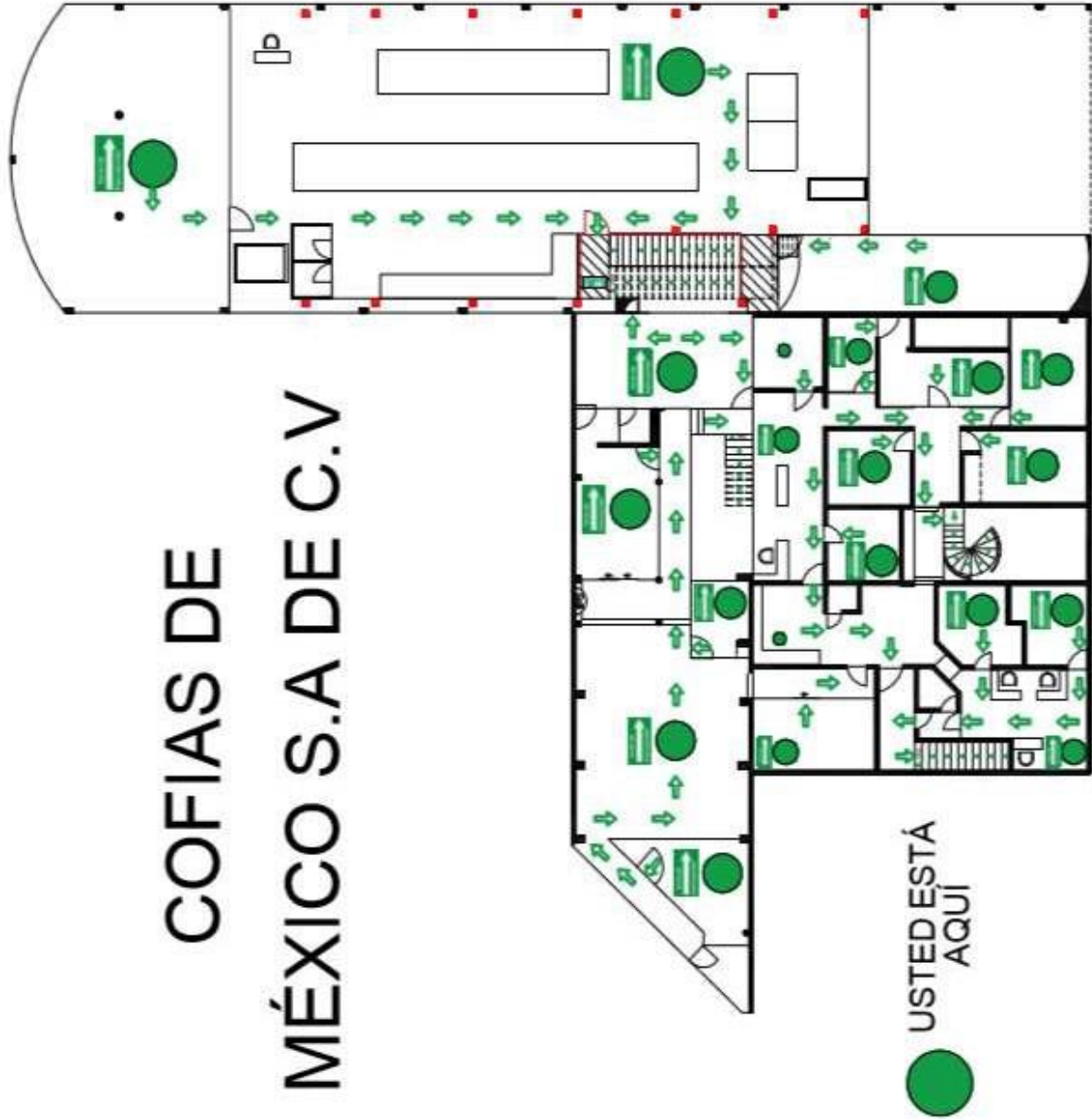
<i>No.</i>	<i>J) AGENTE PERTURBADOR HIDROMETEROLÓGICO</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>20</i>	<i>Inundación</i>	<i>X</i>	
<i>20.1</i>	<i>Por río</i>		<i>X</i>
<i>20.2</i>	<i>Por lago, laguna, presa</i>		<i>X</i>
<i>20.3</i>	<i>Por lluvia</i>	<i>X</i>	
<i>21</i>	<i>Vientos fuertes</i>	<i>X</i>	
<i>22</i>	<i>Huracán</i>		<i>X</i>
<i>23</i>	<i>Marea de tormenta</i>		<i>X</i>
<i>24</i>	<i>Tormenta eléctrica</i>	<i>X</i>	
<i>25</i>	<i>Lluvia torrencial</i>	<i>X</i>	
<i>26</i>	<i>Tromba</i>		<i>X</i>
<i>27</i>	<i>Tornado</i>		<i>X</i>
<i>28</i>	<i>Tormenta de granizo</i>	<i>X</i>	
<i>29</i>	<i>Helada</i>		<i>X</i>
<i>30</i>	<i>Nevada</i>		<i>X</i>
<i>31</i>	<i>Sequía</i>		<i>X</i>

<i>N o.</i>	<i>K) AGENTE PERTURBADOR DE TIPO SANITARIO</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>33</i>	<i>Epidemia</i>		<i>X</i>
	<i>¿A qué tipo de epidemia es vulnerable?</i>		
<i>34</i>	<i>PLAGA</i>	<i>X</i>	
	<i>¿A qué tipo de plaga es vulnerable? Roedores e insectos rastreros</i>		
<i>35</i>	<i>Envenenamiento</i>		<i>X</i>
	<i>¿A qué tipo de envenenamiento es vulnerable?</i>		
<i>36</i>	<i>Epizootia</i>		<i>X</i>
<i>37</i>	<i>Contaminación</i>		<i>X</i>
<i>38</i>	<i>Aire</i>		<i>X</i>
<i>39</i>	<i>Agua</i>		<i>X</i>
<i>40</i>	<i>Suelo</i>		<i>X</i>
<i>41</i>	<i>Salud</i>		<i>X</i>

5.4. SEÑALETICA DE SEGURIDAD Y RUTA DE EVACUACIÓN



COFIAS DE MÉXICO S.A DE C.V



H:\Cofias.jpg



PLANO DE SEÑALIZACIÓN

Nombre de la empresa: COFIAS DE MÉXICO S.A DE C.V
 Nombre y Apellido: C. FELIPE DE JESUS ÁLVAREZ LOZANO
 AV. DEL BOSQUE N° 8148 COLONIA BUENAVISTA, PUEBLA, PUE
 C. P. 72580

Empresa responsable: CAPSA
 Consultoría y Atención al Cliente: Ing. José María Álvarez Alarcón
 Escala: 1:1

Planta: RE-02

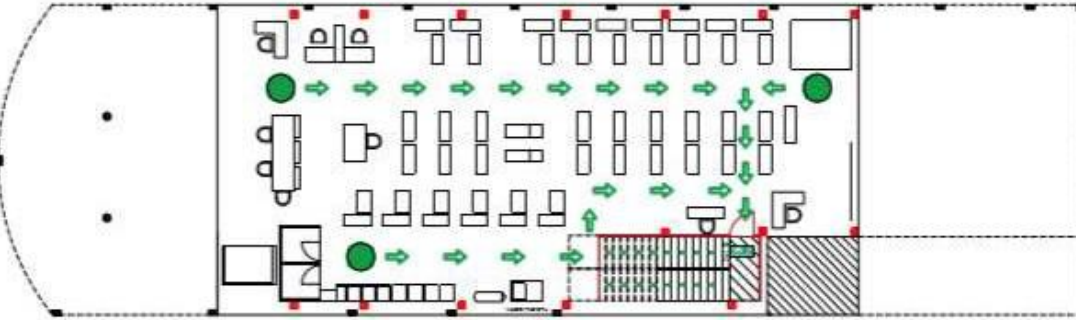
Fecha: 21 MAYO 2018

Elaborado por: Oscar Darío Pineda Moreno

COFIAS DE MÉXICO S.A DE C.V

TERCER PISO

 **USTED ESTÁ
AQUÍ**



H:\Cofias.jpg

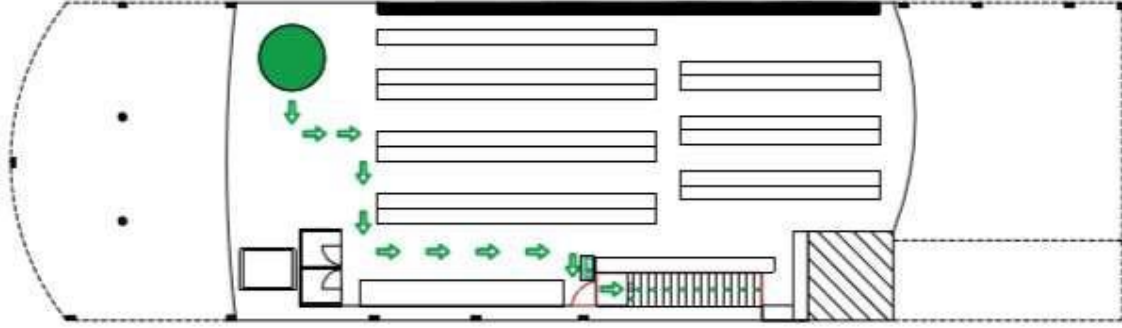


PLANO DE SEÑALIZACIÓN	
Nombre de la empresa:	COFIAS DE MÉXICO S.A. DE C.V.
Nombre del dueño:	C. FELIPE DE JESUS ALVAREZ LOZANO
AV. DEL BOSQUE N° 6146 COLONIA BUDAMBILLAS, PUEBLA C. P. 72440	
Empresa responsable:	Planos
Consultores y Autores del Proyecto S.A	
Director:	Ing. José María Álvarez Alarcón
	Escala: 1:1
Elaborado:	Ing. Oscar Damián Pérez García Méndez
Fecha:	21 MAYO 2016

COFIAS DE MÉXICO S.A DE C.V

CUARTO PISO

USTED ESTÁ
AQUÍ



H:\Cofias.jpg

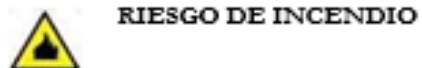
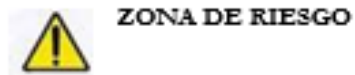
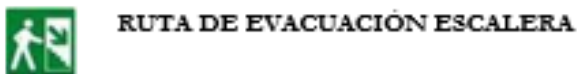
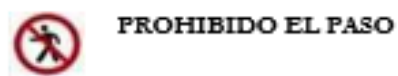
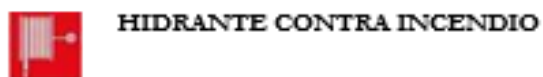
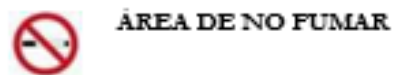
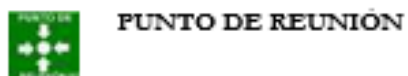
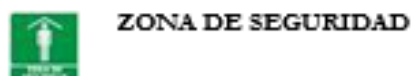
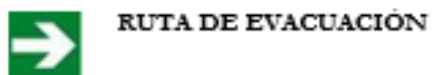
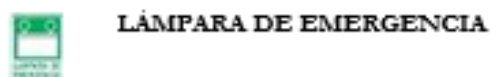
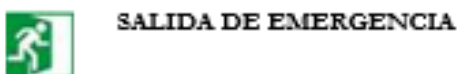
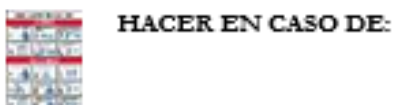
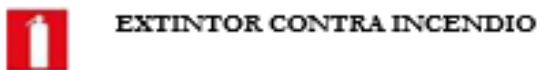
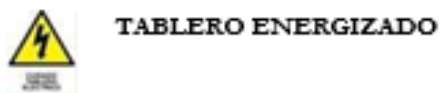


PLANO DE SEÑALIZACIÓN

Nombre de la empresa: COFIAS DE MÉXICO S.A. DE C.V.	
Nombre del dueño: C. FELIPE DE JESÚS ÁLVAREZ LOZANO	
AV. DEL BOSQUE N° 6146 COLONIA BUDAMBILAS, PUEBLA C.P. 72460	
Empresa responsable: Ingenieros y Auditores de Puertos S.A.	
Dirección: Ing. Abel María Álvarez Alarcón	
Escala: 1:1	
Fecha: 21 MAYO 2018	

