



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

“LAS COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL SECTOR

INDUSTRIAL”

TESINA

PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN.

PRESENTAN:

CRUZ MUÑOZ ERIKA MONSERRAT.

RAMÍREZ ARAGÓN SANTA VIRIDIANA.

ASESOR: GARCIA MATA EPIFANIO.

México D.F, Marzo 2016

INTRODUCCIÓN.....	1
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.5 HIPÓTESIS GENERAL.....	5
1.6 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES.....	5
1.6.1 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.....	5
1.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	7
2 MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.....	8
2.1.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL A NIVEL MUNDIAL.....	8
2.1.2 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN MÉXICO.....	10
2.2 SEGURIDAD LABORAL.....	13
2.2.1 DEFINICIÓN.....	13
2.2.2 OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD LABORAL.....	14
2.2.3 RIESGOS DE TRABAJO.....	15
2.2.3.1 DEFINICIÓN.....	15
2.2.3.2 FACTORES DE RIESGO.....	16
2.2.3.3 CONSECUENCIAS DE LOS RIESGOS DE TRABAJO.....	17
2.2.4 ACCIDENTES DE TRABAJO.....	17
2.2.4.1 DEFINICIÓN.....	17
2.2.4.2 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.....	19
2.2.4.3 TEORÍAS SOBRE LOS ACCIDENTES.....	20
2.2.4.3.1 TEORÍAS SOBRE LA CAUSALIDAD DE LOS ACCIDENTES.....	20
2.2.4.3.1.1 TEORÍA DEL DOMINÓ.....	20
2.2.4.3.1.2 TEORÍA DE LA CAUSALIDAD MÚLTIPLE.....	21
2.2.4.3.1.3 TEORÍA DE LA CASUALIDAD PURA.....	22
2.2.4.3.1.4 TEORÍA DE LA PROBABILIDAD SESGADA.....	22
2.2.4.3.1.5 TEORÍA DE LA PROPENSIÓN AL ACCIDENTE.....	22
2.2.4.3.1.6 TEORÍA DE LA TRANSFERENCIA DE ENERGÍA.....	23
2.2.4.3.1.7 TEORÍA DE “LOS SÍNTOMAS FRENTE A LAS CAUSAS”.....	24
2.2.5 SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	24
2.2.5.1 DEFINICIÓN.....	24
2.2.5.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	25
2.2.5.2.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	25
2.2.5.2.1.1 ESPACIOS DE TRABAJO Y ZONAS PELIGROSAS.....	26
2.2.5.2.1.2 SUELOS, ABERTURAS Y DESNIVELES Y BARANDILLAS.....	26
2.2.5.2.1.3 TABIQUES, VENTANAS Y VANOS.....	27
2.2.5.2.1.4 VÍAS DE CIRCULACIÓN.....	27
2.2.5.2.1.5 PUERTAS Y PORTONES.....	28
2.2.5.2.1.6 RAMPAS, ESCALERAS FIJAS Y DE SERVICIO.....	28
2.2.5.2.1.7 VÍAS Y SALIDA DE EVACUACIÓN.....	29
2.2.5.2.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	29
2.2.5.2.2.1 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.....	29
2.2.5.2.3 HERRAMIENTAS MANUALES.....	30
2.2.5.2.4 ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.....	30
2.2.5.2.5 SISTEMAS CONTRA INCENDIO.....	30

2.2.5.2.5.1	ALARMAS CONTRA INCENDIO	31
2.2.5.2.6	SISTEMA DE TUBERÍAS.....	31
2.2.5.2.7	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....	31
2.2.5.2.7.1	COLORES DE SEGURIDAD.....	32
2.2.5.2.7.1.1	COLOR ROJO.....	32
2.2.5.2.7.1.2	COLOR AMARILLO.....	32
2.2.5.2.7.1.3	COLOR AZUL.....	32
2.2.5.2.7.1.4	COLOR VERDE	33
2.2.5.2.7.2	FORMAS DE LAS SEÑALES.	33
2.2.5.2.7.2.1	SEÑALES EN FORMA DE PANEL.	33
2.2.5.2.7.2.2	SEÑALES LUMINOSAS.....	34
2.2.5.2.7.2.3	SEÑALES ACÚSTICAS.	34
2.2.5.2.7.2.4	SEÑALES GESTUALES.	34
2.3	HIGIENE LABORAL.....	34
2.3.1	DEFINICIÓN.....	34
2.3.2	OBJETIVOS DE LA HIGIENE LABORAL.	35
2.3.3	RELACIÓN SALUD Y TRABAJO.....	35
2.3.4	DEFINICIÓN DE SALUD LABORAL.....	36
2.3.5	CONDICIONES DEL AMBIENTE LABORAL.....	37
2.3.6	FACTORES DEL AMBIENTE DE TRABAJO.....	37
2.3.7	ENFERMEDADES DE TRABAJO.....	37
2.3.7.1	AGENTES CAUSANTES DE LAS ENFERMEDADES DE TRABAJO.	38
2.3.7.1.1	AGENTES FÍSICOS.....	38
2.3.7.1.2	AGENTES QUÍMICOS.....	40
2.3.7.1.2.1	VÍAS DE PENETRACIÓN.....	41
2.3.7.1.2.2	CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A SU PELIGROSIDAD.	42
2.3.7.1.2.3	TIPOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	44
2.3.7.1.3	AGENTES BIOLÓGICOS.....	46
2.3.7.1.4	AGENTES PSICOSOCIALES.....	47
2.3.7.2	ENFERMEDADES MÁS COMUNES RELACIONADAS CON EL TRABAJO.....	47
	NEUMOCONIOSIS.....	48
	AFECCIONES RESPIRATORIAS.....	48
	SINOVITIS.....	49
	DERMATITIS DE CONTACTO.....	49
	DERMATITIS IRRITANTE.....	49
	MÚSCULO ESQUELÉTICO.....	49
	GASTROINTESTINALES.....	49
	ESTRÉS.....	49
2.4	SEGURIDAD E HIGIENE.....	50
2.4.1	DEFINICIÓN.....	50
2.4.2	OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL.....	51
2.4.3	ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO.....	51
2.4.3.1	SIMILITUDES.....	51
2.4.3.2	DIFERENCIAS ENTRE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO.....	52
2.5	SEGURIDAD SOCIAL.....	52
2.5.1	DEFINICIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL.....	53
2.5.2	EDUCACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	53
2.6	COMISIÓN MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	54
2.6.1	OBJETIVOS.....	55
2.6.2	FUNCIONES.....	55
2.6.3	INTEGRACIÓN.....	56
2.6.4	IMPORTANCIA DE LAS COMISIONES.....	56
2.6.5	DISEÑOS DE PROGRAMAS INTERNOS DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	58
2.6.5.1	OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS.....	58
2.6.5.2	POLÍTICAS.....	59

2.6.5.3	PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE.	59
2.6.5.3.1	FACTORES A INVESTIGAR PARA UN PROGRAMA.	60
2.6.5.3.2	ACTIVIDADES A REALIZAR DENTRO DE UN PROGRAMA.	61
2.6.6	SERVICIOS PREVENTIVOS DE MEDICINA DE TRABAJO.	62
2.6.7	COMISIÓN CONSULTIVA NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EL EN TRABAJO	62
2.6.8	COMISIONES CONSULTIVAS ESTATALES DE SEGURIDAD E HIGIENE EL EN TRABAJO...	63
2.7	ORGANIZACIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD E HIGIENE.	64
2.8	MARCO LEGAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE.	66
2.8.1	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.	66
2.8.2	LEY FEDERAL DEL TRABAJO.	67
2.8.3	REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	72
2.9	PRODUCTIVIDAD	76
2.9.1	DEFINICIÓN DE PRODUCTIVIDAD.	76
2.9.2	LAS CINCO´S.....	77
2.9.2.1	LOS OBJETIVOS Y METAS DE LAS CINCO´S.....	77
2.9.2.2	DEFINICIÓN DE LAS CINCO´S	78
2.9.2.2.1	SELECCIONAR (SEIRI).	78
2.9.2.2.2	ORGANIZAR (SEITON).	78
2.9.2.2.3	LIMPIAR (SEISO).	79
2.9.2.2.4	ESTANDARIZAR (SEIKETSU).	79
2.9.2.2.5	SEGUIMIENTO (SHITSUKE).	80
3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	80
3.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	80
3.2	SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	81
3.3	ESCENARIO A INVESTIGAR.....	82
3.4	SUJETOS A INVESTIGAR.....	83
3.4.1	EMPRESA DE REFRIGERACIÓN S.A DE C.V	83
3.4.2	EMPRESA AUTOMOTRIZ S.A DE C.V	84
3.5	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.	86
4	ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.	88
4.1	DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.	88
4.1.1	EMPRESA 1: REFRIGERACIÓN DE S.A DE C.V	89
4.1.1.1	SEGURIDAD.....	89
4.1.1.1	HIGIENE	92
4.1.1.2	COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE	95
4.1.2	EMPRESA 2: AUTOMOTRIZ S.A DE C.V.	97
4.1.2.1	SEGURIDAD.....	97
4.1.2.1	HIGIENE	100
4.1.2.2	COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE	102
4.2	COMPARACIÓN ENTRE LAS DOS EMPRESAS: REFRIGERACIÓN DE S.A DE C.V Y AUTOMOTRIZ S.A DE C.V.....	105
	CONCLUSIÓN.....	108
	BIBLIOGRAFÍA.....	110
	ANEXOS.....	112

INTRODUCCIÓN.

La importancia de la seguridad e higiene ha tomado relevancia a raíz de la revolución industrial, debido a los altos índices de mortalidad de los trabajadores, generando costos elevados para las organizaciones.

En el transcurso del tiempo se han ido formalizando instituciones cuyo papel es procurar el bienestar de los trabajadores, a tal grado de que se han establecido ciertas normas y leyes en beneficio de ambas partes.

Dado lo anterior, el presente trabajo busca abordar el impacto de las comisiones mixtas de seguridad e higiene en la productividad de los trabajadores en empresas del sector industrial. Para este proyecto se analizó a dos empresas para verificar las prácticas de dichas comisiones de acuerdo a la legislación que emana el gobierno federal.

En primera instancia se muestra el planteamiento del problema en la que se presentan la relación entre seguridad e higiene y productividad, así como la justificación de lo que se quiere investigar, los objetivos a los que se pretende llegar, la hipótesis y la descripción de las variables a tratar.

Posteriormente en el marco teórico se desarrolla a detalle cada una de las variables. La primera se divide en: seguridad que hace referencia a los accidentes, en higiene, la cual se enfoca en las enfermedades, comisiones de seguridad e higiene (se describen sus funciones, objetivos y como se conforman) y marco legal, que es la legislación a seguir sobre el tema.

La segunda corresponde a la productividad donde se aborda el objetivo y las cinco s´ como un sistema de orden y limpieza que ayuda a prevenir accidentes.

En la tercera parte se señala la metodología de la investigación que incluye la descripción del diseño de la investigación, la selección de la muestra, el escenario a investigar, así como los sujetos que serán partícipes de esta indagación y el instrumento de medición a utilizar para la interpretación de los resultados.

En el cuarto punto se elabora un análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de una encuesta a dos empresas del sector industrial. Primero se describe a cada una de las empresas y posteriormente se desarrolla una comparación entre ellas.

Para finalizar se encuentra la conclusión a la que se ha llegado, la bibliografía utilizada y los anexos como: la encuesta que se aplicó y la base de datos que se generó de estas.

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1 Planteamiento del problema.

¿Qué relación tiene las comisiones de seguridad e higiene con respecto a la productividad de los trabajadores en el sector industrial?

1.2 Preguntas de investigación.

¿Qué impacto se produce cuando las comisiones de seguridad e higiene actúan de manera eficaz para reducir los riesgos en los empleados dentro del sector industrial?

¿Cuál es el impacto de los organismos sobre higiene y seguridad en México para tratar de reducir los riesgos y accidentes laborales en las empresas?

1.3 Justificación.

Con los avances tecnológicos y la búsqueda de generar grandes utilidades a través de la gama de productos que ofrecen, las empresas han ido modificando la forma de producir.

En los últimos años la tecnología ha ido evolucionando y con ello la forma de llevar a cabo sus procesos productivos, por lo que para poder ser competentes busca que estos sean más eficientes y eficaces dejando a un lado la parte más importante, el trabajador.

El recurso que se encarga de llevar a cabo las maniobras productivas son los trabajadores, sin embargo en algunas ocasiones la empresas no se les prestan la atención adecuada en cuanto a la exposición a enfermedades y accidentes dentro de los centros de trabajo, que finalmente pueden generar grandes costos a la organización.

Otro problema que se detecta, es que en las empresas no se presentan protocolos formales de seguridad e higiene, o bien si lo hay no se utilizan adecuadamente. En ocasiones pueden ser confundidos con los procesos aplicados a la elaboración de productos.

Parar poder organizar la salud y la seguridad de los trabajadores es indispensable contar con comisiones mixtas de seguridad e higiene dentro de las empresas ya que son pocas las que llevan a cabo una integración de estas.

Por medio de las comisiones mixtas de seguridad e higiene se busca que exista un compromiso de participación entre las empresas, gobierno y los mismos trabajadores para buscar una mejora en cuanto a la calidad de vida del trabajador

Y por lo anterior nos interesa conocer los efectos que tienen las comisiones de seguridad e higiene para disminuir los riesgos de enfermedades y accidentes ocasionados por las diversas actividades laborales que realizan los trabajadores. Así como también el impacto negativo o positivo que tiene la seguridad e higiene sobre la productividad en las organizaciones.

1.4 Objetivos de la Investigación.

1.4.1 Objetivo general.

Conocer las prácticas que lleva a cabo las comisiones de seguridad de higiene dentro de las empresas en el sector industrial, para disminuir los accidentes y enfermedades laborales en sus empleados y la repercusión de éstas en la productividad.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Identificar la productividad en los empleados con respecto a las medidas de seguridad e higiene que llevan las comisiones dentro de la empresa.
- Identificar los riesgos que se presentan de acuerdo a las condiciones laborales y cómo repercute en la salud del empleado.
- Conocer cómo impacta en la producción el rendimiento del empleado cuando se lleva a cabo la aplicación de técnicas en seguridad e higiene.

1.5 Hipótesis general.

Las prácticas responsables de la comisión de seguridad e higiene repercuten favorablemente en la productividad de los empleados que laboran en el sector industrial.

1.6 Definición de las variables.

Variable independiente: Seguridad e Higiene.

Variable dependiente: Productividad.

1.6.1 Definición de las variables independientes.

Seguridad laboral.

Definición conceptual: "Conjunto de técnicas de prevención que trata de evitar los accidentes de trabajo, previniendo y controlando sus consecuencias"(Sánchez, 2003, pg.79).

Definición real: Con el fin de evaluar si se llevan a cabo las buenas prácticas en seguridad laboral para disminuir los riesgos en los empleados, se utilizará un instrumento de medición mediante encuestas utilizando el método de la escala de Likert, con el propósito de obtener datos sobre las acciones y programas que llevan a cabo las comisiones mixtas de seguridad e higiene en cuanto a las medidas que toman para capacitar a los empleados sobre la utilización de sus herramientas de trabajo, la limpieza y orden en las áreas a laborar y el uso de equipo de protección, además de la prevención de accidentes mediante el uso de señalización. Y conocer las causas y el origen de los riesgos y accidentes laborales.

Higiene laboral.

Definición conceptual: “Tiene por objeto la prevención de las enfermedades profesionales a través de la aplicación de técnicas que actúan sobre los agentes contaminantes del ambiente de trabajo, ya sean físicos, químicos o biológicos.”

(Rodellar, pg.90).

Definición real: Con el fin de evaluar si las buenas prácticas son adecuadas con respecto a la higiene laboral para disminuir los las enfermedades en los empleados, se utilizara como instrumento de medición una encuesta y para efectos de análisis se tomara en cuenta el método de la escala de Likert, para obtener datos sobre las acciones y programas que implementan las comisiones mixtas de seguridad e higiene.

Además se pretende conocer si las campañas de previsión y reducción de las enfermedades ocasionados por el trabajo tienen la finalidad aumentar la calidad de vida de los empleados y disminuir el estrés laboral. Así como el origen y las causas por las cuales se generan las enfermedades laborales.

1.6.2 Variable dependiente.

Productividad

Definición conceptual: "Es el indicador por excelencia de la eficiencia (técnica o económica), midiendo, para un cierto periodo de tiempo, la relación entre la producción obtenida y la cantidad de factores empleada para obtenerla". (Machuca, 1989).

Definición real: Se evaluará la relación que existente con las variables independientes para ver cuál es su impacto sobre el desempeño de las tareas que realiza los empleados. Para ello se aplicarán encuestas como instrumento de medición y para analizar dicha información se considera necesario el uso del método de la escala de Likert. Esto proporcionara datos relevantes sobre las acciones y programas que realizan las empresas en cuanto a seguridad e higiene para mejorar el desempeño de la productividad de los empleados.