Logo: CAPSA
Ing. Oscar Darío Pedraza Martínez

SIMBOLOGÍA



5.5. PLANOS DE LOCALIZACIÓN

5.5.1. PLANO DE UBICACIÓN



FIGURA 29. Plano de ubicación

5.5.2. MAPA DE RIESGO 1: ERUPCION VOLCANICA

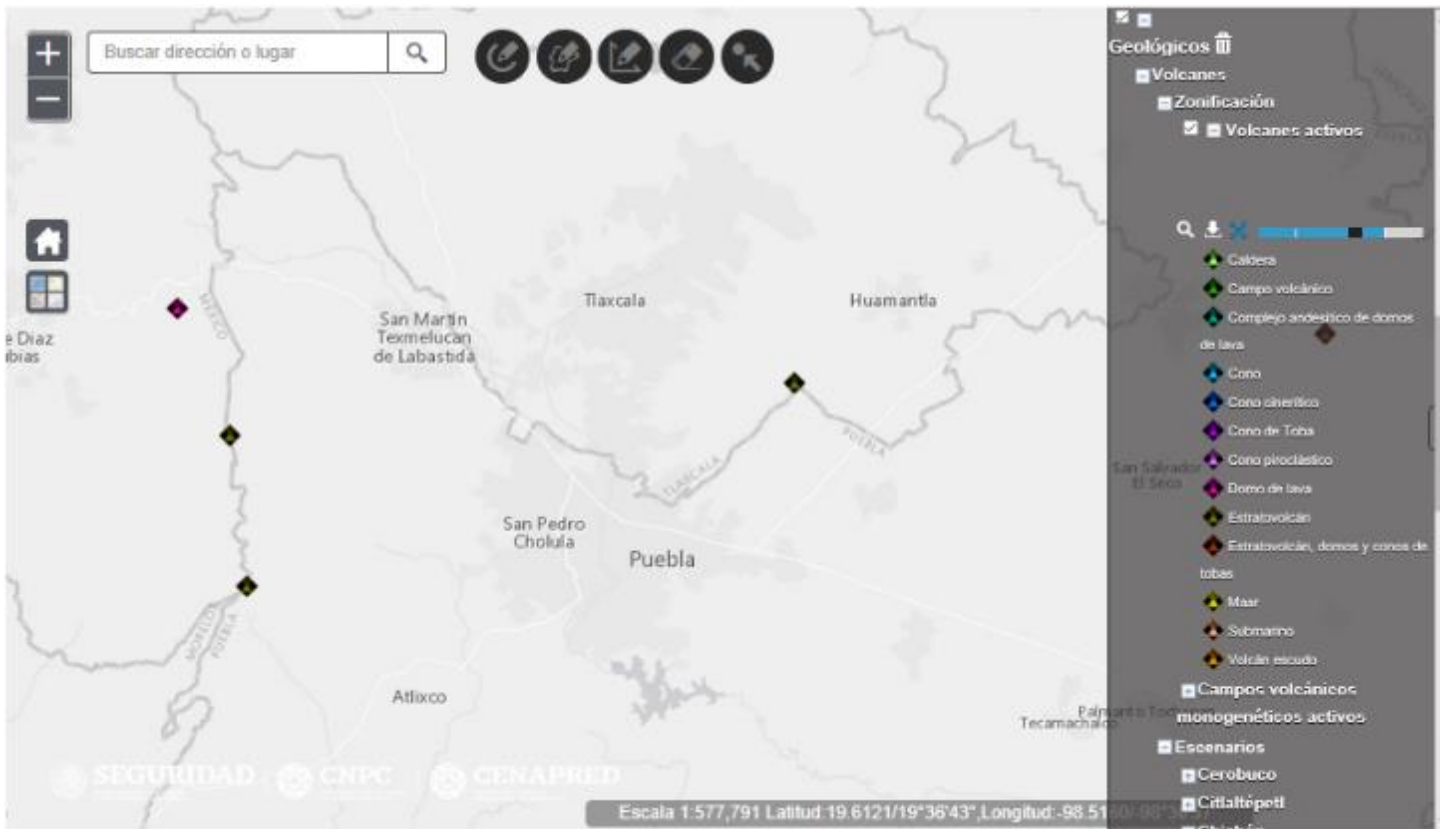


FIGURA 30. Mapa de Riesgos de erupción volcánica

Secretaría de Gobierno de México. (20 de Mayo de 2019). *CENAPRED*. Obtenido de CENAPRED: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>

5.5.3. MAPA DE RIESGO 2: SISMO

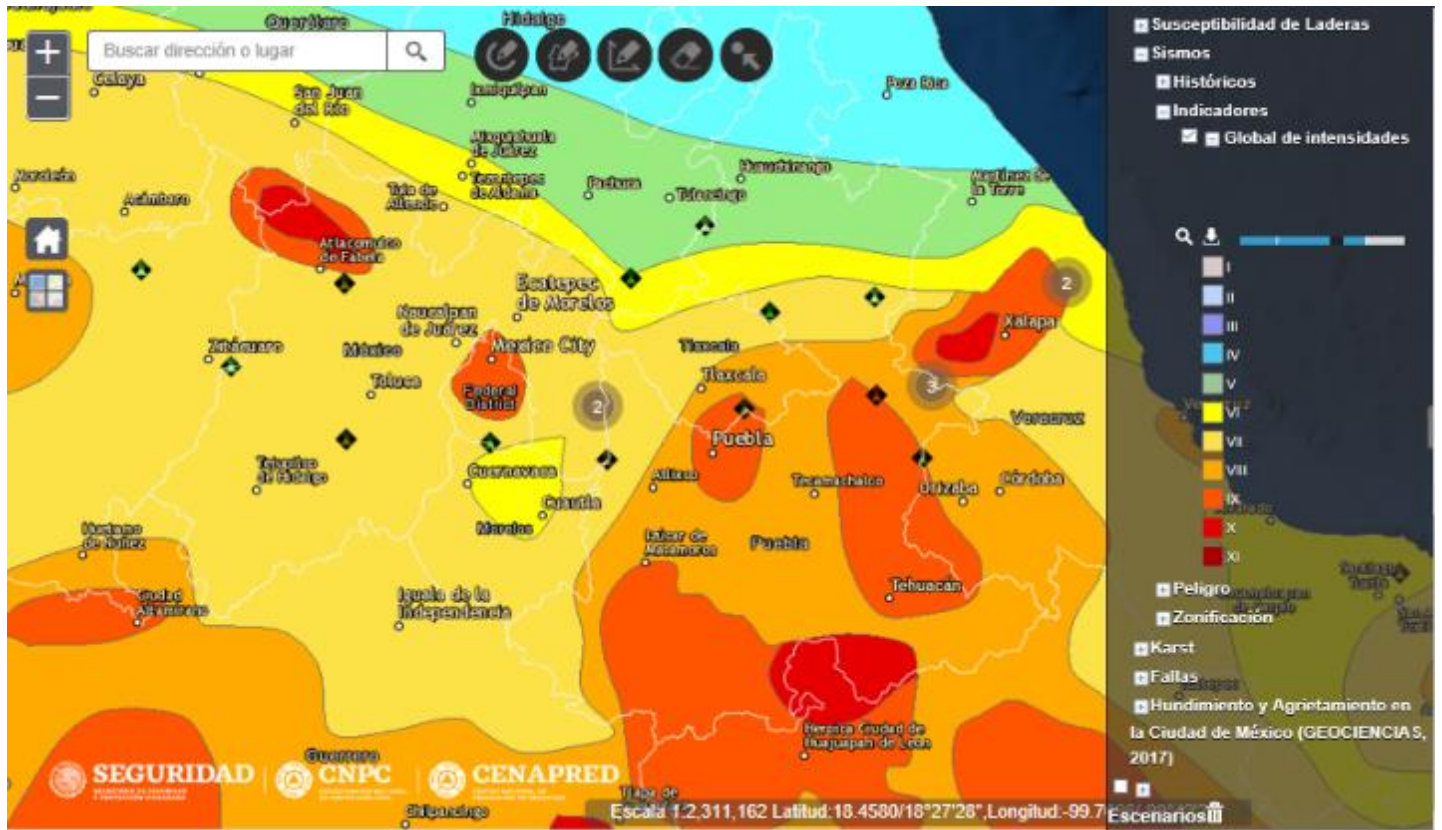


FIGURA 31. Mapa de riesgos de sismos

Secretaría de Gobierno de México. (20 de Mayo de 2019). CENAPRED. Obtenido de CENAPRED:
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>

5.5.4. MAPA DE RIESGO 3: HUNDIMIENTO



FIGURA 32. Mapa de hundimientos

Secretaría de Gobierno de México. (20 de Mayo de 2019). CENAPRED. Obtenido de CENAPRED:
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gov.mx/archivo/visor-capas.html>

5.6. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE RIESGOS EN ENTORNO INMEDIATO.

COFIAS DE MÉXICO S.A. DE C.V. se encuentra ubicada en la AVENIDA DEL BOSQUE NO. 6146 DE LA COLONIA BUGAMBILIAS en terrenos de jurisdicción en el municipio de Puebla, Pue; al norte colindante con casa habitación, al sur con CALLE OAXACA al oriente con 5 SUR y al Poniente con CASA HABITACIÓN.

En su perímetro comprende colindancias con dos casas habitación, y dos calles que no determinan ningún riesgo adicional de entorno para la empresa.

En un radio aproximado de 500 metros es conveniente resaltar la ubicación genérica de casas habitación de tipo medio y comercios en pequeño principalmente.

El local dentro de esa área se encuentra localizado en el perímetro de la colonia, Villa Encantada y colinda principalmente con las colonias, patrimonio, villas Everest, fraccionamiento el girasol y San Vicente Ferrer. Estas comprenden un corredor de casas habitación preferentemente, no existiendo ningún riesgo significativo para las instalaciones en las zonas de colindancia general.

5.7. PROGRAMAS PREVENTIVOS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL ESTABLECIMIENTO E INMUEBLE												
ÁREA	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.

Instalaciones en Gral.

Aire Acondicionado												
Eléctrico							x					
Especial												
Hidrosanitaria		x										
Calderas												

Elemento Estructural

Azoteas	x											
Escaleras				x								
Interiores									x			
Patios		x										
Sótanos												

Sistemas de Seguridad

Botiquines								x				
Equipos de Emergencia										x		
Extintores									x			
Hidrantes												
Sistemas de alarma.											x	
Tomas Siamesas												
Elaboro:	Autorizo:					Observaciones:						

5.8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN DEL INMUEBLE

<i>A) INVENTARIO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD</i>		
<i>ARTÍCULO</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>UBICACIÓN</i>
<i>Barretas</i>	-	
<i>Botas</i>	-	
<i>Botiquines</i>	<i>3</i>	<i>Oficinas, taller y tienda</i>
<i>Brazalete</i>	-	
<i>Casco o cachucha</i>	-	
<i>Chaleco</i>	-	
<i>Chaquetones</i>	-	
<i>Extintores</i>	<i>25</i>	<i>Ver bitácora de control</i>
<i>Guantes</i>	-	
<i>Lentes</i>	-	
<i>Linternas</i>	<i>2</i>	<i>Taller y corte</i>
<i>Palas</i>	-	
<i>Silbato</i>	<i>2</i>	<i>Oficina y taller</i>
<i>Sistema fijo contra incendio</i>	-	
<i>Alarma de evacuación</i>	<i>2</i>	<i>Silbatos en oficina y taller</i>
<i>Lámparas de emergencia.</i>	-	
<i>Señalamientos de seguridad</i>	-	<i>Ver Anexo</i>

<i>B) INVENTARIO DE EXTINTORES</i>				
<i>CANT.</i>	<i>CAPACIDAD</i>	<i>TIPO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>FECHA DE LA ÚLTIMA RECARGA</i>
<i>1</i>	<i>6.0 Kg</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>RECEPCIÓN</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>2</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>DISEÑO</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>3</i>	<i>2.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>DISEÑO</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>4</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>COMEDOR</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>5</i>	<i>4.5 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>ALMACÉN</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>6</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>COCHERA GERENCIA</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>7</i>	<i>2.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>CONTABILIDAD</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>8</i>	<i>2.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>DISEÑO MERCADOTECNIA</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>9</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>VENTAS</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>10</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>SISTEMAS</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>11</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>ESTACIONAMIENTO</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>12</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>BODEGA ESTACIONAMIENTO</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>13</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>BODEGA ESTACIONAMIENTO</i>	<i>ENERO- 2019</i>
<i>14</i>	<i>6.0 KG.</i>	<i>PQS. PC.</i>	<i>CORTE</i>	<i>ENERO- 2019</i>

15	2.0 KG.	PQS. PC.	PROCESO	ENERO- 2019
16	6.0 KG.	PQS. PC.	CORTE PRIMER PISO	ENERO- 2019
17	6.0 KG.	PQS. PC.	CORTE PRIMER PISO	ENERO- 2019
18	6.0 KG.	PQS. PC.	COSTURA SEGUNDO PISO	ENERO- 2019
19	6.0 KG.	PQS. PC.	COSTURA SEGUNDO PISO	ENERO- 2019
20	6.0 KG.	PQS. PC.	EMPAQUE SEGUNDO PISO	ENERO- 2019
21	6.0 KG.	PQS. PC.	EMPAQUE SEGUNDO PISO	ENERO- 2019
22	6.0 KG.	PQS. PC.	ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO	ENERO- 2019
23	6.0 KG.	PQS. PC.	ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO	ENERO- 2019
24	6.0 KG.	PQS. PC.	ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO	ENERO- 2019
25	6.0 KG.	PQS. PC.	ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO	ENERO- 2019

**C) INVENTARIO Y CONTENIDO DEL BOTIQUÍN DE
PRIMEROS AUXILIOS.**

<i>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>CADUCIDAD</i>
<i>Abate lenguas (envolturas individuales)</i>	X		
<i>Apósitos estériles (10x10)</i>	X		
<i>Apósitos para heridas</i>	X		
<i>Araña</i>		X	
<i>Banditas (curitas) o iguales</i>		X	
<i>Banditas tipo mariposa grande y pequeña</i>		X	
<i>Bolsa de torundas de algodón</i>	X		
<i>Bolsas de hielo-compresas heladas</i>		X	
<i>Maleta trauma</i>	X		
<i>Camilla marina</i>	X		
<i>Cojincillo para ojos</i>		X	
<i>Collarín cervical blando</i>		X	
<i>Collarín rígido de una sola pieza</i>	X		
<i>Compresas calientes</i>		X	
<i>Frasco de solución de alcohol</i>		X	
<i>Frasco de solución de antibenzil</i>	X		
<i>Frasco de solución de jabón quirúrgico</i>	X		
<i>Frasco de solución de merthiolate</i>	X		
<i>Gasas estériles de 10x10 cm.</i>	X		
<i>Gasas estériles de 7.5x7.5 cm.</i>	X		
<i>Jabón líquido</i>	X		
<i>Jeringas de 5 mm.</i>	X		
<i>Juego de 6 férulas neumáticas para fracturas</i>		X	
<i>Juego de cánulas orofaríngeas</i>		X	
<i>Lámpara pupilera</i>	X		
<i>Ligadura de cinta</i>		X	
<i>Paquete de abate lenguas de madera</i>	X		
<i>Paquete de hisopos estériles</i>	X		
<i>Par de guantes estériles</i>	X		
<i>Perilla de aspiración del no. 4</i>	X		
<i>Pinza de disección sin dientes</i>		X	

<i>Pinza kelli recta</i>		X	
<i>Resucitador bolsa válvula mascarilla adulto</i>		X	
<i>Rollo cinta 2.5 cm anti alergénico</i>		X	
<i>Rollo cinta de 5 cm de ancho no alérgico</i>		X	
<i>Rollo de tela adhesiva</i>	X		
<i>Sábana desechable</i>	X		
<i>Sábana térmica</i>		X	
<i>Sujetador de cráneo</i>		X	
<i>Tabla férula espinal</i>		X	
<i>Termómetro axilar</i>	X		
<i>Tijera de botón</i>	X		
<i>Toallas, (tipo wash-&-dry o iguales)</i>		X	
<i>Tornillo separador de mandíbula</i>		X	
<i>Torundas con alcohol</i>	X		
<i>Torundas de algodón</i>	X		
<i>Vendas de 7.5 cm kling</i>	X		
<i>Vendas triangular de manta</i>	X		
<i>Vendas de 5 cm kling</i>	X		
<i>Vendas elásticas de 5 cm.</i>	X		
<i>Vendas elásticas de 7.5 c. de ancho</i>	X		
<i>Vendas elásticas de reserva</i>		X	
<i>Vendas triangulares</i>	X		

5.9. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

5.9.1. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

<i>TEMA/ SESIÓN</i>	<i>ENE</i>	<i>FEB</i>	<i>MAR</i>	<i>ABR</i>	<i>MAY</i>	<i>JUN</i>	<i>JUL</i>	<i>AGO</i>	<i>SEP</i>	<i>OCT</i>	<i>NOV</i>	<i>DIC</i>
<i>Curso Básico De Protección Civil</i>				X						X		
<i>Programa Interno de Protección Civil</i>				X								

5.9.2. CURSO ESPECÍFICO POR BRIGADA

<i>Evacuación y seguridad</i>				X						X		
<i>Comunicaciones</i>				X						X		
<i>Primeros auxilios</i>				X						X		
<i>Extintores portátiles</i>				X						X		
<i>Cómo realizar un simulacro</i>												
<i>Otros, especifique:</i>												
<i>Conferencias, especifique:</i>												

5.10. SIMULACROS

CRONOGRAMA DE SIMULACROS

<i>ESCENARIO DE RIESGO</i>	<i>ENE</i>	<i>FEB.</i>	<i>MAR</i>	<i>ABR</i>	<i>MAY</i>	<i>JUN</i>	<i>JUL</i>	<i>AGO</i>	<i>SEP</i>	<i>OCT</i>	<i>NOV</i>	<i>DIC</i>
----------------------------	------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

GEOLÓGICO.

<i>SISMO</i>				<i>X</i>						<i>X</i>		
<i>ERUPCIÓN VOLCÁNICA</i>												

QUÍMICO.

<i>FUGA</i>												
<i>DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS</i>												
<i>INCENDIO</i>				<i>X</i>					<i>X</i>			

HIDROMETEOROLOGICO.

<i>INUNDACIÓN</i>												
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SOCIO ORGANIZATIVO.

<i>AMENAZA DE BOMBA</i>												
<i>ACCIDENTE (EMERGENCIA MÉDICA)</i>												

SE DESARROLLARÁN DOS SIMULACROS POR AÑO.

OBSERVACIONES:

LOS SIMULACROS A REALIZARSE EN EL LOCAL DE LA EMPRESA QUEDAN DE LA SIGUIENTE MANERA.

25 DE OCTUBRE DEL 2019 A LAS 10:00 HORAS.

22 DE ABRIL DEL 2019 A LAS 10:00 HORAS.

EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO

COFIAS DE MÉXICO S.A. DE C.V.

DOMICILIO

AV. DEL BOSQUE NO.6146, COLONIA
BUGAMBILIAS

SIMULACRO

OCTUBRE DEL 2019

TELEFONO

245-68-24

TIPO DE EVALUACIÓN

INTERNA: X

EXTERNA

<i>ASPECTO.</i>	<i>E</i>	<i>M</i> <i>B</i>	<i>B</i>	<i>R</i>	<i>M</i>	<i>P</i>	<i>ESPECIFICACIONES</i>
<i>DEFINICIÓN DEL ESCENARIO</i>							
<i>ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DEL INMUEBLE</i>							
<i>ESTRUCTURAL</i>	<i>X</i>						
<i>NO ESTRUCTURAL</i>	<i>X</i>						
<i>DEFINICIÓN DE LAS ZONAS DE SEGURIDAD</i>	<i>X</i>						
<i>INTERNAS</i>	<i>X</i>						<i>Estacionamientos</i>
<i>EXTERNAS</i>	<i>X</i>						<i>Banquetas y calle</i>
<i>ELEMENTOS Y MECANISMOS DE EVACUACIÓN</i>							
<i>EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS</i>		<i>X</i>					<i>Botiquín servicios</i>
<i>EXTINTORES E HIDRANTES</i>		<i>X</i>					
<i>SISTEMAS DE ALERTAMIENTO</i>			<i>X</i>				<i>Alarma de acceso</i>
<i>DIFUSIÓN DEL SIMULACRO</i>	<i>X</i>						
<i>EQUIPO Y HERRAMIENTA</i>		<i>X</i>					
<i>RADIO DE COMUNICACIÓN</i>							
<i>AGUA POTABLE EMBOTELLADA</i>							
<i>ACTUACIÓN DE LOS JEFES DE BRIGADAS</i>							
<i>RESPONSABLE DE LA ZONA DE SEGURIDAD</i>	<i>X</i>						
<i>RESPONSABLE DEL COMBATE DE INCENDIOS</i>	<i>X</i>						
<i>RESPONSABLE DE COMUNICACIONES</i>							
<i>RESPONSABLES DE PRIMEROS AUXILIOS</i>	<i>X</i>						
<i>RESPONSABLE DE BÚSQUEDA Y RESCATE</i>	<i>X</i>						
<i>RESPONSABLE DE EVACUACIÓN</i>	<i>X</i>						

<i>ASPECTO.</i>	<i>E</i>	<i>M B</i>	<i>B</i>	<i>R</i>	<i>M</i>	<i>P</i>	<i>ESPECIFICACIONES</i>
<i>SEÑALIZACIÓN DE ACUERDO A LA NORMA 003</i>	<i>X</i>						
<i>DAR AVISO ¿QUIÉNES EL RESPONSABLE?</i>		<i>X</i>					
<i>CORTAR LA CORRIENTE ELÉCTRICA</i>		<i>X</i>					
<i>MANTENER LAS SALIDAS DE EMERGENCIA ABIERTAS</i>	<i>X</i>						
<i>COMPORTAMIENTO DE LOS EVACUADOS</i>	<i>X</i>						
<i>Nº DE EVACUADOS</i>							<i>07</i>
<i>TIEMPO DE SIMULACRO</i>		<i>X</i>					
<i>TIEMPO EN QUE SE EFECTUÓ EL SIMULACRO</i>							<i>2 MIN. 25 SEG.</i>
<i>ING. JOSÉ MARÍA ÁLVAREZ ALARCÓN</i>	<i>EXCELENTE</i>	<i>MUY BIEN</i>	<i>BIEN</i>	<i>REGULAR</i>	<i>MAL</i>	<i>PESIMO</i>	<i>Vo. Bo. DE PROTECCIÓN CIVIL.</i>
<i>NOTA: DICHO EJERCICIO SE DEBERÁ APEGAR PLAN DE CONTINGENCIAS DETERMINADO, DENTRO DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL</i>							



FIGURA 32. Desarrollo de simulacro zona exterior.



FIGURA 33. Desarrollo de simulacro zona interior.



FIGURA 34. Desarrollo de simulacro Zona interna.



FIGURA 35. Desarrollo de simulacro, estacionamiento.



FIGURA 36. Desarrollo de simulacro, estacionamiento.

5.11. PLAN DE EMERGENCIA

5.11.1. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO

Los factores que influyen sobre el riesgo potencial, fueron analizados con detalles en especial los siguientes:

5.11.2. EMPLAZAMIENTO CON RELACIÓN AL ENTORNO

COFIAS DE MÉXICO, S. A. DE C. V., se encuentra ubicada, en la AVENIDA DEL BOSQUE NO. 6146 DE LA COLONIA BUGAMBILIAS en terrenos de jurisdicción del municipio de Puebla, Pue., al norte colindante con CASA HABITACIÓN, al sur con la CALLE OAXACA, al oriente con 5 SUR y al poniente con CASA HABITACIÓN. En su perímetro comprende colindancias con dos calles habitación que no determina ningún riesgo adicional de entorno para la Empresa.

5.11.3. SITUACIÓN DE SUS ACCESOS

Para ingresar al interior cuenta con un acceso en caso de evento por el frente de las instalaciones, con estacionamiento en al área exterior y con una puerta principal de tipo metálica para el acceso a las oficinas administrativas, con acceso para vehículos en carga y descarga en horario de servicio.

Para lograr el acceso en caso necesario de los vehículos de emergencia, ambulancias y/o camiones de Bomberos, cuenta con accesos de vehículos a través de las dos calles y al frente de la 5 sur y calle Oaxaca, se ingresa al interior de las instalaciones. La puerta principal de acceso a las instalaciones administrativas se encuentra por la cara poniente del mismo.