2 MARCO TEÓRICO.

2.1 Higiene y seguridad laboral.

2.1.1 Antecedentes de la Seguridad e Higiene laboral a nivel mundial.

El hombre primitivo estuvo expuesto a sufrir accidentes al realizar sus actividades en la agricultura, la pesca y la caza. Cuando aprendió a utilizar el fuego, este le dio más facilidades, pero a la vez aumentó los riesgos. Poco a poco surgieron nuevas tareas y técnicas en la agricultura, la minería y las artesanías, y a partir de esto, el hombre se enfrentó a enfermedades creadas por su ocupación, las cuales llamaban mucho la atención ya que eran consideradas como normales en el desempeño del trabajo.

Conforme se ha adquirido nuevas técnicas y herramientas de trabajo, los modos de producción también fueron cambiando, de tal manera que los accidentes y enfermedades iban en crecimiento.

La Revolución Industrial presente en el capitalismo, vino acompañada de condiciones de trabajo inadecuadas y totalmente inseguras, ocasionando muertes por accidentes profesionales y mutilaciones con mucha frecuencia.

La introducción de los operarios en la industria mecanizada, vino acompañada de condiciones de trabajo insalubres. No había ningún sistema de distribución de agua, no existían escuelas y las habitaciones eran inadecuadas.

Las condiciones de las fábricas eran poco más que chozas. En éstas, no existían condiciones convenientes de alumbrado, ventilación e higiene. Dos terceras partes de los obreros eran mujeres y niños, cuya jornada laboral era de 12 a 14 horas al día.

Debido al incremento de enfermedades y accidentes durante el establecimiento de las industrias, en 1802 nace una ley para proteger la salud y la mortalidad de los aprendices y otros trabajadores de la hilandería y fábricas.

En 1841 surge la primera legislación de fábricas francesas, sobre el empleo de niños en las empresas industriales, fábricas y talleres que utilizaban fuerza motriz o que trabajaban sin interruptores.

En 1869 la federación de Alemania del norte promulgó la protección social de los trabajadores contra los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

En los Estado Unidos de Norteamérica fue Massachusetts el primer estado que adoptó una ley para la prevención de accidentes en las fábricas en 1877. En 1886 aprobó una ley para hacer obligatoria la notificación de accidentes.

A raíz de la segunda guerra mundial se optó por buscar la manera de proteger al trabajador a través de sistemas de seguridad y seguros sociales. Por lo tanto, en Inglaterra se estableció la ley sobre el seguro nacional.

En 1970 se publica en E.U.A. “La Ley de Seguridad e Higiene Ocupacional” cuyo objetivo es asegurar en lo máximo posible a todo hombre y mujer que trabaje en lugares seguros y agradables lo cual permitirá preservar sus cuerpos.

Actualmente se ha otorgado la debida preocupación con respecto a las condiciones laborales, pero sobre todo por el bienestar del trabajador a través de la implementación de todas aquellas leyes que han establecido, y a los organismos internacionales que se han creado.

2.1.2 Antecedentes de la Seguridad e Higiene industrial en México.

A pesar de que las primeras manifestaciones con respecto al bienestar del trabajador surgieron en Inglaterra con la revolución industrial, en México no fue la excepción y también cuenta con una historia sobre el tema.

La seguridad e higiene en México tiene sus indicios desde la época colonial con la búsqueda de protección de los indígenas por explotación, a partir de la construcción de hospitales para ver por la salud de los individuos, sin embargo, el término como tal no fue común en esa época hasta años después.

El auge sobre seguridad e higiene fue en el siglo XIX, y en ello influyeron las ideas provenientes de otros países como Inglaterra, quienes tenían acciones más desarrolladas con respecto a la seguridad del trabajador. A partir de ese suceso se desarrollaron algunas leyes, las cuales se mencionan a continuación:

1857 Constitución Política de los Estados Unidos mexicanos: estableció los preceptos para proteger a los trabajadores.

1904 La Ley Villada. Protección al trabajador en accidentes que le provoquen lesión, enfermedad o muerte, dejando que el patrón tome la responsabilidad de ello pagando los gastos en asistencia médica y administración de fármacos, y en caso de muerte deberá otorgar un importe de quince días de salario o sueldo correspondiente a la familia que dependa del fallecido.

1906 Ley de Reyes: Establece normas en cuanto tiempo, modo y lugar para el desarrollo de trabajo. De este modo se busca reducir cualquier accidente que sea por la realización de una actividad o por el medio en el que se desenvuelve el empleado, pero si se ve afectado el individuo el patrón deberá hacerse responsable de ello, solo si el accidente ocurrió dentro del lugar de trabajo. Además señala que los accidentes de trabajo son lo que se suscitan dentro de un área laboral y los perjudicados son empleados y/u operarios.

1915 Ley de Nicolás Flores: Ley sobre accidentes de trabajo en Hidalgo. Establece la responsabilidad de los patrones sobre los accidentes de los trabajadores, asegurándolos en compañías aseguradoras. También postula que si el patrón no toma las medidas necesarias para que el empleado trabaje en buenas condiciones y esto ocasione un accidente o en su defecto la muerte deberá pagar un 25 % más a la persona afectada o bien a la familia del fallecido.

1917 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece las buenas condiciones de trabajo, las indemnizaciones y sanciones en los casos necesarios dentro del artículo 123, siendo este una garantía social.

1931 Ley Federal del Trabajo, donde se establecen derechos y obligaciones de trabajadores y patronos. Esta ley es a consecuencia del artículo 123 de la constitución mexicana, con la finalidad de aclarar todos aquellos puntos referentes a las relaciones laborales.

1973 Reformas de Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.

1978 Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1986 Reformas de Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.

1991 Instructivos del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

1993 Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la Seguridad e Higiene Industrial

1997 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

1997 Reformas de ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Las leyes, normas y reglamentos sobre seguridad e higiene se originario a partir de la creación de la Ley Federal del Trabajo, para ver por el bienestar del trabajador en su área laboral.

2.2 Seguridad laboral.

2.2.1 Definición.

Se engloban varias definiciones acerca de lo que es la seguridad laboral:

- "La seguridad en el trabajo es un conjunto de técnicas de prevención que trata de evitar los accidentes de trabajo, previniendo y controlando sus consecuencias"(Sánchez, 2003, pg.79).
- "La seguridad laboral, entendida como la garantía al respeto del derecho de todos los trabajadores a mantener o incluso mejorar sus condiciones de vida"(González, 1989, pg.27).
- "Seguridad del trabajo es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes." (Cortes, 2007, pg.45).
- "Conjunto de conocimientos científicos de aplicación tecnológica que tiene por objeto evitar accidentes en el trabajo"(González, 1989. Pg.98).
- "Es una técnica no médica para la prevención de riesgos profesionales, que tiene por objeto la lucha contra los accidentes de trabajo" (Argibay, 2004, pg.6).
- "La seguridad en el trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y para instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas."(Chiavenato).

Se puede definir entonces que la seguridad laboral se encarga de buscar la manera de reducir el impacto de accidentes laborales y así mismo busca un nivel de calidad óptimo para el trabajador, mediante el uso de técnicas y procedimientos preventivos para dar a los trabajadores una protección en cuanto a su integridad durante la realización de sus actividades relacionadas con su puesto de trabajo.

2.2.2 Objetivos de la seguridad laboral.

La seguridad laboral persigue los siguientes objetivos:

- Establecer medidas para evitar accidentes en el trabajo.
- Señalar los posibles riesgos que se presentan en las áreas ocupacionales y las posibles formas de evitarlo.
- Que la empresa proporcione al trabajador la protección adecuada contra riesgos de trabajo.
- Crear un ambiente de seguridad para el trabajador.

Con relación a: El trabajador, el trabajo, el centro de trabajo y los materiales que se manejan, se ocupan de los aspectos relativos a:

- Trabajo adecuado.
- Capacitación para el trabajo.
- Conocimiento del peligro.
- Uso sistemático de protecciones personales.
- Desarrollo de actividades en locales higiénicos y seguros.
- Manejo de materiales tóxicos.
- Prevención de riesgos profesionales.

- Prestaciones por riesgos profesionales.
- Prestaciones por riesgos ocurridos.
- Control inmunológico.
- Contaminación ambiental.

Estos objetivos están enfocados a reducir accidentes y prevenir riesgos laborales para tratar de elevar la calidad de vida de los empleados, y con ello evitar la generación de enfermedades relacionadas con estos factores, tratando de que los empleados se sientan confortables y en un ambiente de confianza. Así las empresas deben trabajar conjuntamente con sus empleados para que se lleve a cabo una adecuada seguridad laboral.

Niveles de actuación de la seguridad son:

- La prevención: Para evitar el riesgo actúa sobre los factores y las causas del mismo.
- La protección: Evita el daño humano, aunque el accidente llegue a desencadenarse.
- La reparación: Remedia las consecuencias del daño.

2.2.3 Riesgos de trabajo.

2.2.3.1 Definición.

Para tratar sobre los riesgos laborales es necesario conocer lo que significa un riesgo y para ello se define de la siguiente manera.

- “Riesgo laboral son accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de trabajo.” (González, 1989, pg.92).
- El artículo 3° de la ley federal del reglamento federal de seguridad y salud en el trabajo define el riesgo como la correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al centro de trabajo; Riesgo grave: aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del centro de trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes.
- “Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo”. (LFT. Art.473).

En efecto el riesgo lleva a que se generen enfermedades y accidentes, es determinado mediante el factor de peligro. Se pueden tomar diversas medidas para tratar de prevenirlo, así como disminuir el impacto que puede llegar a causar. Esto a través de un adecuado control de las instalaciones e implementación de protocolos en cuanto a seguridad.

2.2.3.2 Factores de riesgo.

Factores de mayor importancia al determinar el riesgo son:

- Los que determinan la presencia o la ausencia (o la posibilidad) de cualquier tipo de riesgo.

- Los que aumentan o reducen la probabilidad de que tales riesgos se traduzcan en lesiones o accidentes.
- Los que afectan a la gravedad de las lesiones asociadas con tales riesgos.

2.2.3.3 Consecuencias de los riesgos de trabajo.

Dentro de las empresas los trabajadores están expuestos a sufrir accidentes, por lo que todas las actividades que se realizan en ellas se convierten en un riesgo, dando pie a diversas consecuencias que son:

- A. Incapacidad temporal: Son la pérdida de facultades o aptitudes que impiden a una persona a desempeñar su trabajo durante un tiempo determinado.
- B. Incapacidad permanente parcial: Es la disminución relativa de facultades o aptitudes de una persona para el trabajo.
- C. Incapacidad permanente total: Es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que le impide realizar cualquier trabajo durante el resto de su vida.
- D. Muerte.

2.2.4 Accidentes de trabajo.

2.2.4.1 Definición.

Los accidentes laborales pueden estimarse de formas diferentes, en función de sí lo que se desea es averiguar la magnitud que ha tenido el problema o la que tendrá en el futuro. La magnitud de un problema, así como sus diferentes tipos, varía según los países, los sectores y los lugares de trabajo.

La definición de seguridad laboral ha generado que sea analizado el concepto de accidente, debido a su relevancia que ha dado a notar. Por lo tanto algunas definiciones son:

- “Un accidente puede definirse como un suceso no deseado que ocasiona pérdidas a las personas, a la propiedad o a los procesos laborales.” (Rodellar, pg.23).
- “El accidente es la concreción o materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que irrumpe o infiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o la propiedad” (Cortes, 2007, pg.82).
- “Accidente de trabajo, es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de este a aquel.” (LFT Art 474).

Como se puede notar el accidente surge como consecuencia de no acatar o prevenir un riesgo, el cual puede llevar a generar en el trabajador grandes daños que van a depender del nivel de accidente que se tenga. Puede llevar al empleado a contraer enfermedades e incluso hasta la muerte. Por ello es importante que se lleven planes para tratar de mantener informados a los trabajadores de cómo prevenir estos accidentes y así mismo generar un compromiso entre trabajador y patrón para actuar de una manera responsable en cuanto al cuidado personal en relación a la elaboración de actividades laborales.

2.2.4.2 Causas de los accidentes de trabajo.

Existen diversos factores a los que estamos expuestos a sufrir accidentes, no solo en la vida laboral, sino también en nuestra vida cotidiana. También los factores en cuanto a las condiciones económicas y sociales nos hacen vulnerables a padecer algunos accidentes, así como las responsabilidades que poseemos cada ser humano para evitar esto. Las principales causas de accidentes laborales son:

- Responsabilidad del patrón: Carencia en medidas preventivas, órdenes no detalladas, omisión en la dotación de instrumentos personales de seguridad, falta de vigilancia adecuada.
- Responsabilidad del trabajador: Descuidos motivados por el hábito al peligro, situaciones emotivas personales, desconocimiento del riesgo implícito, uso inadecuado o ausencia de los instrumentos personales de seguridad.
- Actos de terceros: Bromas irresponsables, descuido imprudencial y carencia de sentido general de la seguridad.
- Caso fortuito o fuerza mayor: Desperfectos ocultos de carácter técnico o acción de los fenómenos naturales. Algunas veces se consideran como casos fortuitos las circunstancias atribuidas da errores humanos.
- Estructurales: Proviene de las condiciones específicas en que el trabajador se ve forzado a vivir.

2.2.4.3 Teorías sobre los accidentes.

Para abordar más sobre accidentes, se presentan teorías en las que la temática a desarrollar hace referencia al origen de los accidentes a la hora de que el empleado realiza sus actividades laborales.

2.2.4.3.1 Teorías sobre la causalidad de los accidentes.

2.2.4.3.1.1 Teoría del dominó.

La teoría del dominó Según W. H. Heinrich (1931), quien desarrolló la denominada teoría del “efecto dominó”, el 88 % de los accidentes están provocados por actos humanos peligrosos, el 10%, por condiciones peligrosas y el 2 % por hechos fortuitos.

Propuso una “secuencia de cinco factores en el accidente”, en la que cada uno actuaría sobre el siguiente de manera similar a como lo hacen las fichas de dominó, que van cayendo una sobre otra. La secuencia se da de la siguiente manera:

1. Antecedentes y entorno social.
2. Fallo del trabajador.
3. Acto inseguro unido a un riesgo mecánico y físico.
4. Accidente.
5. Daño o lesión.

Heinrich propuso que, del mismo modo en que la retirada de una ficha de dominó de la fila interrumpe la secuencia de caída, la eliminación de uno de los factores evitaría el accidente y el daño resultante, siendo la ficha cuya retirada es esencial el número 3.

2.2.4.3.1.2 Teoría de la causalidad múltiple.

Defiende que, por cada accidente, pueden existir numerosos factores, causas y subcausas que contribuyan a su aparición, y que determinadas combinaciones de éstos provocan accidentes.

De acuerdo con esta teoría, los factores propicios pueden agruparse en dos categorías las cuales son las siguientes:

- De comportamiento: En esta categoría se incluyen factores relativos al trabajador, como una actitud incorrecta, la falta de conocimientos y una condición física y mental inadecuada.
- Ambientales: En esta categoría se incluye la protección inapropiada de otros elementos de trabajo peligrosos y el deterioro de los equipos por el uso y la aplicación de procedimientos inseguros.

La principal aportación de esta teoría es poner de manifiesto que un accidente pocas veces, por no decir ninguna, es el resultado de una única causa o acción.

2.2.4.3.1.3 Teoría de la casualidad pura.

Todos los trabajadores de un conjunto determinado, tienen la misma probabilidad de sufrir un accidente. Se deduce que no puede discernirse una única pauta de acontecimientos que lo provoquen. Según esta teoría, todos los accidentes se consideran incluidos en el grupo de hechos fortuitos de Heinrich y se mantiene la inexistencia de intervenciones para prevenirlos.

2.2.4.3.1.4 Teoría de la probabilidad sesgada.

Se basa en el supuesto de que, una vez que un trabajador sufre un accidente, la probabilidad de que se vea involucrado en otros en el futuro aumenta o disminuye respecto al resto de los trabajadores.

La contribución de esta teoría al desarrollo de acciones preventivas para evitar accidentes es escasa o nula.

2.2.4.3.1.5 Teoría de la propensión al accidente.

Existe un subconjunto de trabajadores en cada grupo general cuyos componentes corren un mayor riesgo de padecerlo. Es una teoría, en todo caso, que no goza de la aceptación general. Se cree que, aun cuando existan datos empíricos que la apoyen, probablemente no explica más que una proporción muy pequeña del total de los accidentes, sin ningún significado estadístico.

2.2.4.3.1.6 Teoría de la transferencia de energía.

Sus defensores sostienen que los trabajadores sufren lesiones, o los equipos daños, como consecuencia de un cambio de energía en el que siempre existe una fuente, una trayectoria y un receptor.

La utilidad de la teoría radica en determinar las causas de las lesiones y evaluar los riesgos relacionados con la energía y la metodología de control. Pueden elaborarse estrategias para la prevención, la limitación o la mejora de la transferencia de energía. El control de energía puede lograrse de las siguientes formas:

- Eliminación de la fuente.
- Modificación del diseño o de la especificación de los elementos del puesto de trabajo.
- Mantenimiento preventivo.

La trayectoria de la transferencia de energía puede modificarse mediante:

- Aislamiento de la trayectoria.
- Instalación de barreras.
- Instalación de elementos de absorción.
- Colocación de aislantes.

La adopción de las medidas siguientes puede ayudar al receptor de la transferencia de energía:

- Limitación de la exposición.
- Utilización de equipo de protección individual.