5.11.4. CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

Tiene una construcción en el área del taller de tipo nave industrial con lámina acanalada y pilares de soporte de concreto, las oficinas y otros locales con techos en concreto con pulido de cal y cemento con techos de lámina acanalada en algunas zonas almacene. En los interiores se cuenta con pisos de cemento pulido y en oficinas con mosaico en algunos otros locales del interior y plafones falsos. Todas estas áreas comprenden, accesos, oficinas administrativas, talleres de corte y confección, almacenes de materias primas y productos terminados y tienda.

5.11.5. VÍAS DE ACCESO Y EVACUACIÓN

En la parte inferior se cuenta con pasillos para la circulación de personas en las diferentes áreas de administración y en los talleres y tienda para la evacuación forzada en caso necesario,

dirigiendo la salida con flechas de ruta para evacuación y salida de emergencia. En la ruta hacia el exterior, flechas direccionales en cada área y extintores en la parte interior de las áreas de confecciones, así como de las áreas comunes. Durante el horario de trabajo las instalaciones se encuentran ocupadas por personal en turno 60 personas y hasta 10 visitantes en una actividad normal durante el día, con horario de las 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 horas de lunes a viernes.

Para la evacuación del inmueble se ha instruido a todos los empleados a través de una inducción, sobre las condiciones de seguridad que deben seguir en casos de contingencia, mismo que contiene todas las evidencias de las situaciones de riesgo y como salir rápidamente de las instalaciones e incendios; así como la evaluación del local en caso necesario, que les permitirá actuar en forma correcta en caso de presentarse alguna contingencia.

Al escuchar la indicación de evacuación deberán concentrarse en las zonas de seguridad preestablecida que se encuentran ubicadas en el área de estacionamiento del taller de corte, banquetta y calle en el taller de confección y estacionamiento de la plaza de la tienda, siguiendo la ruta de evacuación que los conduce hasta el exterior y banquetas, utilizando las puertas principales y de emergencia habilitadas para tal fin que conducen hacia el interior, mismas que se encuentran abiertas mientras hay actividades dentro, ya que son los lugares que se encuentran fuera del edificio y a cielo abierto, que pudieran provocar alguna lesión a los ocupantes de las instalaciones, coordinados por los empleados responsable de la evacuación.

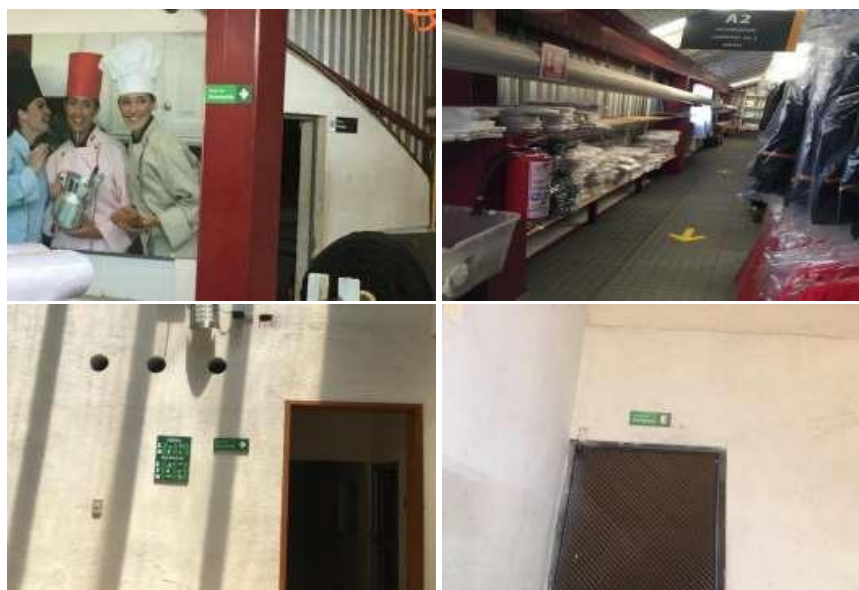


FIGURA 37. Vías de acceso y evacuacion

5.11.6. SECTORES DE INCENDIO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El peligro de incendio de la mayoría de los elementos estructurales de los edificios es de bajo riesgo, ya que los materiales utilizados en los elementos para su construcción son incombustibles.

En el área de talleres existen riesgos por el almacenamiento de algunos productos combustibles y materiales utilizados para el trabajo que desarrollan las actividades de confección de prendas, para lo cual se está incluyendo, instalaciones eléctricas totalmente protegidas con cables ocultos a través de tubería y canaleta, tableros seccionales para cortes o paro de emergencia en cada local y se están reforzando las áreas con 7 extintores de polvo químico seco de 6 y 2.5 kg. Se incluyó en la carpeta de protección civil, el dictamen de bomberos para las instalaciones correspondientes y el contrato de gas natural.



FIGURA 38. Protección contra incendios

5.11.7. EXTINTORES CONTRA INCENDIOS

Se instalaron extintores de polvo químico se en todo el perímetro de las instalaciones áreas comunes, así mismo en cada una de las áreas de mayor riesgo, así como en los almacenes, bodegas y oficinas, mismos que se encuentran controlados con revisiones mensuales y mantenimiento periódico efectuados por los responsables contra incendio.

Acciones incluidas en éste documento en el que hacer antes durante y después de una emergencia, en caso de presentarse y con la capacitación y entrenamiento del personal empleados que trabajaban dentro, minimizando los riesgos para evitar una contingencia que se vea reflejada en una emergencia y evacuación forzada de las instalaciones.



FIGURA 39. Extintores



FIGURA 40. Extintores

5.11.8. EMPLAZAMIENTO DE LA RED ELÉCTRICA E INTERRUPTORES

La red eléctrica comprende instalación en todo el perímetro interior de los talleres y oficinas, para el funcionamiento de los equipos eléctricos que se manejan principalmente en las áreas de confección de prendas. En el interior de las instalaciones se cuentan con tableros seccionales de emergencia que están totalmente protegidas con tubo conductor mismas instalaciones que cuentan con tierra física para la protección de los equipos que se manejan.

5.11.9. SITUACIÓN Y SUPERFICIES OCUPADAS

El inmueble cuenta con dos pisos mismos que se encuentran habilitados para talleres de confección, se realizan preferentemente actividades de fabricación de ropa y cofias, el cual está distribuido en accesos, taller de corte, taller de confección, almacenes y bodegas y oficinas administrativas y tienda, la mayor superficie de las instalaciones está constituida por áreas cerradas.



FIGURA 41. Superficies ocupadas

5.11.10. ALARMAS DE EVACUACIÓN

Se instalaron alarmas de evacuación en cada local, así como en la parte exterior alarmas de protección patrimonial con alerta de pánico para que sean escuchada desde cualquier lugar de las instalaciones y se procede a la evacuación forzada de las mismas, concentrándose en las zonas de seguridad previamente establecidas.



FIGURA 42. Alarmas de evacuación

5.11.11. EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD

Cada una de las áreas de la empresa, distintas en su actividad, fueron evaluadas en relación con:

Actualmente cuenta con 60 empleados que permiten proporcionar el servicio de confección de prendas. Ingresan a las instalaciones clientes y proveedores durante el día y son consideradas personas flotantes y de los clientes que en sus horas pico completan aproximadamente 10 personas como máximo. De los empleados existen algunos que en su conjunto organizan y supervisan la actuación de todos en caso de emergencia, con los coordinadores correspondientes de cada grupo, para desarrollar las acciones en caso de presentarse alguna contingencia.

Durante el turno se encuentran los responsables de cada área, mismos que sirven de coordinación entre los demás empleados en sus actividades o en caso de activarse el programa interno de protección civil.

Las condiciones de evacuación del local, fueron evaluadas en función a la situación de esta, considerando:

1.- El cumplimiento o no de lo establecido en las normas de seguridad básicas para la evaluación de éste tipo de edificaciones.

2.- Las condiciones de protección contra incendios o similares de las instalaciones.

5.11.12. MEDIOS DE PROTECCIÓN

La necesidad permanente de integrar estrategias tendientes a disminuir o minimizar los riesgos para los usuarios de las instalaciones de COFIAS DE MÉXICO, S. A. DE C. V., en caso de siniestro o desastre, permite mejorar los sistemas de seguridad para éstos; Es por ello que se desarrolló un modelo dinámico de rutas de evacuación, para lograr perfeccionar los mecanismos de seguridad de las instalaciones en general, garantizando con ello la salvaguarda de las personas, equipos e instalaciones ante la eventualidad.

Los motivos para mejorar los mecanismos de seguridad, son de diversa índole, no obstante, en un principio es la prevención ante las necesidades surgidas en una emergencia, siendo ésta fase, en la cual las bases efectivas están determinadas por:

Los recursos aplicados a la seguridad, utilizables para la reducción de los riesgos potenciales, los cuales permitan la optimización de las acciones a realizar, con el objeto de evitar lesiones y pérdida de la vida a los visitantes y empleados permanentes, temporales y flotantes de COFIAS DE MEXICO, S. A DE C. V., esta situación es factible cuando las acciones de emergencia fallen y resulte problemático alcanzar rápidamente las salidas de emergencia e inclusive ayudar a las personas que se encuentren desorientados, como sería el caso en una evacuación forzada en la que se dificultaría localizar rápidamente las rutas de escape predeterminadas. Para esto es necesario que se vea la señalización en tales circunstancias y no solamente señale salida, sino también el equipo de emergencia y la zona de seguridad.

Desarrollar e implantar un sistema de señalización de fácil interpretación cubriendo la normativa vigente y que estén contruidos con materiales resistentes que sean de acuerdo a norma y que sirva como modelo que indique las rutas de evacuación, el equipo de emergencia, las zonas de seguridad y áreas de riesgo, para salvaguardar la integridad física de 70 (SETENTA) personas usuarios temporales y flotantes ante la eventualidad de un siniestro, emergencia o desastre.

Cambio de conducta y pánico, al presentarse una emergencia en horas laborales:

CAUSAS.

- Conato de incendio
- Incendio declarado
- Corto circuito
- Temblor
- Erupción volcánica
- Otros no previstos.
- Tensión, angustia, pánico, agresión o depresión*
- Imperceptibilidad del camino
- Choque contra obstáculos o personas
- Caídas**
- Atropellamientos**
- Congestionamiento y oclusión de salidas no desahogadas con aprisionamiento de personas**

* Estados anímicos secuenciales que se presentan en los individuos cuando se encuentran en condiciones adversas, desencadenándose con mayor facilidad en lugares donde hay un gran número de riesgos potenciales y no existe un sistema que le permita actuar con control.

** Situaciones que generan las personas, lesiones leves o graves con pérdida de la vida en algunos casos.

El objetivo principal de los grupos de emergencia, es salvar vida y la prevención de riesgos es parte fundamental de ello, los cuales disminuyen cuando hay una planeación adecuada en la materia y se cuenta con equipo de seguridad necesario, que aunado a la capacidad de respuesta de las brigadas, permiten un mejor control de las situaciones de emergencia, considerando que en la mayoría de los casos es imprescindible, sin embargo

pueden reducirse sus efectos mediante la aplicación de técnicas y conocimientos específicos, esto es, que al existir condiciones inapropiadas de organización, alerta, señalización e iluminación, para el control y evacuación de las personas y conforme pase el tiempo en dichas situaciones, la problemática de enfrentar la emergencia será mayor y de graves consecuencias.

La importancia de contar con un sistema útil de señalización de interpretación sencilla y un entrenamiento previo para facilitar la evacuación de las personas durante un siniestro, radica que en situaciones de emergencia no se vea en la necesidad de forzar su capacidad física al tener que evacuar en un tiempo muy corto – Máximo 3 minutos – condiciones normales, pues de ocurrir provoca la extenuación y el pánico debido a las alteraciones fisiológicas y psicológicas que se presenta en él, por causa del impacto emocional producto de dichas situaciones.

En situaciones de emergencia son los sentidos del olfato y auditivo lo que nos ponen en estado de alerta y posteriormente será la vista en relación a la cantidad de luz existente en el medio, conjuntamente con las rutas de evacuación preestablecidas con señales y simbología especialmente elaborada, permitirá el desplazamiento seguro y rápido de las personas, en relación directa a las circunstancias en que se encuentren, teniendo conocimiento de la realidad del momento y gracias a los sistemas de prevención durante la aplicación del plan de emergencia, darán como resultado el descubrir inmediatamente las situaciones de peligro presentes, así como los dispositivos de seguridad y autoprotección en base a la planeación previa. En éste sentido es posible establecer que un plan de emergencia y evacuación debidamente implementado y desarrollado, disminuirá altamente los riesgos en situaciones de emergencias.

5.11.13. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

Este sistema es un conjunto de señales que, de manera integral con otros elementos, componen la estrategia para la evacuación y salvaguarda de las personas en circunstancias adversas presentes en todo evento de emergencia.

Las señales a utilizar para describir las rutas de evacuación, estableciendo con ellas un sistema direccional para reconocer el camino y encontrar de manera inmediata salidas de emergencia, las más próximas a efecto de realizar el máximo recorrido en un tiempo no mayor a 3 minutos de acuerdo a norma e identificar el equipo de emergencia y las zonas de seguridad sin contratiempos.

Con la finalidad de optimizar tiempos y movimientos, se utilizaron flechas direccionales, colocadas en las áreas de los pasillos de oficinas y de los almacenes y bodegas, así como en los talleres, con señales de seguridad y avisos preventivos, informativos y restrictivos correspondientes.



FIGURA 43. SEÑALÉTICA RUTA DE EVACUACIÓN

5.11.14. PUERTAS DE EMERGENCIA

En las entradas, salidas principales y alternas respectivamente, se habilitaron salidas de emergencia para así conducir hacia la puerta de forma rápida en caso de una evacuación forzada, misma puerta que se mantendrá libre de obstáculos durante las horas normales de actividades. Como puerta de evacuación alterna para permitir su evacuación rápida en caso necesario, deberán conducirse por la ruta de evacuación o zona de recibo de materiales y almacén.



FIGURA 44. SEÑALÉTICA SALIDAS DE EMERGENCIA

5.11.15. SEÑALAMIENTO DE EXTINTORES

Se instalaron equipos contra incendios portátiles en los pasillos de las oficinas administrativas, almacenes y bodegas, así como en los talleres respectivamente, señalizados adecuadamente y también en las áreas comunes, mismos que están en prevención de cualquier contingencia, controlados en su revisión mensual y operación en un escenario real, por el responsable de contra incendio.

El equipo fue señalizado de acuerdo a las normas establecidas también con señales de seguridad.



FIGURA 44. SEÑALÉTICA DE EXTINTORES

5.11.16. TABLEROS E INTERRUPTORES

Las cajas que contienen los contactos generales y seccionales, se señalaron respectivamente, así como por las áreas que controlan los interruptores, se mantiene la instalación eléctrica protegida y con tubería adecuada para mantener las instalaciones seguras en caso de corto circuito.

5.11.17. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se suministraron botiquines de primeros auxilios en cada una de las áreas antes descritas, oficinas, talleres y almacenes, para darles oportunidad a los ocupantes de los locales y edificio de contar con un botiquín en caso de emergencia, mismo que se encuentra señalizado y de fácil acceso.



FIGURA 45. SEÑALÉTICA DE BOTIQUÍN

5.11.18. SEÑALAMIENTOS DE SEGURIDAD

En diferentes áreas de las instalaciones de acuerdo al riesgo o actividad que se desarrolla en cada una de ellas, se instalaron señalamientos de seguridad, informativos, restrictivos y mandatorios, para darle oportunidad a los ocupantes del edificio, de identificar algunas situaciones peligrosas o de riesgo y que deberán tomarse en cuenta en base a la información que estos señalamientos les aporte, tomando en cuenta para la seguridad personal o colectiva al efectuar alguna evacuación de las instalaciones.



FIGURA 46. SEÑALÉTICA DE ELEVADOR

CAPÍTULO 6. PROGRAMA DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

6.1. SUBPROGRAMA DE ATENCIÓN ANTES DE LA EMERGENCIA

a) RESPONSABLE DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL

- ◆ Participará en la planeación, elaboración, divulgación e implementación del programa interno de protección civil de las instalaciones.
- ◆ Convocará y presidirá todas las reuniones informativas y las juntas ordinarias y extraordinarias del Comité Interno de protección civil y de los grupos de coordinación, brigadas de emergencia, grupos de apoyo y de evacuación.
- ◆ Nombrará o destituirá a los jefes de piso y jefes de brigadas de acuerdo a las necesidades del programa de protección civil.
- ◆ Vigilará que todas las brigadas que están en activo, cumplan con todas las acciones de prevención para garantizar la seguridad de los locales y edificios.
- ◆ Mantendrá y mejorará el desempeño de las brigadas por medio de programas de capacitación y adiestramiento teórico y práctico continuo de los grupos operativos del plan.
- ◆ Efectuará recorridos periódicos a las instalaciones, conjuntamente con comité interno de protección civil cuantas veces lo crea necesario, para constatar la seguridad y funcionalidad de las instalaciones.
- ◆ Programará organizará y dirigirá todos los simulacros que se efectúen dentro de las instalaciones, estableciendo la hipótesis de las emergencias y todos los procedimientos de evacuación.
- ◆ Dirigirá la elaboración del diagnóstico de riesgos y análisis de vulnerabilidad del inmueble y su entorno, para garantizar la seguridad humana, a la infraestructura y a su entorno.
- ◆ Proporcionará todas las herramientas humanas y materiales necesarias para la evaluación de riesgos, determinación de medios de protección, planeación para emergencias en base al riesgo detectado y a la implementación de acciones necesarias para su mitigación y control.
- ◆ Garantizará la obtención de los recursos económicos necesarios para operar el

Programa Interno de Protección Civil de manera eficiente durante la planeación, auxilio y establecimiento.

b) EL JEFE DE SEGURIDAD:

- ◆ Auxiliará en todo momento al titular del programa de protección civil, vigilando el fiel cumplimiento de las órdenes emanadas para la prevención de los riesgos dentro de los locales o edificios.
- ◆ Conocerá perfectamente el programa de protección civil para observar su estricta aplicación, de acuerdo a los lineamientos incluidos para garantizar la seguridad humana, infraestructura o entorno.
- ◆ Representará al responsable del programa en todas las actividades inherentes a protección civil en ausencia de este.
- ◆ Garantizará la atención inmediata de las condiciones de seguridad detectadas durante los recorridos de verificación, dentro y fuera del inmueble que minimicen los riesgos potenciales y la vulnerabilidad a que están expuestos.
- ◆ Coordinará y mantener informado a todo el personal de las brigadas y al personal de seguridad del inmueble sobre procedimientos, normas y lineamientos que garanticen la aplicación del programa en caso de ser necesario.

c) EL JEFE DE CADA BRIGADA

- ◆ Garantizará que todo el personal bajo su cargo, participe directamente en los programas de capacitación inherentes al programa de protección civil, con estricto apego a las disposiciones de los responsables y a la programación del entrenamiento teórico práctico, que es obligatorio cumplir para pertenecer a los grupos operativos del plan.
- ◆ Se asegurará que todo el personal de las brigadas de emergencia, se encuentren debidamente capacitados para la actividad a la que fueron asignados, garantizando así la correcta aplicación de las acciones operativas de la planeación previa, manteniéndose siempre preparados ante una emergencia, proporcionando así la seguridad integral a los integrantes de cada brigada.

d) LOS BRIGADISTAS:

- ◆ Mantengan siempre una comunicación abierta con el responsable de su brigada, brigadistas y jefes de piso o área, para iniciar acciones de prevención a través de los recorridos periódicos a las instalaciones para detectar las condiciones que les puedan afectar en caso de una contingencia.
- ◆ Identificarán los planos generales del inmueble, así como las diferentes áreas de los locales o edificios inherentes a los riesgos a que están expuestos, garantizando los programas preventivos o de corrección de las situaciones encontradas de afectación a los ocupantes.
- ◆ Identificarán en los croquis o planos de los edificios, las rutas y salidas de emergencia para la evacuación más viables para los ocupantes en caso de contingencia, garantizando que estas se encuentren libres de obstáculos y de apertura en caso necesario.
- ◆ Colaborarán cuando sean requeridos en todas las junta o reuniones, así como cuando les sean asignadas algunas tareas para llevar a cabo con estricto apego a lo establecido de la mejor manera posible, todo lo relativo al programa de protección civil.

e) POBLACIÓN GENERAL DEL INMUEBLE INCLUYENDO VISITANTES O FLOTANTES

- ◆ Participará activa y abiertamente en todas y cada una de las sesiones de práctica, cursos, conferencias y entrenamiento sobre protección civil, así como en simulacros abiertos o cerrados que sean realizados dentro de las instalaciones hasta garantizar su correcta aplicación.
- ◆ Observará con atención todos los trípticos, circulares o boletines informativos que le sean entregados para difundir las acciones que como personal en general o flotante deberán conocer, para garantizar su correcta actuación en caso de alguna contingencia.
- ◆ Acatará todas las indicaciones de los miembros de las brigadas o coordinadores del programa de protección civil en las acciones preventivas encaminadas a proporcionar la seguridad integral a la condición humana, infraestructura o entorno de las instalaciones.

- ◆ Identificará y conocerá a los integrantes de los grupos operativos y brigadas de emergencia, así como la ubicación en el inmueble de cada uno de ellos, para la comunicación y coordinación que deberá existir entre ellos y las personas responsables de poner en práctica en el plan de emergencia.
- ◆ Ubicará e identificará todas y cada una de las zonas de seguridad o concentración general del inmueble, así como las salidas principales y de emergencia, garantizando su utilización rápida y organizada.
- ◆ Mantendrá dentro de sus actividades cotidianas libres de obstáculos y de acceso rápido a todos los pasillos, salidas normales, salidas de emergencia, equipos contra incendio, botiquines, alarmas y todos los equipos o materiales utilizados en una planeación previa de emergencia.
- ◆ Mantendrá todas las instalaciones eléctricas sin sobrecargas evitando conectar gran cantidad de equipos eléctricos, así mismo evitará concentrar o almacenar materiales combustibles o inflamables cerca o junto a contactos eléctricos.
- ◆ Garantizará que todos los equipos como estantes, libreros, cuadros u otros similares, se encuentren fijos a la pared, evitando colocar objetos de gran tamaño o con sobre peso, para evitar caídas imprevistas o a través de movimientos inesperados o sismos.
- ◆ Verificará que todos los elementos suspendidos dentro de su local, como plafones falsos, equipos de proyección, pantallas, lámparas u otros similares, sean sujetados libremente al techo.
- ◆ Identificará en cada local, piso o edificio donde se encuentre, la señalización correspondiente, los equipos de seguridad como botiquines de primeros auxilios, avisadores de alarma, alarmas, equipos contra incendio y otros similares.

6.2. SUBPROGRAMA DE AUXILIO

6.2.1. EN CASO DE INCENDIO

a) RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN CIVIL

- Guardará la calma en cuanto tenga notificación de la existencia de un incendio en el inmueble y deberá investigar la magnitud y localización del mismo.
- Se conducirá al puesto de comunicación para supervisar, coordinar y si es necesario cambiar o adaptar desde ahí las acciones a seguir por los integrantes de las brigadas.
- Mantendrá contacto con el jefe de seguridad y el jefe de comunicación, para dar la orden de evacuación total o parcial de las instalaciones del inmueble.
- Estará informado en todo momento en medio de la brigada de comunicaciones, de las acciones y avances de las brigadas en cuanto al control de incendio, evacuación y atención de heridos si fuera el caso.
- Valorará las condiciones del evento para que, en caso de ser necesario, solicitará ayuda al exterior, con apoyos adicionales para el control del mismo.

b) JEFE DE SEGURIDAD O SUPLENTE DEL TITULAR

- Guardará la calma en cuanto tenga notificación de la existencia de un incendio en el inmueble y deberá investigar la magnitud y localización del mismo.
- Mantendrá contacto inmediato con el responsable del programa interno de protección civil, auxiliándolo en todo momento y vigilando el fiel cumplimiento de sus órdenes.
- Asumirá el mando en ausencia del titular del programa de protección civil de las acciones a seguir para el control del evento.
- Se dirigirá al puesto de comunicación para auxiliar al titular del programa, en la supervisión, coordinación y si es necesario el cambio o adaptación de las acciones a seguir por los integrantes de las brigadas. Si es necesario abandonará el puesto de comunicaciones para acudir a algún otro sitio del inmueble, deberá llevar consigo un radio para estar en contacto con el puesto de comunicación

c) RESPONSABLE DE PISO EN EL EDIFICIO

- ◆ Guardará la calma en cuanto tenga notificación de la existencia de un incendio en el inmueble y deberá investigar la magnitud y localización del mismo.
- ◆ Emitirá la señal de alarma y si aún no es emitida, establecerá contacto a la recepción del edificio para que sea activada la alarma de evacuación.
- ◆ Si el incendio es en el piso o nivel que le corresponde, investigará la magnitud y localización del mismo, verificará que la brigada de prevención y control de incendios inicie las acciones de emergencia para combatir el incendio.
- ◆ Mantendrá contacto en todo momento con el puesto de comunicación que se ha establecido en el local o edificio.
- ◆ Coordinará las acciones de desalojo del piso y verificará que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.
- ◆ Solicitará apoyo a la brigada de primeros auxilios en caso de haber algún lesionado, discapacitado o personas que requerirán apoyo para evacuar.

d) Brigada de Prevención y Control de Incendios:

- Jefe de Brigada:

- ◆ Reunirá a los miembros de la brigada, para iniciar acciones de control del incendio o si es necesario las iniciará el mismo.
- ◆ Verificará que los brigadistas cumplan su misión, impidiendo actos temerarios o suicidas.
- ◆ Mantendrá informado al puesto de comunicación de la ubicación magnitud y acciones para controlar el incendio.