2.2.4.3.1.7 Teoría de “los síntomas frente a las causas”.

No es tanto una teoría en cuanto a una advertencia que debe tenerse en cuenta sí se trata de comprender la causalidad de los accidentes. Cuando se investiga un accidente, se tiende a centrar la atención en sus causas inmediatas, obviando las esenciales. Las situaciones y los actos peligrosos (causas próximas) son los síntomas y no las causas fundamentales de un accidente.

2.2.5 Seguridad en los lugares de trabajo.

2.2.5.1 Definición.

“Se entiende por lugares de trabajo, las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deben permanecer o a las que pueden acceder en razón de su trabajo. Están incluidos los servicios higiénicos, los locales de descanso, los de primeros auxilios y los comedores.” (Sánchez, 2003, pg.79).

El artículo 3° de la ley federal de trabajo en México en su fracción IV, define como centro de trabajo el lugar o lugares, tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, donde se realicen actividades de explotación, aprovechamiento, producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Como se puede visualizar, las empresas deben buscar medidas que sean necesarias para que los lugares de trabajo no puedan ocasionar riesgos que no pongan en peligro la seguridad y la salud de los empleados, buscando la manera de generar instalaciones, maquinaria y equipo de trabajo adecuados a las labores que debe realizar el empleado y así poder reducir al mínimo estos.

2.2.5.2 Condiciones de seguridad en los lugares de trabajo.

Hay factores importantes en cuanto a seguridad, de los cuales las condiciones de trabajo deberán asegurar la protección física de los empleados.

2.2.5.2.1 Seguridad estructural.

Los edificios y locales de los lugares de trabajo tendrán que poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización. Todos sus elementos deberán:

- Tener la solidez apropiadas para soportar las cargas o esfuerzos a los que sean sometidos.
- Disponer de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad.
- Se prohíbe sobrecargar estos elementos, y se prohíbe también el acceso a techos y cubiertas que no ofrezcan garantías de resistencia, si no se proporciona el equipo necesario de seguridad.

2.2.5.2.1.1 Espacios de trabajo y zonas peligrosas.

Las dimensiones mínimas de los locales de trabajo serán:

- Tres metros de altura desde el suelo hasta el techo. En locales comerciales, de servicio, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2.5 m.
- 2 m² de superficie libre por trabajador.
- 10 m² no ocupados por trabajador.

Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista el riesgo de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalados.

2.2.5.2.1.2 Suelos, aberturas y desniveles y barandillas.

Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

Las aberturas o desniveles deberán protegerse cuando supongan un riesgo en la caída de personas; así deben proteger:

- Las aberturas de los suelos.
- Las aberturas en paredes o tabiques cuando la altura de caída superior a 2 m².

Los lados abiertos de las escaleras y rampas deberán ser de más de 60 cm de altura. Los lados cerrados tendrán unos pasamanos, a una altura mínima de 90 cm, si la anchura de la escalera es menor de 1.2 m; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.

Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 cm y dispondrán de una protección que impida el paso o el deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

2.2.5.2.1.3 Tabiques, ventanas y vanos.

Los tabiques transparentes deberán estar claramente señalizados, y fabricados de materiales seguros para impedir que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse.

La limpieza, apertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación y dispositivos de ventilación, no deben de ser un riesgo para la seguridad de los empleados.

2.2.5.2.1.4 Vías de circulación.

La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad pertinente.

Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasillos y escaleras.

Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.

2.2.5.2.1.5 Puertas y portones.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista. Las superficies trasparentes o translucidas de puertas y portones deberán protegerse contra rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los empleados.

Las puertas de acceso a escaleras no se abrirán directamente sobre escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual.

2.2.5.2.1.6 Rampas, escaleras fijas y de servicio.

Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.

La anchura mínima para las escaleras fijas será de un metro y para las de servicio de cincuenta y cinco metros. Se prohíben las escaleras de caracol a excepción de aquellas que se utilizan de servicio.

Los peldaños deberán de contener las mismas dimensiones y medidas entre cada uno.

Todos estos elementos deben contener condiciones que se adapten en función de los empleados para poder garantizar su seguridad. Se debe tener una adecuada parada de emergencia que sea identificable por los empleados.

Se debe tomar en cuenta el tipo de material que se utilizan en las escaleras, ya que dependiendo el tipo de trabajo que se realice debe de ser resistente, se debe cuidar que no contengan un daño como una ruptura, ya que puede ocasionar algún riesgo para el trabajador.

2.2.5.2.1.7 Vías y salida de evacuación.

Estas deberán estar libres de obstáculos que impidan el libre paso de los empleados, así como estar en dirección de los lugares en donde el empleado pueda estar a salvo. Estas salidas de evacuación deben permitir que todos salgan de manera rápida.

Es necesario considerar que el espacio de seguridad esté apto para que todos los empleados se resguarden, debe de ser un espacio que esté al exterior. Además de tener un señalamiento que sea visible para todos.

2.2.5.2.2 Instalaciones eléctricas.

Estas no tienen que ocasionar riesgos por incendios y los empleados deberán estar capacitados para su uso adecuado.

2.2.5.2.2.1 Herramientas eléctricas.

Es indispensable conocer el uso que tienen y revisar si la herramienta posee algunos riesgos para el empleado, es por ello que se necesita inspeccionar si el cable no está dañado, ya que puede ocasionar que el trabajador sufra de una descarga eléctrica o el mismo genere un corto. Así mismo la empresa tiene la obligación de cerciorarse que el empleado utilice los accesorios adecuados para el uso de esta herramienta.

2.2.5.2.3 Herramientas manuales.

Es muy importante que la empresa al momento de contratar al empleado le asigne sus tareas correspondientes. Si durante sus actividades usará algún tipo de herramienta, entonces deberá recibir capacitación acerca del material a utilizar, para asegurar al empleado y evitar accidentes.

A la empresa le compete revisar periódicamente las herramientas para determinar si existen desperfectos o un desgaste, y sí los hay tendrá que reemplazar la pieza por una nueva.

2.2.5.2.4 Orden, limpieza y mantenimiento.

Dentro de las áreas de trabajo, el orden, la limpieza y su mantenimiento es de carácter obligatorio en beneficio de la empresa y los empleados, con la finalidad de evitar enfermedades y accidentes.

Se debe eliminar toda mancha de grasa, las sustancias peligrosas y residuales que puedan ocasionar algún riesgo y puedan contaminar el ambiente para todos lo que están en la empresa.

2.2.5.2.5 Sistemas contra incendio.

La empresa debe ajustarse a la normatividad sobre condiciones de protección contra incendios.

Si utilizan energía eléctrica deben tener su propia fuente de energía, deberán estar siempre en un lugar predeterminado y listo para su utilización.

2.2.5.2.5.1 Alarmas contra incendio.

Los centros de trabajo deben contar con alarmas de incendios, los cuales se tienen que escuchar y visualizar claramente, además es necesario que su localización sea donde hay mayor concurrencia del personal.

2.2.5.2.6 Sistema de tuberías.

De acuerdo a la sustancia que conduzcan los tubos, accesorios y válvulas que se utilicen, deben ser fáciles de localizar y si están al descubierto, deberán marcarse o pintarse para su identificación de acuerdo a los colores de seguridad.

Deben contar con instrucciones claras y visibles que indiquen su peligrosidad si es el caso. Si es necesario, se tendrá en consideración la instalación de drenajes, goteras o trampas adecuadas para desalojar cualquier sistema de tuberías, deben brindar fácil acceso para su revisión.

2.2.5.2.7 Señalización de seguridad.

Las señalizaciones son muy importantes para la empresa, ya que puede disminuir el riesgo de sufrir accidentes en los empleados. Su uso es para identificar algunos lugares como áreas restringidas, salidas de emergencia, extinguidores, alarmas, cables y equipos de alta tensión, sustancias y materiales peligrosos, etc.

“La señalización es una importante técnica de seguridad, pero en ningún caso debe considerarse como una medida sustitutoria de las medidas técnicas u organizativas, sino como una medida complementaria”. (Sánchez, 2003.pg .91).

Las señalizaciones son un factor importante para disminuir un riesgo existente dentro de la empresa en situaciones donde se suscite una emergencia, así como una medida de prevención dada a los empleados. La empresa tiene que buscar la manera de dotar a su personal de información sobre los señalamientos, por medio de instrucciones precisas sobre el tema.

Las señalizaciones se pueden detectar mediante significados, como mensajes verbales y gestos, colores, sonidos, carteles. La señalización es una información y, como tal, un exceso de la misma puede generar confusión.

2.2.5.2.7.1 Colores de seguridad.

Los colores representan en cierta forma seguridad, ya que pueden prevenir accidentes, pues hacen referencia a señalamientos que se deben acatar dentro del área de trabajo, dando lugar al bienestar del trabajador.

2.2.5.2.7.1.1 Color rojo.

Su significado es para dar una señal de prohibición, es una indicación de un comportamiento peligroso.

2.2.5.2.7.1.2 Color amarillo.

Este emite señales de advertencia, indica un comportamiento de atención para tener precaución y verificación.

2.2.5.2.7.1.3 Color azul.

Emite una señal de obligación, indica un comportamiento o acción específica, esto lleva a generar en los empleados orden de utilizar el equipo de protección individual.

2.2.5.2.7.1.4 Color verde

Indica una seña de salvamiento o de auxilio, genera un comportamiento de seguridad.

2.2.5.2.7.2 Formas de las señales.

2.2.5.2.7.2.1 Señales en forma de panel.

Son las que, por medio de una combinación de forma geométrica, de colores y un símbolo o pictograma, da información visible, se encuentra con una iluminación para ser mejor detectada. Las señales de panel son:

- **Advertencia:** Como su nombre lo indica advierte sobre un peligro, por lo general son señales en forma triangular con el contorno de color negro y un fondo amarillo.
- **Prohibición:** Prohíbe un comportamiento susceptible a provocar un peligro. Son de forma circular con un contorno negro sobre un fondo blanco y borde con una banda transversal.
- **Obligación:** Obliga a un comportamiento determinado. Son de forma redonda con contorno blanco sobre un fondo azul.
- **Equipos de lucha contra incendios:** Estos indican el lugar donde se encuentran los equipos contra incendios. Son de forma rectangular con un fondo de color rojo.
- **De salvamiento o de socorro:** Proporcionan indicaciones sobre las salidas de evacuación y los primeros auxilios o equipo de salvamiento. Son de forma rectangular con contorno blanco y fondo verde.

2.2.5.2.7.2.2 Señales luminosas.

Es emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translucidos, iluminadas desde atrás o desde el interior, de tal forma que ilumine, deberá provocar un contraste para su percepción. Dependiendo de la intensidad de la luz determina el nivel de peligro o la acción que se requiere hacer.

2.2.5.2.7.2.3 Señales acústicas.

Es la emisión de una señal sonora codificada, es emitida y difundida mediante dispositivos. Los mensajes deben ser mecanizados, con frases las más cortas posibles y entendibles.

2.2.5.2.7.2.4 Señales gestuales.

Son movimientos de los brazos y manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando alguna actividad que sea un riesgo para los empleados. Deben de ser precisas, simples, fáciles para comprender y distinguirse de cada una de estas.

2.3 Higiene laboral.

2.3.1 Definición.

“Higiene del trabajo es el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención frente a las enfermedades de trabajo.”(Cortes, 2007, pg.45)

“La higiene laboral tiene por objeto la prevención de las enfermedades profesionales a través de la aplicación de técnicas que actúan sobre los agentes contaminantes del ambiente de trabajo, ya sean físicos, químicos o biológicos.” (Rodellar, pg.90).

“La higiene en el trabajo se relaciona con el diagnóstico y con la preservación de las enfermedades ocupacionales a partir del estudio de dos variables: el ambiente y su medio ambiente de trabajo.” (Rodríguez, 2005, pg.344).

De acuerdo a las definiciones anteriores, es claro que la higiene busca la prevención de enfermedades que pueden surgir dentro del área de trabajo.

2.3.2 Objetivos de la higiene laboral.

- Evitar y controlar las enfermedades en el trabajo y establecer todo tipo de medidas tendientes a preservar la salud y la vida, amenazadas por causas intrínsecas al trabajo medido donde se desarrollan.
- Establecer las medidas que deben implementarse en los centros de trabajo, a fin de que los trabajadores laboren en condiciones higiénicas. Ampliar su aplicación al ambiente físico y moral que los rodea.
- Señalar que, tarde o temprano, un trabajador puede sufrir un padecimiento como consecuencia del trabajo.

2.3.3 Relación salud y trabajo.

Se define trabajo como la ejecución de tareas que implican un esfuerzo físico o mental y que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios para atender las necesidades humanas.

El trabajo es un medio por el cual el ser humano satisface sus necesidades, también es considerado como una fuente de riqueza y por medio de este se busca mejorar la calidad de vida, generando así una posición del individuo en la sociedad.

Para que un trabajador realice sus actividades adecuadamente, es necesario que goce de buena salud. Por lo tanto, durante su jornada laboral, al menos debe llevar a cabo todas aquellas medidas preventivas que le permitan preservar su integridad.

El rendimiento del trabajador no solo se puede ver afectado por el deterioro de la salud, sino también por las condiciones laborales en las que se encuentre laborando, pues a falta de señalamientos o mal manejo de las instalaciones podrían ocasionar accidentes, que lleva como consecuencia a la ausencia en el trabajo, reflejándose en la baja productividad.

2.3.4 Definición de Salud laboral.

“Salud laboral es el estado de bienestar físico, mental y social del trabajador que puede resultar afectado por las diferentes variables o factores de riesgo existentes en el ambiente laboral.” (Cortes, 2007, pg.30).

“La salud laboral tiene la finalidad de fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo daño a la salud de estos por las condiciones de trabajo, protegerles en su empleo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas. En suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.”(OIT/OMS).

2.3.5 Condiciones del ambiente laboral.

“El medio ambiente de trabajo es considerado como un grupo de factores interdependientes que actúa sobre el hombre en el trabajo”. (Informe de la OIT/OMS, pg.1).

2.3.6 Factores del ambiente de trabajo.

Los factores que influyen en las condiciones de trabajo son:

- Los factores tecnológicos: Son aquellos recursos con los que la empresa realiza sus actividades.
- La organización: Es la planificación de la actividad laboral, coordinando las tareas.

2.3.7 Enfermedades de trabajo.

“Es todo aquel estado psicológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios” (LFT.ART. 475).

“Enfermedad de trabajo es la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la ley; y que este provocada por la acción de los elementos o sustancias” (Sánchez ,2003. pg. 5).

2.3.7.1 Agentes causantes de las enfermedades de trabajo.

En el ambiente existen diversos factores que pueden generar diversas enfermedades a las que los empleados están expuestos diariamente. Es por ello que siempre se busca la manera de adaptarse a los elementos que componen su actividad laboral ya que es indispensable, para conservar y mejorar su salud.

Los factores que se encuentran en el exterior ejercen acción sobre el funcionamiento normal del organismo, los cuales pueden causar una enfermedad.

2.3.7.1.1 Agentes Físicos.

Los agentes físicos se definen como todos los estados energéticos que se encuentran en el ambiente de trabajo, como son:

- Iluminación

“Es la relación de flujo luminoso incidente en una superficie por unidad de área, expresada en luxes.” (NOM-025-STPS-2008).

- Fatiga

“Es un estado general del organismo, que ha consumido durante el trabajo muchas reservas de energía.” (Kaplan, pg.54).

La fatiga como tal no es una enfermedad definida, sin embargo, causa cambios al trabajador reflejándose en el agotamiento que sufre al laborar horas continuas sin descanso alguno.

- Ruido

“Son los sonidos cuyos niveles de presión acústica, en combinación con el tiempo de exposición de los trabajadores a ellos, pueden ser nocivos a la salud del trabajador.” (NOM-011-STPS-2001).

“Es una combinación especial de sonidos simples, que, por ser desagradable, no es deseado por persona alguna”. (Kaplan, pg.62).

“Se define como un sonido no deseado y molesto. La exposición a este agente puede provocar efectos como irritabilidad, alteraciones circulatorias, nerviosas y del sueño, lo que lleva a un aumento de cansancio y disminución de la atención. “(Siles, 2012, pg64)

Es un tipo de energía mecánica. Es responsabilidad de la empresa evaluar la exposición de los trabajadores al ruido y aplicar las medidas necesarias para reducir este.

- Vibraciones

“Movimientos periódicos u oscilatorios de un cuerpo rígido o elástico desde una posición de equilibrio.” (NOM-024-STPS-2001).

Se definen como los movimientos oscilatorios de un cuerpo alrededor de un punto de referencia y se pueden producir por efecto del propio funcionamiento de una máquina o un equipo. Existen dos tipos de vibraciones las cuales son las que se dan en extremidades superiores, es decir, en brazo y mano, y las vibraciones en el cuerpo entero.

La vibración puede alterar la actividad del empleado en si misma ya deteriora la adquisición y la salida de información, ya sea afectando la capacidad de concentración del trabajador o disminuyendo sus capacidades motoras o de coordinación.

Las alteraciones en las funciones fisiológicas se producen cuando los sujetos están expuestos a un ambiente de vibraciones.

- Ventilación

“La ventilación puede entenderse como el proceso utilizado para proceder a la renovación o reposición de aire sucio o contaminado por aire totalmente limpio.” (Siles, 2010, pg.69).

2.3.7.1.2 Agentes químicos.

Son aquellos que se caracterizan por la presencia de materiales que al contacto con el empleado pueden causarle un daño. Se utilizan en las actividades industriales. Son generadores de la contaminación.

Durante su fabricación, almacenamiento, transporte o uso, pueden generar o desprender humos, gases, vapores, polvos o fibras de naturaleza peligrosa, ya sea explosiva, inflamable, tóxica, infecciosa, radiactiva, corrosiva o irritante en cantidad que tengan probabilidad de causar lesiones y daños a personas, instalaciones o medio ambiente.

Es susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades.

Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias dependiendo de cada producto y de exposición en cada empleado. Su efecto nocivo da como consecuencia la intoxicación, que es la introducción al organismo de sustancias tóxicas que pueden producir un daño en la salud, depende del tiempo de contacto con la sustancia y la cantidad, así como su composición.

2.3.7.1.2.1 Vías de penetración.

- Inhalación

Las partículas muy finas, los gases y los vapores se mezclan con el aire, penetran en el sistema respiratorio, siendo capaces de llegar hasta los alvéolos pulmonares y de allí pasar a la sangre.

- Absorción cutánea

El contacto prolongado de la piel con la sustancia, puede producir intoxicación ya que puede atravesar la piel y esparcirse por todo el organismo. Son especialmente peligrosos los tóxicos liposolubles como los insecticidas y otros pesticidas. Se puede introducir a través de las heridas en la piel.

- Ingestión

Se da a través de la ingesta de alimentos o de manera directa de la sustancia, esta conlleva a un riesgo específico dependiendo de su naturaleza, siendo diferente la gravedad del accidente y la urgencia de su atención, la cual nunca es menor. Algunas sustancias muestran su efecto tóxico de forma inmediata. Pero otros no lo hacen hasta después de su absorción en el tubo digestivo, distribución y metabolización, por lo cual pueden aparentar ser inocuos en un primer momento.

2.3.7.1.2.2 Clasificación de acuerdo a su peligrosidad.

- Explosivos

Sustancias que pueden explotar bajo efecto de una llama o que son sensibles a los choques o fricciones.

- Inflamables

Sustancias que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin empleo de energía o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, desenvuelven gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas.

- Comburentes

Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego.

- Corrosivos

Causan destrucción en los tejidos de los seres vivos.

- Irritante

Sustancias no corrosivas que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria

- Nocivos

Sustancias que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, llegan a ser riesgos a la salud de forma temporal o alérgica.

- Tóxicos

Sustancias que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos a la salud.

- Muy tóxicos

Provoca graves problemas de salud e inclusive la muerte por la inhalación, ingesta o absorción a través de la piel.

- Radiactivos

Sustancias que emiten radiaciones nocivas para la salud.

2.3.7.1.2.3 Tipos de productos químicos.

La forma material de un producto químico puede influir en como penetra en el organismo y en alguna medida en el daño que provoca. Las principales formas materiales de los productos químicos son sólidos, polvos, líquidos, vapores y gases.

- **Sólidos**

Los sólidos son las formas de los productos químicos que es probable que ocasionen envenenamiento químico, aunque algunos pueden provocarlo si tocan la piel o pasan a los alimentos cuando se ingieren. Los productos químicos en forma sólida pueden desprender vapores tóxicos que se pueden inhalar, y los sólidos pueden ser inflamables y explosivos, además de corrosivos para la piel.

- **Polvos**

Los polvos son pequeñas partículas de sólidos. Las partículas más pequeñas son las más peligrosas porque pueden penetrar en los pulmones y tener efectos dañinos, o bien ser absorbidas en la corriente sanguínea y pasar a partes del organismo, o pueden causar lesiones a los ojos. En determinadas condiciones los polvos pueden explotar, por ejemplo, en silos de cereales o en harineras.

- Líquidos

Desprenden vapores que se pueden inhalar y ser sumamente tóxicos, según la sustancia de la que se trate. La piel puede absorber las sustancias químicas líquidas. Algunos productos pueden dañar inmediatamente la piel y otros pasan directamente a través de la piel a la corriente sanguínea por lo que pueden trasladarse a distintas partes del organismo. Las humedades y los vapores son a menudo invisibles.

- Vapores

Muchas sustancias químicas líquidas se evaporan a temperatura ambiente, lo que significa que forman un vapor y permanecen en el aire. Los vapores de algunos productos químicos pueden irritar los ojos y la piel y su inhalación puede tener consecuencias graves en la salud. Los vapores pueden ser inflamables o explosivos.

- Gases

Es fácil detectar la presencia de gases por su color o por su olor, pero hay otros gases que no se pueden ver ni oler en lo absoluto y sólo se pueden detectar con un equipo especial. Algunos gases producen efectos irritantes inmediatamente y otros pueden advertirse únicamente cuando la salud está gravemente dañada. Los gases pueden ser inflamables o explosivos.

2.3.7.1.3 Agentes Biológicos

Son los microorganismos susceptibles de originar enfermedades, alergias, infección o toxicidad en los empleados. Es decir, están constituidos por los agentes vivos que contaminan el medio ambiente y que pueden dar lugar a enfermedades infecciosas o parasitarias como los microbios, insectos, bacterias, virus, entre otros.

- Virus

Son la forma de vida más simple, de tamaño extraordinariamente pequeño. Su ciclo vital requiere inexcusablemente la existencia de un hospedador; es decir, para poder reproducirse los virus necesitan penetrar en algún ser vivo. La infección se produce al inyectar el material genético en las células del hospedador.

- Bacterias.

Son microorganismos capaces de vivir en un medio determinado sin la necesidad de pasar por un medio por un huésped intermedio.

- Hongos

Son formas de vida microscópica que presentan una estructura vegetativa denominada micelio que está formado por hifas. Su hábitat natural es el suelo, pero algunos componentes de este grupo son parásitos tanto de vegetales como de animales, y por supuesto del hombre.

- Gusanos.

Son animales pluricelulares con ciclos vitales complicados y con diversas fases en su desarrollo.

2.3.7.1.4 Agentes Psicosociales.

Surgen de las relaciones humanas y que desencadenan presiones o tensiones emocionales que culminan en crisis de angustia, de manera determinante llegan a producir daño en la salud, o bien favorecen la acción de otro grupo de agentes patógenos.

Son consecuencia, generalmente de la automatización, división del trabajo y especialización en tareas simples y repetitivas, que conducen a la deshumanización del trabajo, monotonía y falta de interés en el trabajador que pueden llegar a degenerar en problemas psíquicos. Son las situaciones que ocasionan insatisfacción laboral o fatiga y que influyen negativamente en el estado de ánimo en los empleados.

2.3.7.2 Enfermedades más comunes relacionadas con el trabajo.

Las condiciones laborales que son desfavorables en los empleados, así como una vida laboral acelerada pueden ocasionar enfermedades relacionadas con el trabajo. En algunos casos los patrones son los principales responsables al no hacer nada por reducir los riesgos y accidentes ya que no les brindan las condiciones adecuadas para llevar a cabo las actividades laborales.

De acuerdo con Sandoval Ocaña, si bien no está del todo estudiado el clima laboral en nuestro país, según datos del instituto mexicano del seguro, así como de la secretaria de trabajo, las enfermedades laborales más comunes en México pueden agruparse de la siguiente manera:

- **Hipoacusia ocupacional.**

Se denomina sordera o hipoacusia al déficit funcional que ocurre cuando un sujeto pierde su capacidad auditiva, en mayor o menor grado. Esta enfermedad se da por la exposición a altos niveles de ruido, ocasionando problemas auditivos.

Algunos trabajos conllevan un alto riesgo de hipoacusia como:

- El mantenimiento terrestre de aeronaves.
- La construcción.
- La agricultura.
- Los trabajos que involucran música o maquinaria a alto volumen.

- **Neumoconiosis.**

Es un conjunto de enfermedades pulmonares que se producen por la inhalación de polvos ya sean ambientales o químicos en el lugar de trabajo.

- **Afecciones respiratorias.**

Surgen desde resfriados, bronquitis, enfisema, asma, pulmonía, neumonía, debido a los cambios de temperatura.

- **Sinovitis.**

Implica lesiones en los ligamentos, cartílagos, tendones y músculos. Su principal característica es la inflamación.

- **Dermatitis de contacto.**

Es una afección en la cual la piel resulta enrojecida, adolorida o inflamada después del contacto directo con diversas sustancias.

- **Dermatitis irritante.**

Es el tipo más común y puede ser causada por el contacto con ácidos, materiales alcalinos como jabones y detergentes, suavizantes de telas, disolventes u otros químicos. La reacción suele parecerse a una quemadura. Sus síntomas varían según la causa y si la dermatitis se debe a una reacción alérgica o a un irritante. La misma persona también puede tener diferentes síntomas con el tiempo.

- **Músculo esquelético.**

La excesiva carga de trabajo, las malas posturas, así como la tensión y el estrés afectan y generan estos padecimientos.

- **Gastrointestinales.**

Estas se dan por una mala higiene en la preparación y consumo de alimentos, así como el estrés y la falta de actividad física. Las más frecuentes son la gastritis, Colitis, Gastroenteritis, Salmonelosis.

- **Estrés.**

Cerca del 60% de la población padece estrés laboral, se relaciona con padecimientos de ansiedad y depresión.

El estrés laboral o estrés en el trabajo es un tipo de estrés propio de las sociedades industrializadas, en las que la creciente presión en el entorno laboral puede provocar la saturación física o mental del trabajador, generando diversas consecuencias que no sólo afectan a su salud, sino también a la de su entorno más próximo.

Está asociado con una reducción de la productividad de las empresas y un descenso de la calidad de vida de los empleados, pudiendo incluso ser motivo de baja laboral en los casos más graves.

En cuanto a sus causas, el estrés laboral puede estar originado por una excesiva carga de trabajo, por un elevado nivel de responsabilidad que pone a prueba la capacidad del individuo o por unas relaciones sociales insatisfactorias en el puesto de trabajo.

2.4 SEGURIDAD E HIGIENE.

2.4.1 Definición.

“Se define como los procedimientos, técnicas y elementos que se aplican en los centros de trabajo, para el reconocimiento, evaluación y control de los agentes nocivos que interviene en los procesos y actividades de trabajo”. (Sánchez ,2003. pg. 1).

“La higiene y seguridad laboral es el conjunto de conocimientos y técnicas que se emplean con objeto de evitar accidentes y conservar y mejorar la salud en el trabajo”. (Gonzales, 1989, pg.87).

2.4.2 Objetivos de la seguridad e higiene laboral.

- Asegurar la protección de los trabajadores contra todo riesgo que perjudique su salud y que provenga de su trabajo o de las condiciones en que éste se desarrolle.
- Hacer posible la colaboración y adaptación física y mental de los trabajadores a puestos de trabajo correspondientes a sus aptitudes.
- Proponer y mantener el nivel más elevado posible de bienestar físico y mental y social de los trabajadores.
- Evitar el dolor, la incapacidad física y mental, o la muerte, del ser humano que trabaja.
- Impedir la pérdida de horas -hombre de trabajo productivo.
- Impedir el daño a las máquinas, equipos e instalaciones y a la producción en general.

2.4.3 Accidentes y enfermedades de trabajo.

2.4.3.1 Similitudes.

- Se ocasiona por motivo de trabajo.
- Las consecuencias son las mismas, incapacidad o muerte.
- Constituyen un estado patológico.

2.4.3.2 Diferencias entre accidentes y enfermedades de trabajo.

ACCIDENTES	ENFERMEDAD
Es instantáneo, tiene un principio y un final tan próximos que por lo regular se confunde.	Es progresiva, es una situación que presupone a un largo período de incubación y desarrollo en el organismo.
La causa se encuentra concentrada.	La causa se encuentra diluida.
Es un suceso imprevisto y repentino.	Es un padecimiento que se contrae y desarrolla durante el ejercicio habitual del trabajo.
Produce el mismo efecto en cualquier actividad a que se dediquen los trabajadores.	Es específica en determinada actividad.
Por lo general es impredecible.	Por regla general es previsible en determinadas actividades.

(Teodomio., 1989,pg .93).

2.5 SEGURIDAD SOCIAL.

El gobierno tiene como función bríndale a la sociedad una mejor calidad de vida, tiene que vigilar que se esté llevando a cabo la ley en protección de los derechos de la sociedad, es por ello que busca mecanismos y organizaciones que se encargan de vigilar estas garantías. Una parte es la seguridad social, la cual es responsable de elaborar planes en beneficio de la sociedad que se encuentra activa, es por ello que le competen algunas cuestiones sobre seguridad e higiene. En el artículo 123° de la constitución mexicana establece alguno de estos puntos.

2.5.1 Definición de seguridad social.

“La seguridad social es entendida como la garantía al pleno disfrute de los bienes de la civilización creados para el beneficio de todos los seres humanos”. (Gonzales, 1989, pg.27).

“La seguridad social es la protección que una sociedad proporciona a los individuos y a los hogares para asegurar el acceso a la asistencia médica y garantizar la seguridad del ingreso, en particular en caso de vejez, desempleo, enfermedad, invalidez, accidentes del trabajo, maternidad o pérdida del sostén de familia” (OIT).

“La seguridad social es la parte de la política social que comprende el conjunto de disposiciones legales, políticas e instituciones que propenden por la prevención, reparación y rehabilitación de los riesgos o contingencias después de su vida laboral y/o a sus familias”. (Rodríguez, 2007, pg.37).

2.5.2 Educación de los trabajadores.

La forma de prevenir los accidentes y enfermedades laborales es por medio de la educación y el convencimiento sobre los beneficios y daños que pueden resultar en los empleados.

La seguridad social se encarga de las formas de enseñar y capacitar a los empleados mediante la participación entre empresa, instituciones gubernamentales y leyes para generar en los empleados una adecuada calidad de vida .La seguridad social en cuanto a seguridad e higiene considera los diferentes tipos de trabajo, los riesgos a los que se exponen los empleados y como pueden prevenirlos.

La prevención social vigila que tanto patrones como el estado supervisen y pongan en práctica acciones en beneficio de los trabajadores para mejorar su integridad en el presente y a futuro.

2.6 COMISIÓN MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Los riesgos que sufren los trabajadores deben ser muy importante para sí mismos, para los patrones y las autoridades. Para poder organizar la seguridad e higiene en el trabajo, las leyes establecen la obligación de contar con comisiones mixtas de higiene y seguridad.

La ley federal de trabajo en el artículo 509° señala que en cada empresa o establecimiento se organizaran las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

La comisión mixta de seguridad e higiene tiene como función determinar las labores que se consideran insalubres y peligrosas, definiendo las condiciones de trabajo, los elementos de protección, higiene y prevención y de los riesgos profesionales o de trabajo, además de establecer los lineamientos generales para que se proporcionen los servicios y elementos de higiene y prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en cada puesto de trabajo.

2.6.1 Objetivos.

- Investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar el cumplimiento de dichas recomendaciones.
- Salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores por medio del dictado de normas encaminadas a que se les señalen sus derechos y obligaciones.

2.6.2 Funciones.

- Colaborar con las autoridades de trabajo, con las sanitarias y con las instituciones de seguridad social, en la investigación de las causas de accidentes y enfermedades de trabajo y promover la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- Promover la orientación e instrucción para los trabajadores, a fin de que conozcan los reglamentos, instructivos, circulares.
- Vigilar de manera especial las normas aplicables al trabajo de las mujeres y de los menores.
- Colaborar en las campañas para prevención y control de la contaminación en el ambiente y en la de educación higiénica que realicen las autoridades.
- Vigilar la selección de equipos de seguridad personal de acuerdo con el riesgo, su adquisición cada vez que se requiera, así como su mantenimiento en óptimas condiciones higiénicas y de funcionamiento, con su empleo correcto por parte de los trabajadores, impedir que se les ocasionen daños intencionales.

- Efectuar como mínimo, una visita mensual a edificios y equipos de los centros de trabajo, a fin de verificar las condiciones prevalentes y recomendar medidas pertinentes.
- Colaborar con los servicios médicos y de seguridad e higiene.

2.6.3 Integración.

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene deberán integrarse con igual número de representantes obreros y patronales, en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha en que inicien sus actividades los centros de trabajo de inmediato y en donde no existan. El número total de representantes en las Comisiones, debe ser en relación con el número de trabajadores que laboren en cada división, planta o unidad, en la siguiente forma:

- A. Para un número de trabajadores no mayor de veinte, un representante de los trabajadores y uno de los patronos.
- B. De veintiuno a cien trabajadores, dos representantes de los trabajadores y dos de los patronos.
- C. Para un número mayor de cien trabajadores, cinco representantes de los trabajadores y cinco de los patronos.
- D. Se podrán nombrar más representantes si así se considera necesario. Por cada representante propietario, se debe designar un suplente.

2.6.4 Importancia de las comisiones.

Las comisiones de seguridad e higiene son el organismo por el cual el patrón conoce las desviaciones de seguridad e higiene en los siguientes aspectos:

- Como el cumplir con las normas establecidas en las leyes de seguridad e higiene para evitar sanciones o accidentes.
- El mantenimiento del equipo y maquinaria de trabajo para calcular el tiempo de vida de la maquinaria a fin de evitar accidentes de trabajo.