- Brigadistas:

En cuanto sean notificados de la emergencia inmediatamente cortarán el suministro de la energía eléctrica del local o edificio afectado en el tablero eléctrico que se encuentra localizado para tal fin, su fuera el caso de la sección total del edificio deberá localizarlo en la subestación eléctrica principal.

- ◆ El integrante de la brigada contra incendio que se encuentre dentro del área afectada cortará el suministro de luz del edificio, lo hará a través del tablero seccional o general correspondiente.
- ◆ Tomarán los extintores más cercanos y se dirigirán al área de ubicación del incendio incipiente para proceder a su control.
 1. *El fuego tipo A (madera, papel, basura, tela y algunos tipos de plástico) se combate con extintores que contienen polvo químico seco.*
 2. *El fuego tipo B (líquidos o sólidos inflamables que pueden ser solubles al agua o insolubles en ella como el etanol, metanol, aguarrás, thinner o alcohol) se combate con extintores con polvos químicos secos.*
 3. *El fuego tipo C (a partir de la corriente eléctrica) se combate con extintores que contengan polvo químico seco o de gas carbónico, ya que éste es un agente extintor más limpio, para equipos de cómputo o muy delicados.*
 4. *El fuego tipo D (Producido por algunos metales al entrar en contacto con el agua, como: sodio, potasio, magnesio) se combate con extintores que contengan agentes especiales.*
 5. *El fuego tipo K (Producido por cochambre, grasas o aceites en cocinas, regularmente en campanas o motores extractores) se combate con agentes especiales Klean guard o FM-200.*
- ◆ Se reunirán todos los miembros de la brigada en el lugar del incendio y valorarán si es posible controlar el fuego incipiente con equipos portátiles, o si su capacidad de respuesta ha sido rebasada por ser ya un incendio declarado. En tal caso, notificarán al jefe de seguridad para solicitar ayuda y apoyos del exterior.

6.2.2. EN CASO DE SISMO

a) Responsable del programa de protección civil:

- En cuanto se percate del sismo guardará la calma
- Si se encuentra en un nivel superior del edificio, se alejará de ventanas y objetos que puedan caer y adoptará la posición de seguridad colocándose de rodillas sobre el piso y cubriendo la nuca con las manos o protegiéndose debajo de escritorios o mesas.
- Si se encuentra en la planta baja o primer nivel se trasladará con calma al punto de reunión o zona de seguridad en la parte exterior del edificio y permanencia ahí.
- Una vez que haya concluido el sismo se trasladará al puesto de comunicaciones, y establecerá contacto con el jefe de seguridad, para conocer la magnitud del sismo y decidir las acciones a implementar de acuerdo a la planeación previa.

b) El jefe de seguridad

- En cuanto se percate del sismo guardará la calma.
- Si se encuentra en un nivel superior del edificio, se alejará de ventanas y objetos que puedan caer y adoptará la posición de seguridad colocándose de rodillas sobre el piso cubriendo la nuca con las manos o protegiéndose debajo de escritorios o mesas.
- Si se encuentra en planta baja o primer nivel se trasladará con calma al punto de reunión o zona de seguridad en la parte exterior del edificio y permanecerá ahí.
- Una vez que haya concluido el sismo se trasladará al puesto de comunicaciones, y establecerá contacto con el jefe de seguridad, para conocer la magnitud del sismo y decidir las acciones a implementar de acuerdo a la planeación previa.

c) Brigada de Evacuación:

- Jefe de Brigada:

- En cuanto se percate del sismo guardará la calma.
- Si se encuentra en un nivel superior del edificio, se alejará de ventanas y objetos que puedan caer y adoptará la posición de seguridad colocándose de rodillas sobre el piso cubriendo la nuca con las manos o protegiéndose debajo de escritorios o mesas.

- Si se encuentra en planta baja o primer nivel, iniciar las acciones de evacuación de su piso desalojando el área de la cual se encuentre, iniciando con las personas que estén cerca de la puerta y así sucesivamente, cuidando que sea lo más ordenadamente posible.
- Una vez iniciada y cuando se encuentren en la ruta de evacuación hacia la escalera si fuera el caso, supervisará que se haga caminando por el lado derecho de ésta en orden y lo más rápidamente posible.
- Se cerciorará que se dirija a todas las personas al área de seguridad o punto de reunión localizado en el exterior del edificio banquetas o camión en caso necesario.
- Una vez en el punto de reunión coordinará a los brigadistas de evacuación para que mantengan el orden del personal evacuado en las zonas de seguridad.
- Iniciará las acciones para concentrar la información sobre el número de personas evacuadas e informar al puesto de comunicación.
- Al término del sismo y una vez que el comité de administración y supervisión de riesgos del edificio lo indique, coordinará las acciones para regresar a las actividades normales o en su defecto para evacuar en su totalidad las instalaciones.

- **Brigadistas:**

- En cuanto se percaten del sismo guardarán la calma.
- Si se encuentra en un nivel superior del edificio, se alejará de ventanas y objetos que puedan caer y adoptará la posición de seguridad colocándose de rodillas sobre el piso y cubriendo la nuca con las manos o protegiéndose debajo de escritorios o mesas.
- Si se encuentra en planta baja o primer nivel, iniciar las acciones de evacuación de su piso desalojando el área de la cual se encuentre, iniciando con las personas que estén cerca de la puerta y así sucesivamente, cuidando que sea lo más ordenadamente posible.
- Una vez iniciada la evacuación y cuando se encuentren en la ruta hacia la salida, supervisar que se haga en orden y lo más rápidamente posible. Al circular por la escalera deberá hacerse por el lado derecho para que los brigadistas en caso de subir lo hagan por el lado contrario.
- Supervisarán que se conduzca a todas las personas ocupantes de los locales y edificio, al área de seguridad o punto de reunión en el exterior del

mismo.

- Al transitar por los pasillos y en todo momento deberán hacerlo por la derecha, garantizando siempre un espacio para la circulación de personas de brigadas, materiales o equipo.
- Verificarán que no quede nadie en el inmueble incluyendo los baños y áreas cerradas y clausurarán las áreas supervisadas, en coordinación con el personal de la brigada de seguridad.
- Se dirigirán al punto de reunión y permanecerán ahí, hasta nuevo aviso, supervisando que permanezcan en orden, sin fumar, sin jugar o empujarse y atendiendo en todo momento a las indicaciones.
- Apoyarán al jefe de su brigada en la organización de las acciones de regreso a las actividades normales, para replegar a las personas en caso necesario.
- Apoyarán al jefe de su brigada, en la replicación y concentración de toda la información sobre el total de personas evacuadas y concentradas.

6.2.3. EN CASO DE AMENAZA DE BOMBA

a) Responsable del programa de protección civil:

- En cuanto tenga la información de una amenaza de bomba en el inmueble guardará la calma e iniciará la toma de acciones.
- Evaluará en conjunto con el jefe de seguridad si es necesario informar de inmediato al escuadrón antibombas de la policía como apoyo externo o si puede tratarse de alguna falsa alarma.
- En el momento en que considere dar la orden de evacuación total, se trasladará al puesto de comunicación ubicado en la recepción planta baja del edificio para supervisar, coordinar y si es necesario cambiar o adoptar desde ahí, las acciones a seguir por los integrantes de cada una de las brigadas de emergencia.
- Se mantendrá informado en todo momento por medio de la brigada de comunicaciones, de las acciones y avances de las brigadas en cuanto al control de la evacuación y atención de heridos.

b) El jefe de seguridad:

- En el momento en que considere dar la orden de evacuación total del edificio, guardará la calma e iniciará las acciones necesarias.
- Mantendrá contacto inmediato con el titular de la dependencia auxiliándolo en la toma de decisiones y vigilará el fiel cumplimiento de sus órdenes.
- Evaluará en conjunto con el titular del programa de protección civil, si es necesario informar de inmediato al escuadrón antibombas de la policía como apoyo externo o si puede tratarse de alguna falsa alarma.
- En ausencia del titular de la dependencia asumirá el mando de las acciones en conjunto con las brigadas de emergencia.
- En caso de ser necesario y previa autorización del titular de la dependencia solicitar ayuda del exterior, cuando la capacidad de respuesta de las brigadas internas haya sido rebasada.
- Coordinará las acciones de desalojo del piso lo más pronto posible verificando que

las rutas de evacuación estén libres de obstáculos, hasta las zonas de seguridad.

- Se trasladará al puesto de comunicación ubicado en la recepción playa baja del edificio para auxiliar al titular de la dependencia, en la supervisión, coordinación y si es necesario el cambio de adaptación desde ahí las acciones a seguir por los integrantes de las brigadas.
- Coordinará las acciones de los brigadistas de seguridad para mantener el control del edificio mientras los especialistas buscan el artefacto.
- Coordinará las acciones de la brigada de primeros auxilios en caso de la existencia de algún lesionado.

c) Brigada de Evacuación:

- Jefe de Brigada:

- En cuanto se le notifique una amenaza de bomba, iniciará las acciones de evacuación, desalojando el aula u oficina en la cual se encuentre iniciando con las personas que se encuentren cerca de la puerta y así sucesivamente cuidando que sea lo más ordenadamente posible. Simultáneamente en las otras aulas se inicia la evacuación supervisada por el profesor al frente de cada grupo.
- Una vez iniciada la evacuación y cuando se encuentren en la ruta de evacuación hacia la escalera supervisar que se haga en orden y lo más rápidamente posible. Al bajar por la escalera debe hacerse por el lado izquierdo para que los brigadistas circulen por el lado libre de esta.
- En caso de recibir la orden de evacuación total del edificio, verificará que se traslade a todas las personas al área de seguridad o punto de reunión, ubicado en la parte exterior del mismo.
- Coordinarán las acciones de evacuación evitando el pánico y dirigiendo a la población ubicada en su piso hacia la zona de seguridad o punto de reunión.
- Al transitar por los pasillos deberán hacerlo siempre por el lado derecho, para que, por el otro extremo, transiten el personal de las brigadas y las personas que requieren atención médica.

- **Brigadistas**

- Supervisarán que se conduzca a todas las personas ocupantes de los locales y edificio, al área de seguridad o punto de reunión en el exterior del mismo.
- Al transitar por los pasillos y en todo momento deberán hacerlo por la derecha, garantizando siempre un espacio para circulación de personal de brigadas, materiales o equipos.
- Verificarán que no quede nadie en el inmueble incluyendo los baños y áreas cerradas y clausurarán las áreas supervisadas, en coordinación con el personal de la brigada de seguridad.
- Se dirijan al punto de reunión y permanecerán ahí, hasta nuevo aviso, asegurando el control a los evacuados.
- Vigilarán el comportamiento adecuado de las personas evacuadas, supervisando que permanezcan en orden, sin fumar, sin jugar o empujarse y atendiendo en todo momento a las indicaciones.
- Apoyarán al jefe de su brigada en la organización de las acciones de regreso a las actividades normales, para replegar a las personas en caso necesario.
- Apoyarán al jefe de su brigada, en la recopilación y concentración de toda la información sobre el total de personas evacuadas y concentradas.