La aplicación de políticas de seguridad e higiene por parte del patrón que se debe cumplir con la creación y continuo mantenimiento de las comisiones de seguridad e higiene y con ello encontrar los actos inseguros y de riesgo, para los compañeros de trabajo ya que son ellos los directamente afectados por algún accidente, pudiendo llegar a perder hasta la vida.

La participación de los responsables de las comisiones de seguridad e higiene que por medio de la secretaría de trabajo y previsión social debe exigir, orientar y ayudar al patrón, este a su vez debe exigir formar y ayudar a organizar las comisiones mixtas de seguridad e higiene.

La aplicación de programas preventivos de seguridad e higiene por el cual el patrón debe capacitar, adiestrar, motivar a los trabajadores se verá reflejado en la disminución de los accidentes.

La eficiencia en los sistemas de información del trabajador por medio de esto se logra poniendo un periódico mural, junto de evaluación e informativo, cartas personales.

Un manejo adecuado del equipo de protección personal por medio de la capacitación y motivación al personal para usar la maquinaria que se utiliza.

2.6.5 Diseños de programas internos de seguridad e higiene

Los programas internos de seguridad e higiene son el conjunto de objetivos, acciones y metodologías que establecen las comisiones de seguridad e higiene para prevenir y controlar accidentes y enfermedades laborales ocasionadas por el ambiente y el lugar de trabajo.

Estos programas deben de contemplar los objetivos, las políticas y procedimientos de ejecución y la evaluación de éstos, así como su medición de resultados.

2.6.5.1 Objetivos de los programas

Entre los objetivos se pueden encontrar:

- Determinar las formas en que se apliquen las disposiciones legales, esto con el fin de conservar y mejorar la salud de los empleados y así poder evitar los riesgos laborales que pueden ocasionar las instalaciones, equipos y materiales en malas condiciones.
- Reducir los costos directos e indirectos que ocasionan los riesgos y enfermedades laborales.
- Investigar los contaminantes que se encuentran en el ambiente de trabajo así como determinar cómo afectan y se ven afectados los empleados para establecer las medidas correspondientes para disminuir enfermedades.
- Colaborar con las autoridades del trabajo, sanitarias así como las instituciones de seguridad social en la investigación y prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y la realización de campañas enfocadas a la motivación y orientación en los empleados.

2.6.5.2 Políticas.

- Conocer el trabajo a desempeñar y el riesgo potencial derivado del ambiente y los factores humanos.
- Combatir los riesgos desde su origen hasta sus causas, a partir de los antecedentes de esta índole.
- Mantener lo más posible una amplia colaboración con empresas similares para informarse sobre lo que les ocurre en cuanto higiene y seguridad.
- Hacer que participen en la prevención de riesgos y enfermedades todas las unidades, tanto productivas como las de oficinas y servicios.
- Establecer sistemas que estén permanentes de seguridad e higiene y observar su funcionamiento.

2.6.5.3 Procedimiento para elaborar programas de seguridad e higiene.

Se deben de seguir los siguientes pasos de un plan para la elaboración de programas sobre seguridad e higiene:

1. Hacer una investigación previa para poder delimitar las áreas que tienen un mayor número de riesgos ocurridos, así como las que tienen mayores riesgos potenciales.
2. Investigar a fondo cada una de las áreas en el orden señalado en el paso anterior.
3. Recomendar y aplicar las medidas correctivas que sean necesarias, incluyen instalaciones o instrumentos no accesibles de inmediato, los investigadores se ocuparan de otras áreas en tanto se obtiene.

4. Vigilar la ejecución de las medidas recomendadas.
5. Elaborar un informe de cada uno de las fases.

Después de que se establezca el programa interno, deberá revisarse periódicamente, especificando cuando se evaluara y la manera de efectuar los ajustes necesarios.

2.6.5.3.1 Factores a investigar para un programa.

Son muchos los factores que se deben de considerar al momento de la investigación y el establecimiento de un programa interno. Estos factores son:

Factores físicos.

- Iluminación.
- Ventilación.
- Calefacción.
- Otras instalaciones.

Factores humanos.

- Actitudes.
- Conocimientos.
- Uso de equipo de protección personal.

Factores de procedimiento.

- Verificación de normas.
- Sistemas de avisos.
- Empleo de equipos, herramientas, accesorios.
- Atención en las instalaciones.

- Evaluación de las instalaciones.
- Protección de documento.

2.6.5.3.2 Actividades a realizar dentro de un programa.

- Seleccionar al personal por medio de la aplicación de exámenes integrales: médicos, psicológicos, conocimiento etc.
- Contratar personal que viva en zonas cercanas a la empresa.
- Acondicionar los locales de acuerdo a las normas de seguridad e higiene.
- Capacitar y adiestrar a los empleados en el puesto que desempeñan, sobre los riesgos a los que están expuestos y la manera de evitarlos. Debe incluir como se debe de usar el equipo de protección.
- Dotar al personal de equipos de seguridad personal y vigilar su uso adecuado durante la exposición al riesgo.
- Hacer pláticas informales, individuales y directas con los empleados con el fin de darles información acerca de los riesgos a los que están expuestos y como evitarlos.
- Instalar carteles y propaganda mural referente a la seguridad.
- Organizar concursos y establecer sistemas de estímulos y distinciones individuales y colectivas.
- Elaborar estadísticas sobre riesgos ocurridos y derivar de ellas medidas concretas que se puedan adoptar para tratar de evitarlos.
- Proponer otras actividades que se consideren necesarias.

2.6.6 Servicios preventivos de medicina de trabajo.

En cada centro de trabajo debe de existir servicios preventivos de medicina de trabajo según el artículo 217° del reglamento general de seguridad e higiene. Las autoridades del trabajo, los patrones y los trabajadores promoverán el desarrollo de servicios de seguridad e higiene en los centros de trabajo, atendiendo a los índices de frecuencia y gravedad de los riesgos realizados; a la naturaleza y características de la actividad que se efectúe y al número de trabajadores expuestos. Dichos servicios estarán bajo la supervisión de un ingeniero o un técnico especializado en estas disciplinas. Las autoridades del trabajo proporcionaran asesoría técnica para el establecimiento y funcionamiento de los servicios de seguridad e higiene, y éstos a su vez le informarán de las actividades que realicen en sus centros de trabajo.

2.6.7 Comisión consultiva nacional de seguridad e higiene el en trabajo

Con el objeto de estudiar y promover la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo se organizaran la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, integrada por dos representantes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, dos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y dos del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como por seis representantes de las organizaciones Nacionales de Trabajadores y seis de las Organizaciones Nacionales de Patrones, que designen la convocatoria formulada por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Por cada miembro propietario se designará un suplente. Al hacer la convocatoria para designación de representantes, la Secretaría tomará en cuenta la representatividad de las organizaciones. Uno de los representantes propietarios de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social será el titular de dicha dependencia y a él corresponderá presidir la Comisión.

“La comisión quedará facultada para invitar a que le aporten experiencias y conocimientos para la práctica de sus estudios, a aquellas entidades del sector público y privado que en función de las actividades que desarrollen puedan brindar dicha colaboración. La Comisión contará con un Secretario Técnico integrado por personal de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Corresponderá al Secretario Técnico elaborar los estudios, recabar la información y realizar las demás acciones que requiera la Comisión para cumplir con su objetivo”. (ART, 226 RGSH).

2.6.8 Comisiones consultivas estatales de seguridad e higiene en el trabajo.

“En cada entidad federativa se constituirá una Comisión Consultiva de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuya finalidad será la de estudiar y proponer la adopción de todas aquellas medidas preventivas adecuadas para abatir los riesgos en los centros de trabajo que estén sujetas a jurisdicción local”. (Art 233.RGSH).

2.7 ORGANIZACIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD E

HIGIENE.

Es obligación del aspirante a trabajar en este organismo realizarse un examen médico pre laboral a través de una institución oficial (Salubridad, ISSSTE o IMSS), una vez contratado deberá practicarse cada que el organismo lo solicite un examen médico periódico.

Es obligación de toda área de Recursos Humanos solicitar al trabajador su examen médico pre-laboral para incorporarlo al expediente del trabajador

La Comisión Regional Mixta de Seguridad e Higiene deberá proveer un botiquín y los implementos necesarios (medicamentos, material de curación, etc.) con el propósito de atender los accidentes o incidentes que sufra el personal de la planta, el personal comisionado o los visitantes dentro de las instalaciones o en trayecto.

Otra de las acciones que lleva a cabo la Comisión Regional Mixta de Seguridad e higiene es determinar la incidencia de riesgos de trabajadores por actividad, así como las estadísticas de accidentes y enfermedades para conocer el número de días perdidos y porcentajes de Incapacidad para posteriormente proporcionar una orientación sobre las medidas a tomar en cuenta en relación a seguridad e higiene.

Además, deberá vigilar, implementar y evaluar las acciones y planes que se llevan a cabo para disminuir el riesgo y accidentes dentro de las áreas de trabajo, de una región específica, y finalmente es necesario notificar a las comisiones estatales sobre los lineamientos que se utilizaran en materia de seguridad e higiene, incluyendo las disposiciones que marque la ley.

El Instituto mexicano del seguro social (IMSS) e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), son instituciones cuya función es llevar el registro de accidentes y enfermedades que ocurren dentro de la empresa, así como bríndales una seguridad social a los trabajadores. Esta seguridad pretende velar por la calidad de vida de los empleados, es por ello que ofrecen servicio de salud en caso de que el empleado sufra un accidente dentro del trabajo. También se encarga de hacer campañas para la prevención de riesgos relacionados con el trabajo con el fin de evitar enfermedades.

Estas organizaciones también son las que ofrecen asistencia en cuanto a invalidez, vejez, riesgos de trabajo y muerte. Comprende según el artículo 11° de la ley de seguro social “El régimen obligatorio comprende los seguros de:

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

El IMSS es el encargado de los empleados que se establecen en el sector privado. En cambio, el ISSSTE brinda beneficios sociales para los trabajadores del gobierno federal.

Ambos fijan las cuotas del seguro de riesgos de trabajo de acuerdo a un nivel establecido, para ello clasifican las empresas y las agrupa de acuerdo a su actividad y giro. Así también determinan los días de incapacidad por sufrir un accidente o enfermedad a causa del trabajo.

Por otra parte, tienen la finalidad de presentar una visión general sobre los riesgos de trabajo ocurridos en las empresas y los factores que intervienen en los accidentes, proporcionan información para estudiar las causas y ubicación de riesgos y así aplicar medidas correctivas. Ya que extrae los datos de manera interna, a través de la secretaria de trabajo y previsión social quien hace la notificación de estos datos.

2.8 MARCO LEGAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE.

2.8.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 123

Dentro del artículo se estipulan criterios en relación al trabajo como las jordanas laborales, salario, vacaciones, seguridad e higiene entre otros.

En cuanto a la seguridad e higiene se tienen dos fracciones que señalan de manera general algunos aspectos a considerar dentro del área de trabajo.

En la fracción XIV señala brevemente que los accidentes percibidos por el trabajador deberá ser responsabilidad del patrón y por ello deberá cubrir con una indemnización por el suceso.

Y en lo que corresponde a la Fracción XV, el patrón debe ver por el bienestar del trabajador a través de aplicación de medidas preventivas para evitar accidentes correspondientes a las actividades que lleva a cabo el trabajador en su área laboral.

2.8.2 Ley Federal del Trabajo.

Con el fin de ampliar los aspectos en materia de seguridad e higiene laboral del artículo 123, fracciones XIV y XV se menciona los siguientes artículos dentro de la Ley federal del trabajo.

Los siguientes artículos hacen referencia a la rescisión de un contrato de acuerdo a las medidas de seguridad e higiene dentro del trabajo y la responsabilidad recae ya sea por el trabajador (Art 47) o por el patrón (Art 51).

Artículo 47, fracción XII Negarse el trabajador a adoptar las medidas preventivas o a seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades. (LFT, 2015).

Artículo 51, fracción VII. La existencia de un peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o de su familia, ya sea por carecer de condiciones higiénicas el establecimiento o porque no se cumplan las medidas preventivas y de seguridad que las leyes establezcan. (LFT, 2015)

Artículo 132, cuya obligación del patrón en cuanto a seguridad e higiene se reflejan en las fracciones XVI-XVI BIS refiriéndose a operar en instalaciones con medidas de acuerdo a las normas mexicanas de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, fracción XVII señala el uso de primeros auxilios oportunos hacia el trabajador en caso de accidentes menores, fracción XVIII estipula que las normas, reglamentos y todo tipo de información sobre riesgos deberá ser visible para los trabajadores y fracción XIX-XIX BIS hace referencia a que a todo trabajador se le deberá proporcionar los medicamentos necesarios en caso de enfermedades.

Artículo 134, fracción II El trabajador tiene el deber de cumplir con sus obligaciones, referente a la seguridad e higiene a través del cumplimiento de reglamentos y normas oficiales estipuladas por la ley, fracción X-XI. Cada empleado deberá someterse a revisión médica para descartar cualquier incapacidad o enfermedad, de lo contrario se dará aviso al patrón para que tome medidas correspondientes.

Artículo 135, fracción I. Prohíbe al trabajador ejecutar cualquier actividad que ponga en peligro su vida, así como a terceras personas y al establecimiento en donde se encuentra realizando sus tareas laborales.

Artículo 423. El reglamento que debe tener la empresa deberá contener lo que se menciona en fracción V con el uso de sillas de acuerdo al artículo 132 y la fracción VI con el uso de normas para prevención de riesgos y las instrucciones correspondientes para primeros auxilios.

El título noveno corresponde a los riesgos de trabajo, cuyos artículos se desglosan a continuación.

Artículos 472-473. Se definen lo que es un riesgo de trabajo y su aplicación es a todo tipo de trabajo. Dando por entendido que riesgo son las enfermedades y accidentes a las que se está expuesto dentro de un área de trabajo.

Artículos 474-476. Las enfermedades y accidentes tienen como significado lo siguiente: la primera es un estado patológico derivado del ambiente de trabajo o acción derivada de las tareas realizadas y la segunda se refiere a la lesión producida por el ejercicio de una actividad.

Artículos 477-482. Cualquier riesgo tendrá como consecuencia una indemnización ya sea por incapacidad temporal, permanente parcial, permanente total o en caso extremo la muerte. Cada indemnización se otorgará según al tipo de incapacidad y a como lo indique la ley.

Artículos 483-486, 490-496. Todo riesgo que implique una incapacidad debe ser indemnizada tomando como base el salario mínimo para un aumento posterior, el pago se proporcionara al trabajador y en caso de muerte los familiares del trabajador serán los acreedores de dicho pago de acuerdo a las disposiciones señaladas en la ley.

Artículo 487. El trabajador será acreedor de algunos derechos en caso de sufrir algún riesgo como son hospitalización, medicamentos, rehabilitación, asistencia médica entre otros.

Artículo 488. Estipula que el patrón no es responsable de todo aquel riesgo que sufra el trabajador si este actúa de manera irresponsable dentro del área de trabajo. Un ejemplo de ello es laborar en estado de ebriedad, consumo de narcóticos, lastimarse por sí mismo etc.

Artículo 489. No libera de la responsabilidad al patrón si el riesgo ocasionado al trabajador se da de manera consiente por asumir el riesgo de alguna actividad, torpeza o negligencia del propio empleado o por terceras personas.

Artículo 497. El trabajador y el patrón podrán solicitar la revisión de la incapacidad dos años después de que se haya fijado, para ver cómo ha evolucionado el trabajador con respecto a su salud.

Artículos 498-499. Se podrá emplear nuevamente al trabajador que sufrió algún riesgo si es que su condición se lo permite, siempre y cuando no haya recibido indemnización por incapacidad permanente total, y en caso de no poder desempeñar sus actividades con normalidad podrá realizar otras actividades quedando a disposición de un contrato colectivo.

Artículos 500-503, La indemnización por muerte del trabajador serán otorgados a la persona que dependa de fallecido, así como el monto según a las disposiciones que menciona la ley.

Artículos 504-506. El patrón tiene como obligaciones especiales brindar primeros auxilios, ya sea con espacios de enfermería o bien hospitales, y cuyos médicos tendrán la obligación de reportar anomalías con respecto a la salud del trabajador, así como la defunción de los mismos.

Artículo 507. El trabajador que se rehúse con justa causa recibir la atención médica y quirúrgica que le proporcione el patrón, no perderá los derechos que otorga el título noveno. (LFT, 2015).

Artículo 508. La causa de muerte de un trabajador será determinada por una autopsia, ya sea que los familiares propongan a un doctor a que la realice o bien el patrón puede hacerlo.

Artículo 509-512. Toda empresa deberá contar con comisiones de seguridad e higiene, cuya función es salvaguardar el bienestar del trabajador a través de inspecciones, programas preventivos, normas y reglamentos. Además, deberán estar en comunicación con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Protección Civil y el Instituto Mexicano del Seguro Social, para la aprobación de normas a aplicar, así como la formación de las comisiones de seguridad e higiene.

Artículo 513. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, previa opinión de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizará las tablas de enfermedades de trabajo y de evaluación de las incapacidades permanentes resultante de los riesgos de trabajo, mismas que se publicarán en el Diario Oficial de la Federación y serán de observancia general en todo el territorio nacional. (LFT, 2015)

Actualmente en la ley se dispone de una tabla con 161 enfermedades que se pueden dar durante las actividades laborales.

Artículo 514-515. Las tablas de enfermedades serán revisadas y actualizadas cuando se considere necesario, a menos de que se realicen investigaciones justificadas, y de esta manera el presidente de la república hará las adecuaciones pertinentes a la tabla.

2.8.3 Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Título primero: Disposiciones generales, competencias y sujetos obligados.

Capítulo primero, artículos 1-3. Corresponde a la existencia de un reglamento sobre seguridad y salud en el trabajo, del cual se deben comprender algunos conceptos que son incluidos en este.

Capítulo segundo, artículos 4-6. Manifiesta las atribuciones y actividades que puede realizar la Secretaria del Trabajo y Previsión social, en cuanto a la implementación de reglamentos sobre seguridad y salud en el trabajo.

Capítulo tercero, artículos 7-9. Resalta las obligaciones tanto del patrón en brindarle la seguridad y protección respecto a enfermedades y accidentes al trabajador y así mismo también las obligaciones de este último en llevar a cabo todas aquellas medidas que se le señalen. Además de buscar la formación de comisiones que se encargue de la temática seguridad e higiene dentro del área de trabajo.

Título segundo, artículos 10-16. Expedición por parte de la secretaria del trabajo y previsión social de normas en materia de seguridad y salud laboral, con las características que señale la ley.

Título tercero, se refiere a las Disposiciones Generales, Organizacionales y Especializadas para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Capítulo primero, artículos 17-31. Se establece todas acciones referentes a la herramientas y recipientes, espacios de trabajo, prevención contra incendios, entre otros que se deben tomar para la seguridad del trabajador.

Capítulo segundo, artículos 32- 43. Hace hincapié a las disposiciones a observar con respecto a la salud como el ruido, la iluminación, vibraciones, agentes químicos y biológicos entre otros.

Capítulo tercero, artículos 44-55. Señalan todo aquello a realizar con respecto a la seguridad y salud dentro de la organización, específicamente con las comisiones de seguridad e higiene, Servicios preventivos, selección de equipo a utilizar, uso de señalamiento y otros que especifique la ley.

Capítulo cuarto, artículo 56. La Secretaría podrá emitir normas específicas para la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el caso de aquellas ramas o actividades económicas con características particulares que ameriten un tratamiento diferenciado o que tengan una mayor tasa de Accidentes de Trabajo, incapacidades o defunciones. (Reglamento federal de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo).

Título cuarto, propone las prevenciones especiales en materia de seguridad y salud del trabajo.

Capítulo primero, artículos 57-60. Con forme a la ley, se debe buscar la seguridad y salud de las mujeres en estado de gestación o lactancia. Previamente el patrón deberá estar enterado de las circunstancias para que aplique las medidas correspondientes.

Capítulo segundo, artículos 61-63. Se buscará la protección del menor de edad, evitando que realice actividades que afecten a su persona.

Capítulo tercero, artículos 64-65. Tiene por objeto proteger a la integridad física, así como la salud de personas con discapacidad y para ello el patrón deberá poner en práctica algunas medidas que le permitan evitar poner en riesgo a los empleados.

Capítulo cuarto, artículos 66-67. Se busca la protección de los trabajadores de campo con los señalamientos como flechas, colores, zonas de alto riesgo, químicos tóxicos, rutas de evacuación, entre otros que la ley señale.

Capítulo quinto, artículos 68-70. Promoción de guías en materia de adicciones en los centros de trabajo, con la finalidad de ver por la salud del trabajador.

Título quinto. Enfermedades y accidentes de trabajo.

Capítulo primero, artículos 71-75. Retoma aspectos del artículo 513 de la Ley Federal del Trabajo, como la tabla de enfermedades e incapacidades. En este las enfermedades tendrán una clasificación y códigos para su fácil ubicación y así poder determinar la incapacidad correspondiente.

Capítulo segundo, artículos 76-79. Se deberá dar conocimiento a la secretaria del trabajo y previsión social sobre accidentes y enfermedades, así como las defunciones de algún trabajador, para posteriormente las estadísticas reportarlas al Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Título sexto, señala los apoyos para facilitar el conocimiento y cumplimiento de las normas a aplicar sobre seguridad y salud en el trabajo.

Capítulo primero, artículos 80-81. Hacer uso de los medios multimedia para dar a conocer medidas preventivas, riesgos, enfermedades, accidentes y otras cuestiones relacionadas a la seguridad y salud del trabajador.

Capítulo segundo, artículos 82-86. Uso de Programas de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, para instaurar sistemas de administración en seguridad e higiene dentro de las áreas laborales y así fortalecer ese ámbito.

Título séptimo. Mecanismos de consulta y prevención de riesgos.

Capítulo primero, artículos 87-92 La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo podrá contribuir en reformas sobre reglamentos y normas sobre seguridad y salud. Para ello deberá cumplir con algunos requisitos para la integración de dicha comisión para poder operar.

Título octavo, de la vigilancia y verificación del cumplimiento de las normas sobre seguridad y salud.

Capítulo primero, artículos 101-104. Para que las normas y procedimientos sobre seguridad laboral se lleven a cabo adecuadamente, la secretaria del trabajo y previsión social deberá hacerse cargo de la vigilancia para descartar cualquier anomalía.

2.9 PRODUCTIVIDAD

Las empresas son la fuente que satisfacen y crean nuevas necesidades en los seres humanos, por lo que surgen desde que el hombre ha existido, llevándonos a buscar formas de adquirir nuevos productos.

La industria ha sido una característica del ser humano desde la prehistoria y desde entonces el instinto de conservación propio y su temor a lesionarse, siguen siendo parte importante de su existir en la actualidad. La prevención de accidentes se practicaba indudablemente en cierto grado, aún en las civilizaciones más remotas. Tales esfuerzos, es muy probable que fueran casi por completo de carácter personal y defensivo. La seguridad industrial, hasta tiempos más o menos recientes, fue principalmente un asunto de esfuerzo individual, más que una forma de procedimiento organizado.

2.9.1 Definición de productividad.

“La productividad es uno de los aspectos más importantes dentro de la industria de un país para ser competitivo frente a la influencia de la globalización comercial y para mejorar su nivel tecnológico.” (Mercado, 1997.pg. 17).

“La productividad consiste en la utilización eficaz y eficiente de todos los recursos” (OIT).

"La productividad como el indicador por excelencia de la eficiencia (técnica o económica), midiendo, para un cierto periodo de tiempo, la relación entre la producción obtenida y la cantidad de factores empleada para obtenerla". (Machuca, 1989).

2.9.2 Las cinco´S

Es un sistema que busca mantener las áreas de trabajo en condiciones organizadas, limpias y con una seguridad adecuada, con el fin de que se obtenga una alta productividad. Es una práctica de Calidad que se creó en Japón que se refiere al mantenimiento integral de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino también del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

2.9.2.1 Los objetivos y metas de las cinco´S

- Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil.
- Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
- Mejorar el nivel de limpieza de los lugares.
- Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden.
- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal (que sea más agradable trabajar en un sitio limpio y ordenado).
- Reducir los gastos de tiempo y energía.
- Reducir los riesgos de accidentes o sanitarios.

- Mejorar la calidad de la producción.
- Seguridad en el Trabajo.

2.9.2.2 Definición de las cinco S

Consta de cinco pasos los cuales tienen su origen en cinco palabras que sus iniciales empiezan con la letra S en el idioma japonés.

2.9.2.2.1 Seleccionar (Seiri).

Consiste en observar en el área de trabajo todas aquellas herramientas y artículos que no son necesarios para realizar las actividades de un puesto determinado. Su objetivo es que el área de trabajo solo esté a disposición los artículos y herramientas que un empleado utilizara en sus tareas laborales.

Es necesario clasificar y separar las herramientas y artículos necesarios de los innecesarios. Con ello se podrá eliminar todo aquello que no se necesita, de lo contrario la existencia de algunos de estos objetos podría generar desorden de tal modo que se pueden generar accidentes.

2.9.2.2.2 Organizar (Seiton).

Es el ordenar adecuadamente los artículos que son necesarios para la realización de las actividades de los empleados. Se tiene que establecer un lugar que indique el sitio específico de herramientas y artículos, de tal modo que sea fácilmente su identificación, disposición y regreso al lugar designado, después de ser utilizados. Su objetivo es que exista un lugar que se adecue a las actividades que realizan los empleados para su utilización y que tenga una adecuada señalización.

Para poder determinar el lugar adecuado se debe de investigar el área, además de ver cómo están colocadas las cosas de tal manera que se satisfagan los requerimientos de la seguridad, eficiencia y calidad. Después se tienen que ordenar las cosas en donde se pueda tener acceso a ellas y determinar la cantidad de cada objeto que deberá tener cada lugar. El orden será de acuerdo a la forma de evitar que su maltrato y a la señalización entendible y visible para los empleados.

2.9.2.2.3 Limpiar (Seiso).

Intenta eliminar la suciedad, para eso se debe de inspeccionar y limpiar cualquier cosa en el área de trabajo de tal forma que se elimine el polvo y las impurezas, así como la reparación de las partes que se encuentren dañadas. Cuando se realiza la limpieza se puede encontrar información sobre causas que originan que s problemas y con ello darles alguna solución. También se debe buscar métodos adecuados para la limpieza del lugar, para evitar que se siga ensuciando el área donde se labora.

2.9.2.2.4 Estandarizar (Seiketsu).

Lograr que los procedimientos, las actividades y las prácticas se lleven a cabo consistente y regularmente para asegurar el mantenimiento de la selección, organización y limpieza en las áreas de trabajo. Para ello se debe llevar a cabo la implantación de métodos que ayuden a generar un comportamiento en los empleados para que se apeguen a los estándares establecidos.

2.9.2.2.5 Seguimiento (Shitsuke).

Busca generar que todos los pasos de las cinco S se conviertan en un hábito para la empresa, para eso debe de seguir manteniendo de manera correcta los procesos a través del compromiso de cada empleado, así como los patrones. Es necesario llevar una evaluación acerca de lo que se ha hecho y comparar si está dando resultados para poder hacer las correcciones necesarias.

Si se aplica puede generar que exista un equilibrio físico y mental por parte de toda la empresa lo que hace que exista un aumento en la producción. También lleva a mejorar las condiciones de seguridad y la salud en los empleados.

Es por ello que se debe proporcionar la información detallada y motivar a los empleados para que sigan las indicaciones de manera precisa, mostrándoles los beneficios que se logran en cuanto a seguridad e higiene para reducir los riesgos y enfermedades laborales que llegan a afectarles y así obtener un aumento en la producción.

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1 Diseño de la investigación.

Se realizó una investigación no experimental ya que no se manipularán las variables y están dadas por el ambiente natural, en este caso se puede observar que las tareas ya están ejecutadas o las realizan los empleados, así como los riesgos, accidentes y enfermedades a los que están expuestos y las prácticas de la seguridad e higiene y la repercusión sobre la productividad.

El diseño a utilizar es de investigación transversal correlacionales-causales ya que se realizará la recolección de datos mediante un cuestionario utilizando el método de la escala de tipo Likert que se aplicara a los empleados operativos en la empresa de refrigeración S.A. de C.V. y la empresa automotriz S.A. de C.V.

También se considera transversal debido a que las variables a estudiar ocurrieron en la realidad y estaban dados o están ocurriendo durante el desarrollo del estudio.

Además, se va hacer una relación entre las buenas prácticas de la seguridad e higiene con respecto a la productividad que tienen los empleados en un tiempo determinado mediante el análisis de las respuestas dadas por los antes mencionados como resultado de las encuestas.

3.2 Selección de la muestra.

Para llevar a cabo la investigación, se tomó en cuenta a la población de dos empresas que pertenece al sector industrial ubicados dentro del área geografía del municipio de Nezahualcóyotl. De las cuales, nos enfocaremos a los operativos de la empresa de refrigeración S.A. de C.V. y la empresa automotriz S.A. de C.V.

El propósito de la elección de dos empresas del mismo sector es para hacer una comparación entre ambas, para después determinar si las buenas prácticas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene repercuten de manera significativa en la productividad laboral.

La población que conforma la muestra, fueron seleccionados de acuerdo a llamadas muestras dirigidas, ya que se seleccionó sujetos típicos, es decir casos representativos de una población determinada.

3.3 Escenario a investigar.

El escenario de nuestro estudio son dos empresas del giro industrial. La primera empresa a investigar es la empresa de refrigeración S.A. de C.V. Se dedica a la elaboración e instalación de equipos de refrigeración para los automóviles que transportan mercancías. Es una pequeña empresa que cuenta con dos sucursales en el estado de México. Fue fundada hace más de diez años y en la planta a investigar cuenta con personal de vigilancia, un auxiliar administrativo, un contador y 100 operarios. Su ubicación está en cd. Nezahualcóyotl. Edo. De México.

La segunda empresa a estudiar es la empresa automotriz S.A. de C.V. Esta empresa se dedica a la fabricación de tubos de escape para todo tipo de automóviles. Es una pequeña empresa que cuenta con varias sucursales en el estado de México. Fue fundada hace más de quince años y en la planta a investigar cuenta con personal de vigilancia, un contador y cincuenta operarios. Su ubicación está en cd. Nezahualcóyotl. Edo. De México.

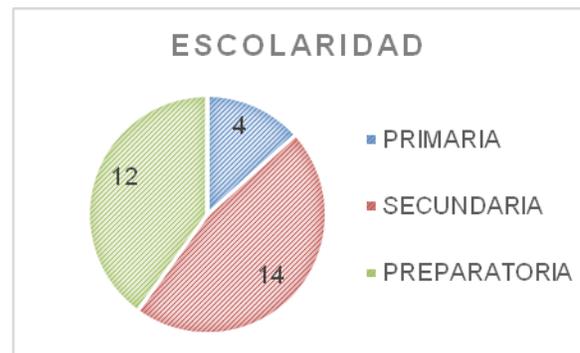
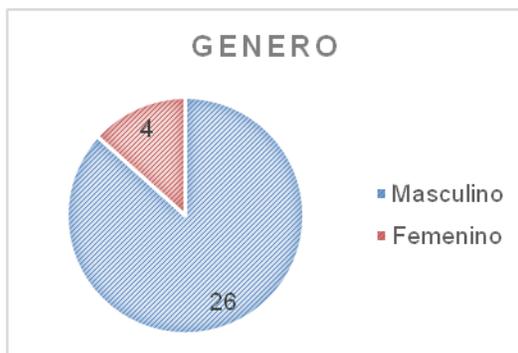
3.4 Sujetos a investigar.

Los sujetos a investigar en las dos empresas son:

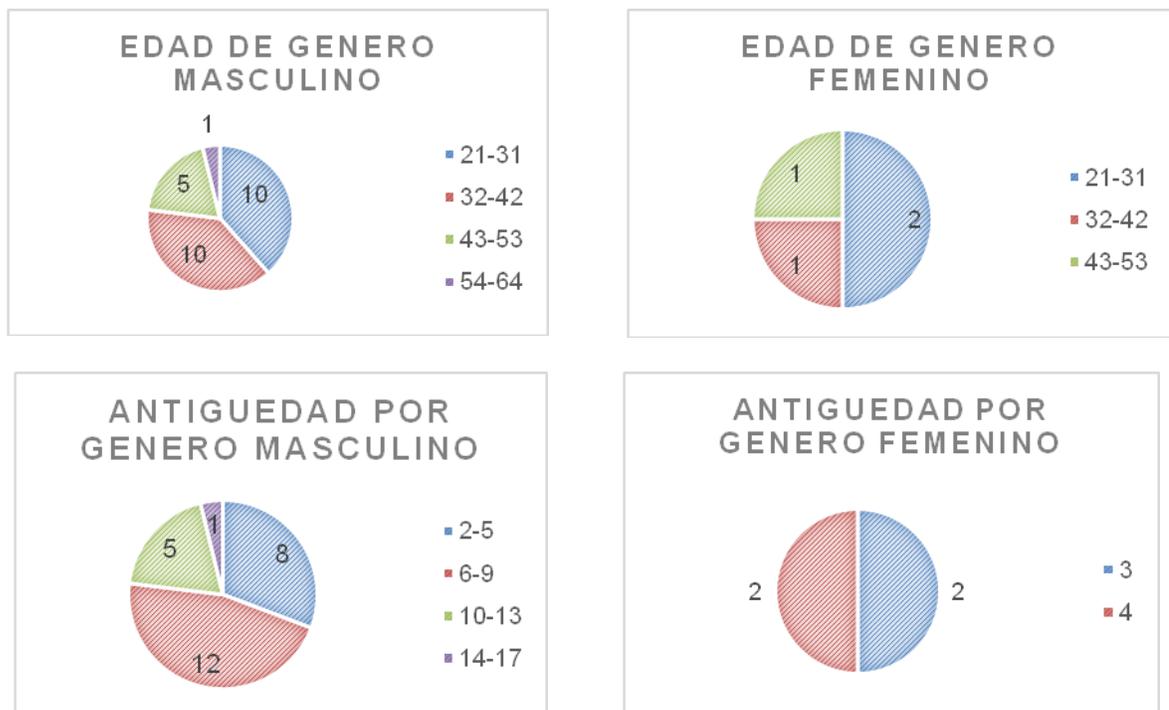
3.4.1 Empresa de Refrigeración S.A de C.V

En esta empresa se investigará a los trabajadores operarios, ya que ellos son los que se encargan de la elaboración e instalación de equipos de refrigeración para los automóviles que transportan mercancías, por lo que están más propensos a sufrir accidentes y enfermedades laborales con el desempeño de su trabajo. Ellos están relacionados con las variables que se estudiarán. Para ello la misma empresa eligió a 30 candidatos para contestar la encuesta. Sus características son las siguientes:

De los 30 encuestados cuatro pertenecen al género femenino y veintiséis al género masculino. La escolaridad que más prevalece es la secundaria con 12 hombres y dos mujeres. En los hombres la edad varía con un promedio de 36 años de edad donde la mayor parte de los datos se agrupan en el intervalo de 21 a 42 años. En el caso de las mujeres la edad promedio es de 30.25 años donde la mayor parte de los datos se localizan en el intervalo de 21-31.