6.2.4. EN CASO DE EMISIÓN VOLCÁNICA

a) Responsable del programa de protección civil:

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y si provocar pánico. Generalmente si fuera erupciones provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- No permanezca en áreas abiertas a menos que sea absolutamente necesario evacuar la estación de carburación, ya que puede estar expuesto a las emisiones que provoca el volcán durante su erupción.
- Se dirigirá al punto de reunión una vez que hayan transcurrido los sismos provocados por la erupción y establecerá comunicación con el Jefe de Seguridad y el puesto de comunicación, para iniciar las acciones del programa interno de protección civil.

b) El jefe de seguridad:

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y si provocar pánico. Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- *No permanecerá en áreas abiertas a menos que sea absolutamente necesario evacuar la estación de carburación, ya que puede estar expuesto a las emisiones que provoca el volcán durante su erupción.*
- Se dirigirá al punto de reunión una vez que hayan transcurridos los sismos provocados por la erupción y establecerá comunicación con el Jefe de Seguridad y el puesto de comunicación, para iniciar las acciones del programa interno de protección civil.

c) Brigada de Prevención y Control de Incendios

- Jefe de Brigada:

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y si provocar pánico. Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- No permanecerá en áreas abiertas a menos que sea absolutamente necesario evacuar la estación de carburación, ya que puede estar expuesto a las emisiones que provoca el volcán durante su erupción.
- Una vez que hayan transcurrido los sismos provocados por la erupción se dirigirá al punto de reunión para informarse si la erupción provocó algún incendio, y si fuera el caso, reunirá a los miembros de la brigada, para iniciar acciones de control de incendios.
- Verificará que todos los brigadistas cumplan sus funciones en base a las condiciones presentes durante la emergencia, impidiendo actos temerarios o suicidas.
- Informará al puesto de comunicación de la ubicación, magnitud y acciones para controlar el incendio.
- En caso de que la erupción no haya provocado ningún incendio, apoyará a las demás brigadas en las acciones de evacuación, búsqueda y rescate.

- Brigadistas:

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y sin provocar pánico. Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- **No permanecerá en áreas abiertas a menos que sea absolutamente necesario evacuar la estación de carburación, ya que puede estar expuesto a las emisiones que provoca el volcán durante su erupción.**

- En cuanto sean notificados de la emergencia o se percaten por sí mismos de una erupción volcánica, interrumpirán inmediatamente la energía eléctrica desde la subestación general.
- Cerrarán todas las válvulas del suministro de fluidos peligrosos, localizadas en los diferentes locales o edificios de la estación de carburación de acuerdo al proceso.
- Una vez cerradas las llaves de todos los fluidos, gas, agua e interrumpida la energía eléctrica se concentrará en el lugar del conato de incendio y valorarán si este puede ser controlado o si su capacidad de respuesta ha sido rebasada por ser ya un incendio declarado, para establecer contacto con el grupo de comunicación, para solicitar apoyos exteriores, si no existiera ningún incendio deberán permanecer dentro del edificio y estar alerta a cualquier eventualidad.

d) Brigada de Primeros Auxilios:

- **Jefe de Brigada:**

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma sin provocar pánico. Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- No permanecerá en áreas abiertas a menos que sea absolutamente necesario evacuar la estación de carburación, ya que puede estar expuesto a las emisiones que provoca el volcán durante su erupción.
- Se dirigirá al punto de reunión una vez que hayan transcurridos los sismos provocados por la erupción y establecerá comunicación con el Jefe de Seguridad y el puesto de comunicación, para iniciar las acciones del Programa Interno de Protección Civil.

- **Brigadistas:**

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y sin provocar pánico. Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas

acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.

- **No permanecerá en áreas abiertas a menos que sea absolutamente necesario evacuar la estación de carburación, ya que puede estar expuesto a las emisiones que provoca el volcán durante su erupción.**
- Verificar que no haya heridos sin atención si fuera el caso tratando de atenderlos en un local cerrado protegiéndolos de las emisiones de ceniza generadas por el evento.
- Si se ordena la evacuación del inmueble una vez que se cercioren que no quede nadie en su área de influencia, clausurar las áreas que han sido desalojadas en coordinación con el brigadista de evacuación.
- Se dirigirá a área de clasificación de lesionados que bajo estas circunstancias debe establecerse en un área cerrada o bajo techo protegiendo en lo posible el contacto con las emisiones y dar atención a los heridos en orden de gravedad.
- Realizar un reporte del número de lesionados, incluyendo nombre, sexo edad, lugar donde se encontró, tipo de lesión y si fue hospitalizado o no.

e) Brigada de Evacuación

- Jefe de Brigada:

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y sin provocar pánico. Generalmente si fuera erupción, provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- Si se encuentra en la estación de carburación inicie las acciones de evacuación, si es absolutamente necesario, procurando mantenerse en un área cerrada a resguardo de ceniza provocada por las emisiones del volcán.
- Una vez en el punto de reunión, coordinar a los brigadistas de evacuación para mantener el orden en el mismo y estar atento a las indicaciones respecto a la

evacuación total del inmueble o las acciones a seguir.

- **Brigadistas:**

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y sin provocar pánico. Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- Si se encuentra en la estación de carburación inicie las acciones de evacuación, si es absolutamente necesario, procurando mantenerse en un área cerrada a resguardo de la ceniza provocada por las emisiones del volcán.
- Una vez iniciada la evacuación y cuando se encuentren en la ruta de evacuación hacia la salida, supervisar que se haga en orden y lo más rápidamente posible, asegurándose de que se dirijan a todas las personas al área de seguridad o punto de reunión en el patio de la estación.
- Diríjase al puesto de comunicación para reunirse con el titular del programa de protección civil y aportar información para la toma de decisiones.
- Apoye al jefe de su brigada asegurando el orden en el punto de reunión de las personas concentradas y después de organizarlas trasládese a la parte interior de las oficinas administrativas resguardados por instalaciones cerradas.

f) Brigada de Comunicaciones:

- **Jefe de brigada:**

- Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- Si se encuentra en la estación de carburación inicie las acciones de evacuación, si es absolutamente necesario, procurando mantenerse en un área cerrada a resguardo de la ceniza provocada por las emisiones del volcán.
- Una vez iniciada la evacuación y cuando se encuentren en la ruta de evacuación hacia la salida, supervisar que se haga en orden y lo más rápidamente posible,

asegurándose de que se dirijan a todas las personas al área de seguridad o punto de reunión en el patio de la estación.

- Coordine toda la información que se esté generando para evitar falsas alarmas o información falsa y evitar el pánico y el desorden, manteniendo informado al titular de la dependencia sobre las acciones que se lleven a cabo.
- Informe a los medios de comunicación previa autorización del titular de la dependencia, en caso de requerirlo.

- **Brigadistas:**

- Comunicará la presencia de una emisión volcánica en cuanto se percate de ella guardando la calma y sin provocar pánico. Generalmente si fuera erupción provoca sismos de diferentes intensidades e incendios, si esto ocurriera siga las mismas acciones y tome las mismas medidas que para un sismo o incendio descritas anteriormente.
- Si se encuentra en la estación de carburación inicie las acciones de evacuación, si es absolutamente necesario, procurando mantenerse en un área cerrada a resguardo de la ceniza provocada por las emisiones del volcán.
- Coordinar toda la información que se esté generando para evitar falsas alarmas o información falsa y evitar el pánico y el desorden, sintonice los radios transmisores en frecuencias locales para determinar acciones durante las emisiones del volcán, a través de seguir indicaciones precisas de las autoridades competentes en la materia.
- Colaborar en la misión del boletín que contenga toda la información del siniestro en forma breve y concisa en base al resumen que entregue en las brigadas al jefe de seguridad.

6.3. RECOMENDACIONES GENERALES EN EVENTOS DE EMERGENCIA

- 1.** Conserve la calma y tranquilice a las personas que estén a su alrededor.
- 2.** Al evacuar forzosamente las instalaciones, deberá hacerlo de manera segura caminando rápido y sin perder la calma hasta la zona de seguridad más próxima.
- 3.** En caso de sismo acuda a la zona de seguridad más próxima y permanezca en ella, no intente salir si se encuentra en segunda planta o pisos superiores, recuerde que con el movimiento sísmico se dificulta mantener el equilibrio en las escaleras, además existe el riesgo de que algún objeto de la fachada se desprenda y pueda golpearlo, protéjase colocándose en posición de seguridad o debajo de algún mueble.
- 4.** Si se encuentra en la primera planta del edificio o planta baja, puede salir al empezar el sismo y conducirse con seguridad hasta la zona de concentración general en la parte exterior.
- 5.** Al terminar el movimiento sísmico, deberá hacer sonar la alarma, si se encuentra cerca de ella o en caso de que el área en la que se encuentre represente un riesgo, deberá evacuar el inmueble, haciéndolo con calma y en orden.
- 6.** Si detecta alguna persona lesionada o incendio, avise de inmediato al personal de brigadas del programa de protección civil o al área de vigilancia para que lo apoyen y activen la señal de alarma; ellos también se encargarán de solicitar el apoyo de los servicios de emergencia necesarios.
- 7.** De ser posible baje el interruptor principal de la alimentación eléctrica y evite prender cerillo o cualquier fuente de calor.
- 8.** Si considera que usted puede apagar el conato de incendio con un extintor, intente hacerlo, si no se siente seguro, notifique inmediatamente la situación y salga del área peligrosa y trasládese hasta la zona de seguridad.
- 9.** Si ocurre un incendio en un piso abajo del que usted se encuentre y no le permite llegar al nivel de la calle, suba a la azotea y coloque en la parte

exterior de la pared cualquier prenda blanca y espere la llegada de los servicios de emergencia.

10. Ayude siempre a las personas discapacitadas o que presenten dificultad para evacuar, conduciéndolas por las rutas predeterminadas dentro del edificio, hasta las zonas de seguridad o concentración general.
11. En caso de amenaza de bomba guarde la calma y notifique a cualquier responsable del programa de protección civil que le fueron notificados en la organización para las emergencias.
12. En caso de presentarse cualquier incidente de asalto a mano armada u otro similar, no interfiera con el intento de los agresores ni trate de enfrentarse a ellos, espere el apoyo de especialistas y guarde la calma.

6.4. SUBPROGRAMA DE RESTABLECIMIENTO

a) Responsable del programa de protección civil:

- Verificará que la emergencia haya sido controlada en su totalidad garantizando la seguridad de los involucrados.
- Verificará con los responsables de evacuación y comunicaciones, a través de una lista de asistencia, que todo el personal se encuentre resguardado en la zona de seguridad.
- Se reunirá terminando la emergencia, con todas las brigadas operativas y el responsable de seguridad para evaluar los daños humanos y materiales causados por la contingencia.
- Determinará a través de un peritaje de las instalaciones efectuado por personal especialista, si se reanudan las labores dentro del edificio y se repliega a la gente dentro de los locales o se desaloja en tanto no se garantice la seguridad de los ocupantes.
- Supervisará que una vez terminada la emergencia se proceda a la rehabilitación de las áreas dañadas, estableciendo un programa de prioridades de atención de acuerdo a las actividades que se desarrollan en cada local.

b) Jefe de seguridad o suplente del titular:

- Se reunirá con las brigadas de emergencia, grupos operativos y el titular del programa interno de protección civil, para evaluar los daños y decidir si se reanudan actividades o se desaloja el inmueble.
- Supervisará a través de los grupos especializados, la evaluación de los daños y tomará la decisión de reanudar actividades en el inmueble en caso de encontrarse seguro para los ocupantes.
- Reanudará actividades en caso de que los locales o edificios sean seguros para los ocupantes, supervisando que se efectúe en orden y bajo los mejores controles de seguridad.
- Realizará un breve reporte por escrito de las condiciones que se presentaron durante la contingencia, incluyendo la evaluación de daños, peritaje por los especialistas y acciones necesarias para proceder al restablecimiento, entregándolo al responsable de protección civil.

c) Brigadistas:

- Verificarán que se hagan en orden y bajo la mayor seguridad posible el repliegue a las instalaciones a la orden del grupo coordinador del programa interno de protección civil cuando este se encuentre seguro para los ocupantes.
- Procederán al desalojo de las instalaciones bajo la mayor seguridad posible a la orden del grupo coordinador del programa interno de protección civil, cuando este no se encuentre seguro para los ocupantes.
- Realizará un breve reporte por escrito de las condiciones que se presentaron durante la contingencia en sus áreas de responsabilidad, pisos o edificios, incluyendo los daños y entregándolo al jefe de seguridad para que a su vez este lo entregue al titular de la dependencia.

d) Población general del inmueble incluyendo visitantes o flotantes:

- Usará el teléfono de ser necesario únicamente en caso de requerir una asistencia adicional después de ocurrida la emergencia o que se encuentre en algún área de la cual no pueda salir y sea necesario activar a los grupos operativos del plan de emergencia.
- Colaborará con los grupos operativos del programa de protección civil únicamente a solicitud de estos estrictamente bajo las indicaciones de las acciones que deberá seguir, garantizando su seguridad integral y valorando su capacidad para responder a las actividades solicitadas.
- Permanecerá concentrado en las áreas seguras en tanto no se de cualquier otra indicación por parte de los responsables del programa de protección civil o el área se vuelva insegura y sea necesario buscar otro lugar que le sirva de protección en lo que llega la asistencia profesional.
- Se mantendrá calmado evitando los comentarios no adecuados a las condiciones imperantes durante la contingencia que provoquen pánico o descontrol de las personas concentradas en las áreas seguras.
- Se trasladará nuevamente al interior de los locales o edificios en orden y con calma, en caso de recibir la indicación por parte de los grupos operativos del plan de emergencia para regresar a sus labores o actividades normales, cuando se haya efectuado un peritaje de las instalaciones por personal especializado y garantizando la seguridad integral a la seguridad humana, infraestructura o entorno para la vuelta a la normalidad.
- De ser necesario y determinado por el personal de peritaje al no garantizarse la seguridad humana, infraestructura o entorno de las instalaciones y se reciba la orden para desalojar de manera total las mismas, seguirá las instrucciones de los brigadistas.