En el género masculino el promedio de antigüedad es de 6.75 años, y donde se concentran la mayor parte de los datos es en el rango de 6 a 9 años. En el género femenino el promedio de antigüedad es de 3.5, el cual se encuentra entre los rangos de 3 y 4 años.

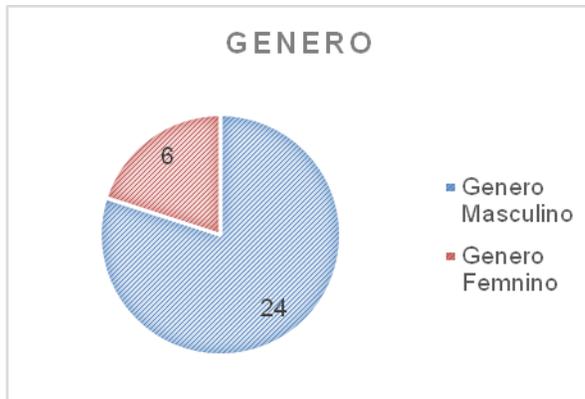


3.4.2 Empresa automotriz S.A de C.V

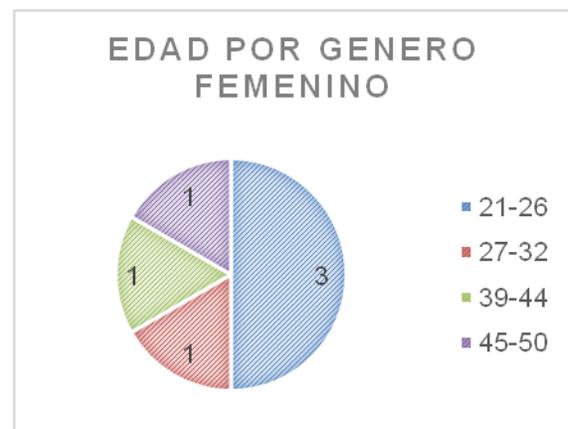
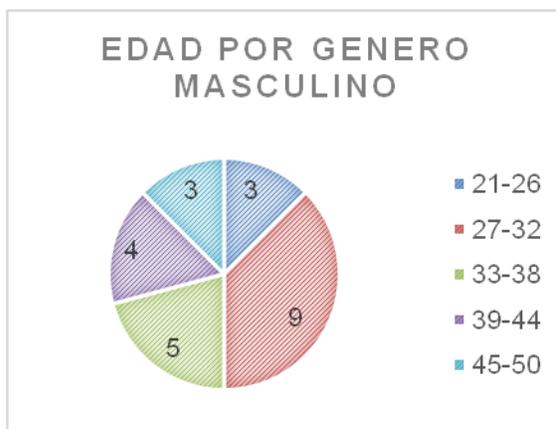
Se investigará en esta empresa a los trabajadores operativos, ya que son los que se encargan de las tareas relacionadas con la fabricación de tubos de escape, por lo que están más propensos a sufrir accidentes y enfermedades laborales con el desempeño de su trabajo. Ellos están relacionados con las variables a estudiar. Para ello la empresa fue la que seleccionó a 30 personas para realizar la encuesta.

Las 30 encuestas aplicadas a los empleados, tienen las siguientes características:

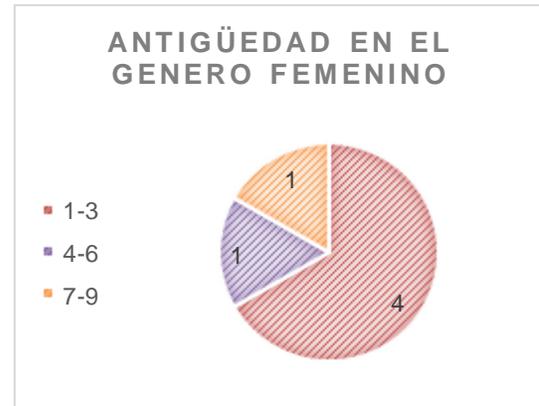
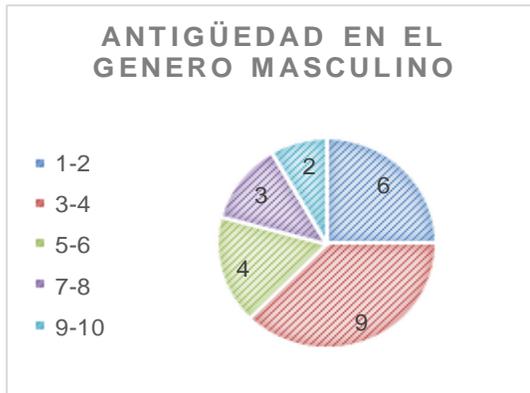
De los 30 encuestados en la empresa automotriz S.A de C.V, seis pertenecen al género femenino y veinticuatro al género masculino. La escolaridad que más prevalece es la primaria con 11 hombres y 3 mujeres.



En los hombres la edad varía con un promedio de 34.33 años de edad donde la mayor parte se agrupa en el intervalo de 27 a 32 años., con 9. En el caso de las mujeres la edad promedio es de 31 años donde la mayor parte se ubican en el intervalo de 21-26, con tres.



En cuanto a la antigüedad el promedio en años laborando en la empresa en el género masculino es de 4.29 años en donde la mayor parte se concentran en una antigüedad de 3 a 4 años. Para el caso del género femenino el promedio de antigüedad es de 3 años y los datos se concentran más en el año 1 a 3.



3.5 Instrumento de medición.

El instrumento de medición es una encuesta, su aplicación es a 30 personas que se encuentran laborando en la empresa refrigeración de S.A. de C.V, así como también en la empresa automovilística S.A de C.V.

La encuesta cuenta con treinta y uno ítems que se dividió en tres partes:

La primera es en cuanto a seguridad, que se divide en dos partes: riesgos y señalización, abarcando los ítems de la 1 a la 15.

El segundo rubro se refiere a higiene y consta de 8 preguntas divididas en enfermedades y evaluación sobre la previsión de las mismas, así como las condiciones a las que está expuesto a trabajar el empleado. Abarca los ítems de la 16 a la 23. Estas son afirmaciones en forma negativa hacia la higiene.

Y como tercera sección se encuentran las comisiones de seguridad e higiene donde se evalúa las prácticas de las mismas, que abarca los ítems de la 24 a la 31.

Las respuestas serán en función al criterio personal de cada individuo considerando la siguiente escala:

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Las categorías anteriores tendrán un valor, el cual facilitara el análisis de cada una de las respuestas dadas por los empleados. Los valores asignados a esta escala serán:

- Totalmente de acuerdo. (5)
- De acuerdo. (4)
- Indeciso. (3)
- En desacuerdo. (2)
- Totalmente en desacuerdo. (1)

El procedimiento a seguir es proporcionar la encuesta (ANEXO 1) con los 31 reactivos a los 30 empleados elegidos por la empresa y un lápiz para su elaboración. El tiempo para contestar es indefinido con la finalidad de que proporcionen la mejor respuesta a su consideración. Además, el cuestionario se entiende correctamente ya que maneja términos comprensibles para los operarios, puesto que han respondido satisfactoriamente sin dejar vacío en alguna de las preguntas.

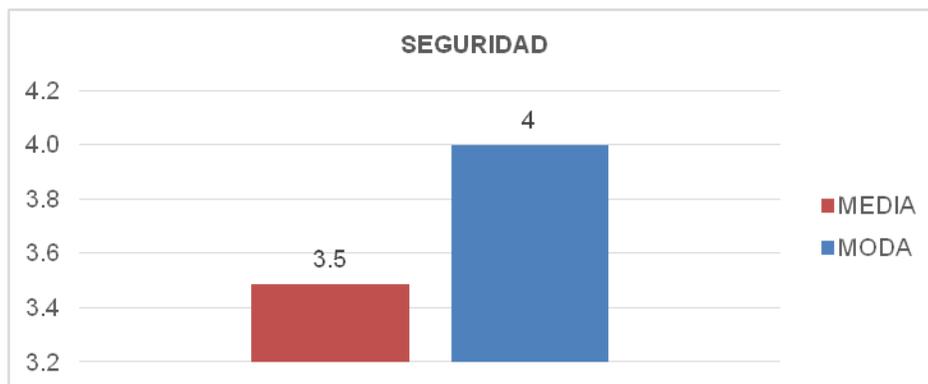
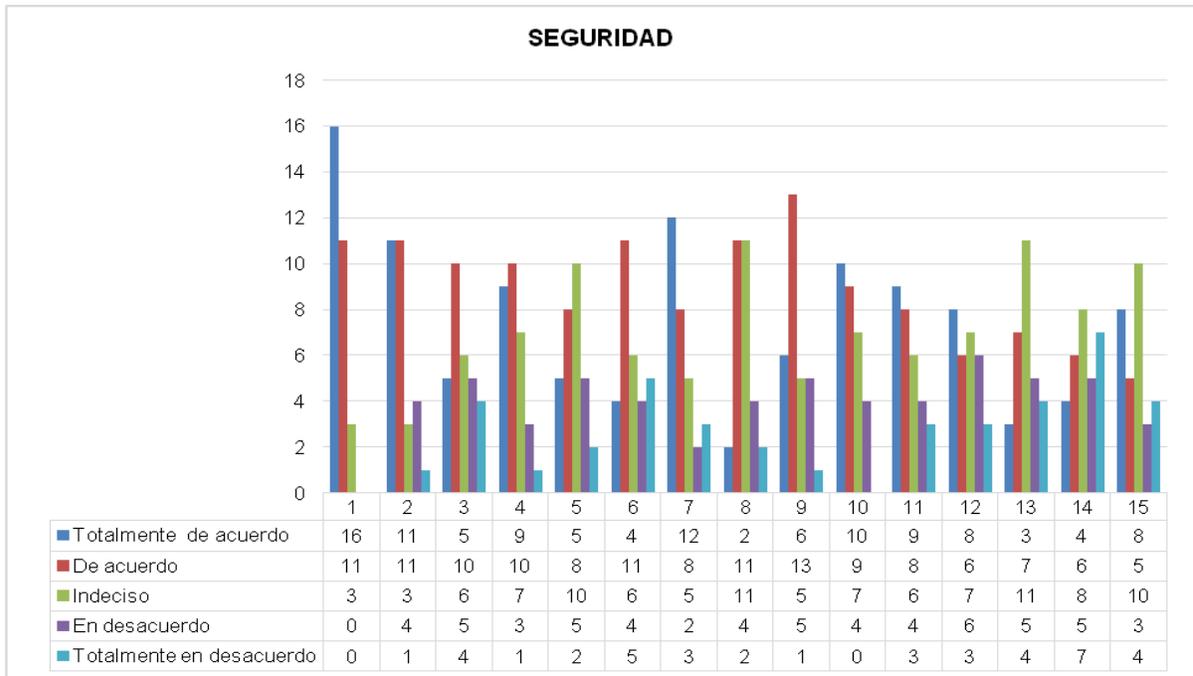
4 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS.

4.1 Descripción de los resultados.

En este análisis se mostrarán los resultados obtenidos de las encuestas elaboradas a los operarios de la empresa de refrigeración de S. A de C.V y la empresa automotriz S. A de CV para conocer datos sobre las variables que se eligieron a investigar. De acuerdo a las respuestas que arrojaron las encuestas aplicadas las agruparemos por empresas, cada una de ellas abordará tres grupos que son: seguridad (abarca de la pregunta 1 a la 15), higiene (comprende de la pregunta 16 a la 23) y comisiones mixtas de seguridad e higiene (preguntas de la 24 a la 31).

4.1.1 EMPRESA 1: REFRIGERACIÓN DE S.A DE C.V

4.1.1.1 Seguridad



De acuerdo a los datos anteriores, los empleados mostraron un comportamiento favorable con respecto a seguir las medidas correspondientes a seguridad, es decir, que se ha llevado a cabo algunas acciones como reconocer las instrucciones adecuadas para la realización de tareas, uso de señalamientos para prevención de accidentes, instalaciones eléctricas adecuadas entre otras.

Lo que más sobresale en términos favorables es que se recibe instrucciones adecuadas sobre el uso de las herramientas para prevenir accidentes, de acuerdo a 27 empleados de entre los que contestaron en los intervalos de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).

En casos, cuyo puntaje tiende a modificar a la moda de 4 y media de 3.5, son respuestas indecisas y desfavorables (en desacuerdo y totalmente en desacuerdo).

En respuestas indecisas se destacan aspectos como el uso de protección personal y la existencia de un departamento de protección civil, de las cuales su puntaje de 11 empleados es alto con respecto al grupo total de seguridad. Cabe mencionar que en esta pregunta se encuentra a una persona de género femenino con una edad de 23 años y 10 hombres con una edad promedio de 33.3 años, todos con una antigüedad de 2 a 10 años laborando en la empresa.

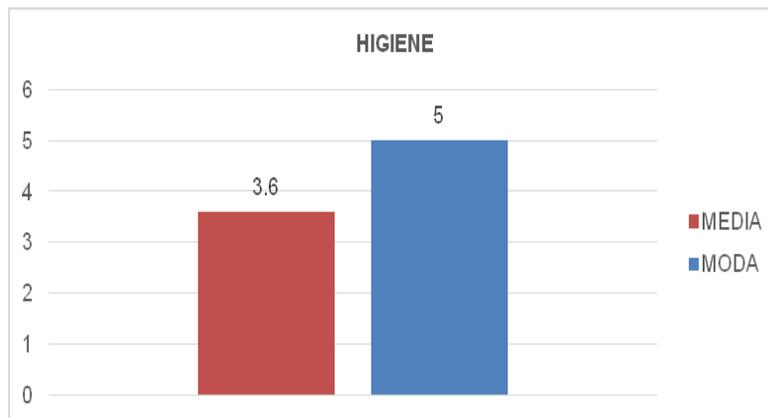
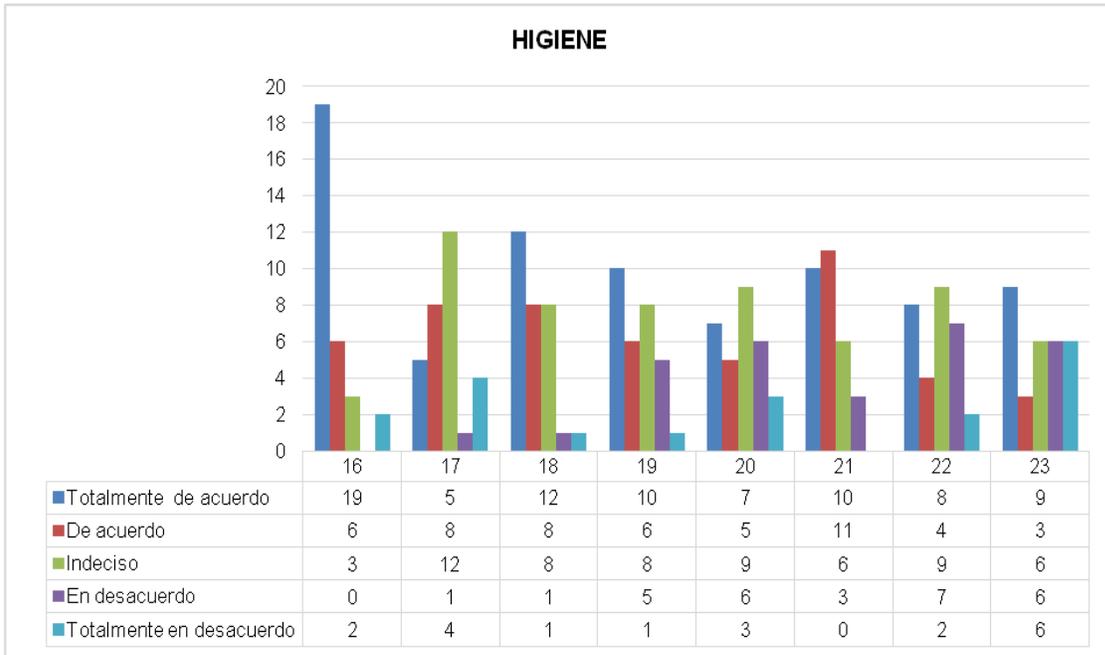
Con respecto a la existencia de un departamento de protección civil, existen 2 mujeres con una edad promedio de 27.5 años, y ,9 hombres con una edad promedio de 30 años. Todo este grupo con una antigüedad que va desde los 3 a los 12 años, de las cuales su puntaje de 11 empleados es alto con respecto al grupo total de seguridad.