CONCLUSIONES

Esta propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene para la empresa COFIAS DE MÉXICO S.A. DE C.V., establece las directrices necesarias para controlar que la realización de actividades de cada empleado de la empresa, las áreas productivas estén de acuerdo al diseño y estructura de un sistema de mejora continua que establece la preparación y organización para tratar de forma efectiva los peligros y riesgos que enfrenten.

La evaluación de riesgos es una actividad indispensable y debe ser realizada en la fase inicial de cualquier proyecto desarrollado por la empresa, determinando los peligros a los que están expuestos todos los trabajadores, incluidos contratistas y subcontratistas y el impacto que tienen sobre su salud, lo que implica además un análisis ambiental de los aspectos que influyen en cada actividad realizada.

La normativa de prevención, reglamentos internos y toda herramienta que permita al trabajador obtener la información necesaria para su seguridad debe ser de fácil acceso para todo el personal, que debe recibir capacitación en prevención de riesgos, además de la formación en su campo profesional.

Para extraer enseñanzas de los incidentes y accidentes que se producen, es necesario contar con sistemas eficaces de gestión de datos y de presentación de informes.

Cada trabajador debe estar comprometido con mantener la seguridad en toda la empresa y en cada proyecto que se desarrolle, siendo muy útiles los programas de capacitación periódicos y dirigidos a los riesgos con más potencial de ser nocivo y con más probabilidad de suceder.

Todas las partes involucradas como Dirección de la Empresa, Jefes de Departamento, Delegados de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, y Representante de los Trabajadores deben participar activamente en la elaboración e implementación de herramientas de formación y prevención, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada puesto de trabajo.

En este Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se consideraron las situaciones de emergencia que podrían originarse por desastres

naturales y situaciones ajenas a los trabajadores, de esta forma los trabajadores saben cómo actuar en estos casos de forma ordenada y eficiente.

Personalmente este trabajo me ayudó a entender la importancia que tiene un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que los índices de siniestralidad se han disparado en los últimos años debido a la falta de interés de implantación en las micro y medianas empresas.

Así mismo al realizar esta tesis pude experimentar que la utilización de herramientas que la ingeniería industrial nos aporta y que adquirí a lo largo de mi carrera, pueden ayudar a prevenir y salvaguardar la integridad de las personas.

GLOSARIO

Accidente. – Acontecimiento no deseado que da por resultado un daño físico a una persona, a la propiedad, el proceso o al ambiente. Las lesiones y las enfermedades son el resultado de los accidentes

Accidente de Trabajo. - Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

Actividad No Rutinaria. - Actividades desarrolladas de manera poco frecuente (menos de 3 veces por semana).

Actividad Rutinaria. - Actividades desarrolladas de manera frecuente (tres veces por semana o más).

Asbestiformes. – Se asigna a las plantas que son parecidos o similares

Auditoría. - Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencias de la auditoria” y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los “criterios de auditoria”.

Burnout. – Trastorno emocional vinculado con el ámbito laboral, estrés causado por el trabajo y estilo de vida del empleado.

Cuasi-accidente. - Es un incidente donde no se han producido lesiones y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos.

Enfermedad Profesional. - Contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro.

Evaluación del Riesgo. - Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros; teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo es o no aceptable.

Incidente. - Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterior de la salud.

Lay-out. – Representación de un plano sobre el cual se va a dibujar la distribución de un espacio específico o determinado.

Lesión y deterioro de la salud. – Efecto adverso (incluyen enfermedades profesionales, enfermedad común y muerte) en la condición física, mental o cognitiva de una persona.

Lugar de trabajo. - Lugar bajo el control de la empresa, donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.

Mapa de riesgos. - Representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptado, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto.

Nivel catastrófico. - Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)

Nivel grave. - Se requiere parar el proceso para efectuar la reparación.

Nivel leve. - Reparable, sin necesidad de parar el proceso.

Peligro. - Fuente, situación o acto con potencial para causar daño, en términos de deterioro a la salud, a la propiedad, al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de estos.

Periglaciares. – Proceso geomórfico generado por el congelamiento de agua en hielo y a las áreas en donde estos operan.

Plan de emergencia. - Es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir las posibles consecuencias humanas que puedan derivar ser la situación de emergencia.

Probabilidad / Exposición. - Cualidad o posibilidad verosímil (creíble) y fundada de que algo pueda suceder.

Riesgo. - Efecto de la incertidumbre. Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que

puede causar el suceso o exposición. También es definido como la combinación de la probabilidad y la severidad.

Riesgo residual. - Riesgo remanente que existe después de que se hayan tomado las medidas de seguridad.

Salud. - La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la salud como: “un estado de perfecto bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de enfermedad”.

Seguridad. - Es un estado en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico o material son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y de la comunidad.

Severidad. - Estimación del impacto que traería consigo en caso de materializarse el riesgo.

Sistema de gestión. - Conjunto de elementos interrelacionados usados para establecer políticas y/u objetivos, y cumplirlos.

Sustancia nociva. - es la sustancia o agente que, tras contacto o absorción, puede causar enfermedad o efectos adversos, bien al tiempo de la exposición o posteriormente, en la generación presente o las futuras.

Sustancia toxica. - Es la sustancia que puede producir un daño a un organismo vivo, en relación con la cantidad o dosis administrada o absorbida.

Sustentable. - Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades.

Trabajador. – Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo su control de la Organización.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril Sánchez, C. E., Enríquez Palomino, A., & Sánchez Rivero, J. M. (2006). *Manual para la Integración de Sistemas de Gestión*. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL.
- Argibay González, María del Mar; Ideaspropias Editorial. (2004). *Seguridad y Salud Laboral en la oficina*. España: IdeasPropias Editorial.
- Azcúenaga Lizana, L. M. (2006). *Manual Práctico para la Investigación de Accidentes e Incidentes Laborales*. España: FC Editorial.
- Betancur G., F. M., & Vanegas R., C. (21 de Marzo de 2003). *SURATEP*. Obtenido de Prevención y Asistencia en Riesgos Profesionales:
https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/elaboracion_pso.pdf
- Bowen H., A. (1992). *Introducción a la seguridad social*. Chile: Juridica de Chile.
- Chinchilla Sibaja, R. (s.f.). *Salud y Seguridad en el Trabajo*. Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Cortés Díaz, J. M. (2007). *SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: TEBAR S.L.
- Díaz Zazo, P. (2009). *Prevención de riesgos laborales*. España: Paraninfo S.A.
- EADIC ESCUELA TECNICA. (26 de SEPTIMBRE de 2019). *EADIC*. Obtenido de La auditoría del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales:
file:///C:/Users/Araceli%20Rojas/Documents/MASTER/MODULO%205/DOCUMENTOS/Temario_M5 T3_La%20auditoría%20del%20sistema%20de%20gestión%20de%20la%20prevención%20de%20riesgos%20laborales_CO.pdf
- EADIC Escuela Técnica. (16 de Septiembre de 2019). *EADIC Escuela Técnica*. Obtenido de EADIC Escuela Técnica:
file:///C:/Users/Araceli%20Rojas/Documents/MASTER/MODULO%202/DOCUMENTOS/Temario_M2 T1_La%20seguridad%20en%20el%20trabajo%20como%20técnica%20preventiva,%20Investigación,%20análisis%20y%20evaluación%20del%20riesgo%20del%20accidente_CO.pdf
- Enríquez Palomino, A., & Sánchez Rivero, J. M. (2006). *La Norma OHSAS 18001 Utilidad y Aplicación Práctica*. Madrid: ARTEGRAF S.A.
- Esteban Vitutia, C. (17 de Octubre de 2019). *EADIC Escuela Técnica*. Obtenido de EADIC Escuela Técnica:
file:///C:/Users/Araceli%20Rojas/Documents/MASTER/MODULO%201/DOCUMENTOS/Temario_M1 T1_Fundamentos%20de%20las%20Técnicas%20de%20Mejora%20de%20las%20Condiciones%20de%20Trabajo%20y%20Ámbito%20Jurídico%20de%20la%20Prevención_CO.pdf
- FERNANDEZ FERNANDEZ, R., & HONRADO SAN JUAN, C. (10 de NOVIEMBRE de 2010). *ATENEO LEONES*. Obtenido de JUNTA DE CASTILLA Y LEON: <https://www.aepsal.com/wp-content/uploads/2017/04/maquetaOFICIOS.pdf>

- Garrido Arias, B. (13 de Julio de 2019). *EADIC Escuela Técnica*. Obtenido de EADIC Escuela Técnica:
file:///C:/Users/Araceli%20Rojas/Documents/MASTER/MODULO%203/DOCUMENTOS/Temario_M3
T3_Agentes%20químicos.%20Evaluación%20y%20control%20de%20la%20exposición.pdf
- Garrido Arias, B. (14 de Julio de 2019). *EADIC Escuela Técnica*. Obtenido de EADIC Escuela Técnica:
file:///C:/Users/Araceli%20Rojas/Documents/MASTER/MODULO%203/DOCUMENTOS/Temario_M3
T2_Agentes%20Biológicos.%20Evaluación%20y%20control%20de%20la%20exposición.pdf
- González Merino, R. M., & Guinart Guárdia, S. (2011). *Alumnado en situacion de riesgo social*. España: GRAÓ
de IRIF S.L.
- Henao Robledo, F. (2007). *Riesgos Físicos II Iluminación*. Bogotá: ECOE.
- Henao Robledo, F. (2013). *Riesgos Físicos III Temperaturas Extremas y Ventilación*. Bogotá: ECOE.
- Hernández Zúñiga, A., Malfavón Ramos, N. I., & Fenández Luna, G. (2005). *Seguridad e Higiene Industrial*.
México: Limusa.
- Lario, J., & Bardají, T. (2017). *Introducción a los Riesgos Geológicos*. Madrid: Universidad Nacional de
Educación a Distancia.
- Martínez Ponce de León, J. G. (2002). *Introducción al análisis de riegos*. México: Editorial LIMUSA S.A. DE
C.V.
- Pozo Rodríguez, M., & Giner Robles, J. L. (2014). *Geología*. Madrid: Paraninfo.
- Rodríguez Elizalde, R. (14 de Septiembre de 2019). *Eadic Escuela Técnica*. Obtenido de Eadic Escuela Técnica:
file:///C:/Users/Araceli%20Rojas/Documents/MASTER/MODULO%202/DOCUMENTOS/Temario_M2
T4_Manipulación%20manual%20de%20cargas_CO.pdf
- Sánchez León , L. M. (4 de Diciembre de 2019). *EADIC Escuela Técnica*. Obtenido de EADIC Escuela Técnica:
file:///C:/Users/Araceli%20Rojas/Documents/MASTER/MODULO%208/DOCUMENTOS/Temario_M7
T1_Prevenición%20de%20Riesgos%20y%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20Túneles%20y%20Mi
nería.pdf
- Secretaría de Gobierno de México. (20 de Mayo de 2019). *CENAPRED*. Obtenido de CENAPRED:
<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
- Secreteria del Trabajo y Previsión Social. (06 de Diciembre de 1993). *STPS*. Obtenido de STPS:
<http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-013.pdf>
- Siles González, N. (2005). *Evaluación de riesgos*. España: Ideaspropias Editorial.
- Velasquez García, H. (19 de Mayo de 2017). *Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional*. Obtenido
de INFOTEP:
http://www.infotepvg.edu.co/cienaga/hermesoft/portallG/home_1/recursos/julio_2017/05072017/manual-sst.pdf