Según las respuestas en desacuerdo y totalmente en desacuerdo dadas por los trabajadores, afirman no tener conocimientos sobre las funciones que protección civil lleva a cabo dentro de la organización, lo cual se ve reflejado en una puntuación de 12 trabajadores que han señalado esta aseveración. Los cuales son hombres con una antigüedad de 1 a 10 años y una edad promedio de 33.

Conclusión

A pesar de que la media es de 3.5, cuyo puntaje se debe a respuestas en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, la moda de 4 permite identificar que en este grupo la mayoría de los empleados tiende a contestar de manera favorable, visualizándose así la puntuación en ítems de acuerdo y totalmente de acuerdo. De este modo los empleados consideran que las medidas de seguridad son aceptables para la protección en su persona.

4.1.1.1 Higiene



Los datos arrojan que en relación a higiene que los encuestados pertenecientes empresa de refrigeración muestra deficiencias sobre si tiene un compromiso por llevar a cabo exámenes médicos para conocer la salud de sus trabajadores, adecuar la ventilación del centro de trabajo con la finalidad de buscar la mejor ergonomía para el trabajador. Esto se ve proyectado en la ponderación de totalmente de acuerdo según a las respuestas dadas.

Las respuestas con mayor puntaje en las escalas de acuerdo y totalmente de acuerdo son situaciones que los trabajadores indican que su salud está en riesgo por falta de medidas higiénicas. Un ejemplo de ello es que 25 empleados aluden que a la hora de realizar sus actividades laborales que requieren de un gran esfuerzo físico. En los que se localizan 4 mujeres y 21 hombres con una edad promedio de 35.3, de los cuales uno de ellos tiene una edad de 64 años, es la persona con mayor edad. En cuanto a la antigüedad todos laboran para la empresa desde 2 a 15 años.

Los datos muestran también que las condiciones (iluminación, temperatura, ruido, etc.) en las que se trabaja provocan malestares (cansancio, ansiedad, estrés, etc.). A ello respondieron 20 personas. Donde hay 2 personas femeninas con una edad de 23 y 33 años. Y 18 hombres con una edad que va de los 21 a los 64 años.

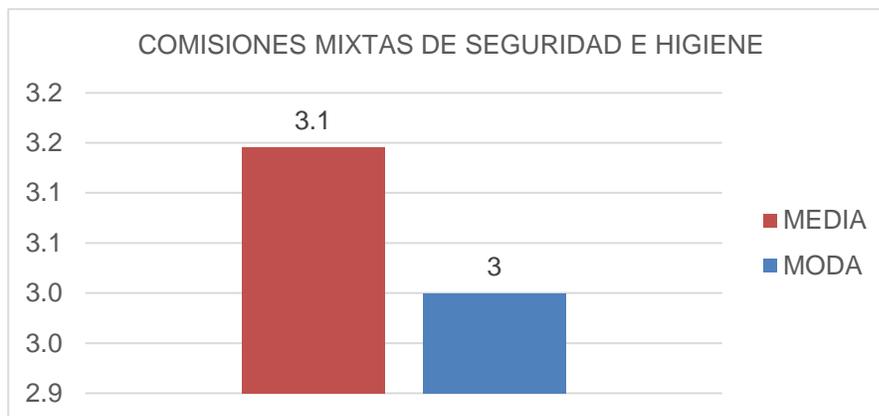
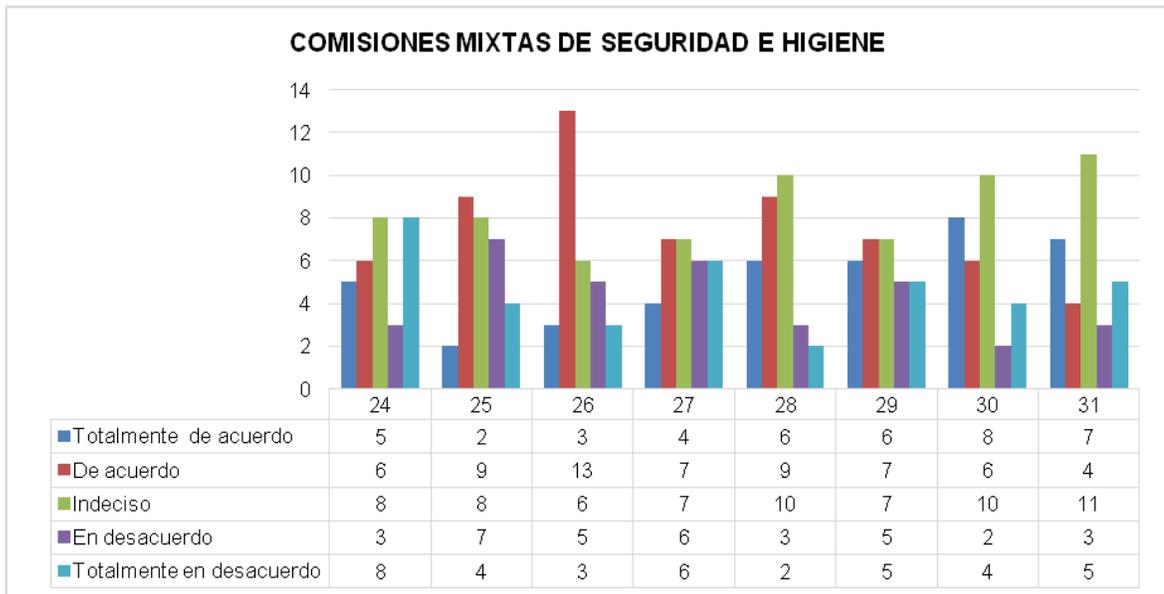
Otro caso a mencionar es que a la hora de realizar tareas laborales se está en contacto con contaminantes (polvos, aerosoles, gases o vapores) según a 21 encuestados. En este caso se presentan 2 personas femeninas con una edad de 23 y 33 años. Y 19 hombres con una edad que va de los 21 a los 64 años.

12 encuestados de 30 se muestran indecisos con respecto a si sus tareas laborales le provocan malestares en alguna parte del cuerpo (cuello, espalda, brazo, piernas, etc.). 10 hombres con una edad promedio de 35.5 años y así se destaca también una mujer de 23 años de edad, todos ellos con una antigüedad en promedio de 6.5 años.

Conclusión

En el grupo de higiene, aunque la media sea de 3.6 debido a que los trabajadores contestaron de manera indecisa, la moda de 5 indica que los trabajadores consideran que las medidas higiénicas en su área de trabajo no son lo suficientemente adecuadas, pues los puntajes proporcionados a raíz de las respuestas dadas tienden a ubicarse en la escala de totalmente de acuerdo y de acuerdo. Estos resultados son debido a que las preguntas denotan si las condiciones en las que se encuentra el trabajador le perjudican a la hora de realizar sus actividades.

4.1.1.2 Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene



Tomando en cuenta las respuestas dadas por los encuestados en cuanto a las prácticas que lleva la empresa referente a las comisiones mixtas de seguridad e higiene fueron indecisas, en especial a que si la empresa de refrigeración les brinda su protección en caso de sufrir un percance durante sus labores o si cuentan con la asistencia de primeros auxilios. Así mismo si en dicha empresa exista un comité que se encargue de velar por la salud mediante la aplicación de programas y capacitación. Por lo que no se puede constatar de manera detallada si se cumple con los principios de la salud laboral en esta empresa.

Dentro de este grupo se puede rescatar temáticas como la proporción de algún plan de prevención de riesgos que permita laborar con seguridad, en donde 16 trabajadores lo han afirmado. De aquí se puede resaltar a 2 mujeres con una edad de 23 y 43 años; 14 hombres con una edad promedio de 33.5 años. Y con una antigüedad de 2 a 12 años.

En lo referente a los indecisos hay 11 trabajadores que enfatizan su duda sobre si han participado en algún programa que la comisión de seguridad e higiene haya organizado en prevención de accidentes y enfermedades. De las cuales son 3 mujeres con una edad promedio de 29.7 años, y los hombres con un promedio de edad de 36.9 años. Todos con una antigüedad promedio de 6.5 años laborando para dicha empresa.

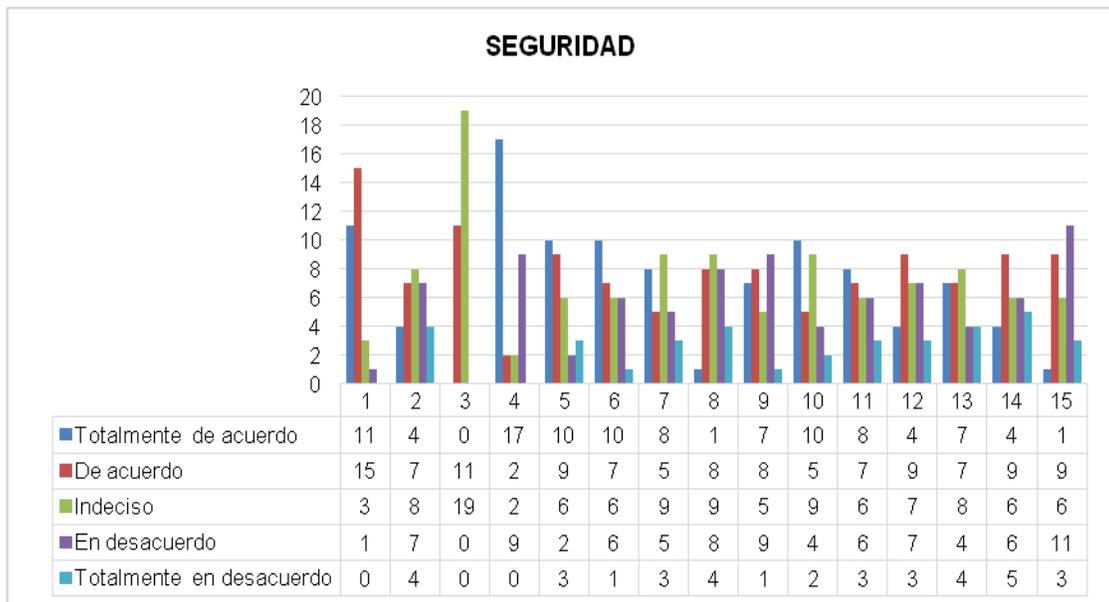
Por otro lado 12 recalcan que no se recibe capacitación en materia de prevención de accidentes y enfermedades, según a 12 de los 30 encuestados. Podemos ver que contestaron 10 hombres, de los cuales se concentran las edades más altas que van de los 45 a 64 años y dos mujeres que tienen una edad de 43 y 23, todo este grupo con una antigüedad de 3 a 15 años en la empresa.

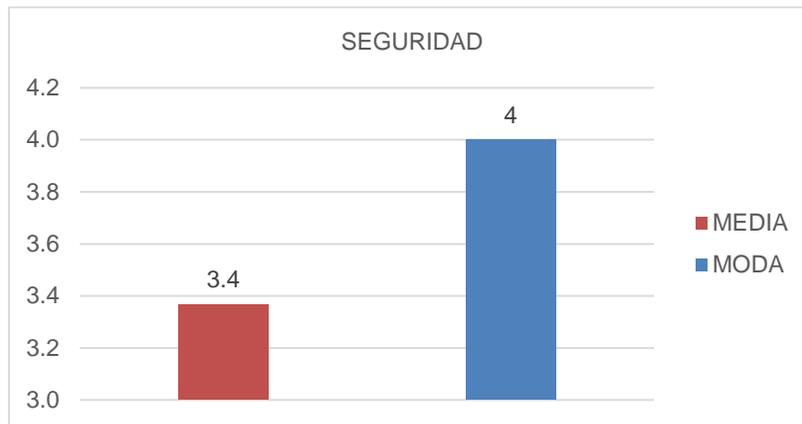
Conclusión

En este grupo a pesar de que la media de 3.1 y la moda de 3 tiende a señalar que los trabajadores no tienen información sobre la existencia de una comisión mixta de seguridad e higiene y las funciones que lleva a cabo. Sin embargo, los resultados son mayores en los ítems de acuerdo y totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que los encuestados conocen que hay comisiones mixtas y así mismo las actividades que llevan a cabo como parte de sus funciones.

4.1.2 Empresa 2: Automotriz S.A de C.V.

4.1.2.1 Seguridad





En este cuadrante de respuestas, la empresa automotriz cumple varios aspectos en relación con la seguridad. Los datos aportados por los trabajadores encuestados, hacen énfasis en que se cumple las clausulas relacionadas con la seguridad, ya que se contempla que se les brinda el espacio adecuado para realizar sus actividades de manera segura, además de que existe un buen funcionamiento de la señalización e instalaciones electicas, por lo que en mayoría afirman estar de acuerdo que exista seguridad laboral.

Conforme a los datos estadísticos, 26 empleados informan que reciben instrucciones adecuadas sobre el uso de las herramientas para prevenir accidentes, de esa afirmación encontramos a 5 personas del género femenino, de las que se rescatan a 2 con una edad de 48 y 50 años y otras 3 con una edad promedio de 36.9. Todas ellas con una antigüedad de 2 a 12 años. Y 21 hombres con una edad promedio de 33.6 años, destacando a dos que tiene una edad de 48 y 50 años. Todos con una antigüedad que va de 1 a 10 años.

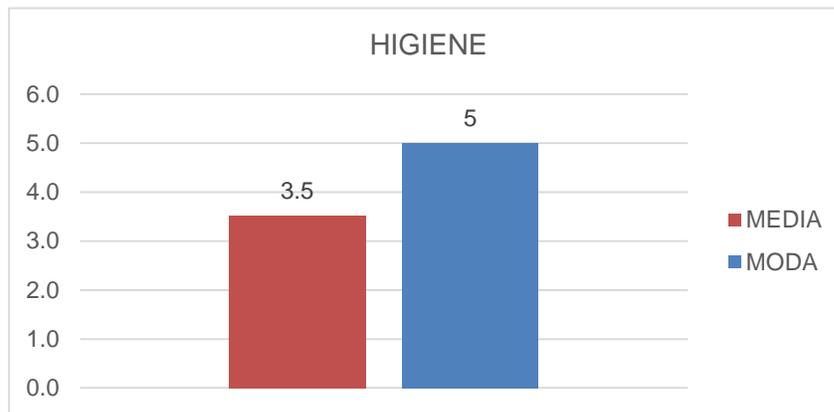
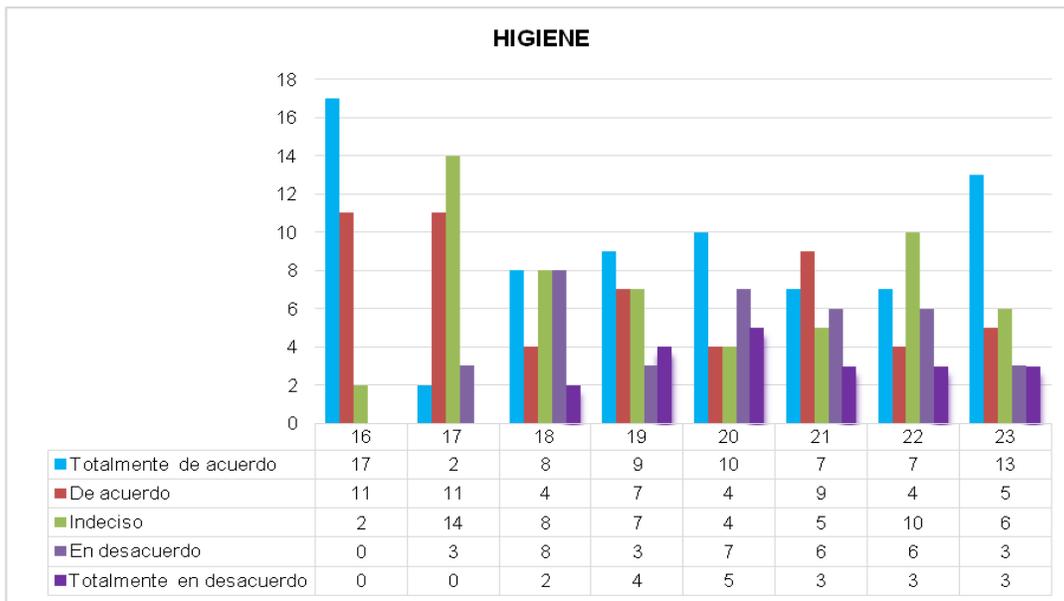
En el caso de las respuestas indecisas son 19, indican dudas sobre si el área de trabajo se encuentra ordenada y limpia con la finalidad de evitar accidentes. De esta información 4 pertenecen al género femenino y 15 al género masculino, la edad promedio es de 34.5 años y una antigüedad de 1 a 10 años, para ambos casos.

Otra situación que no se ubica dentro de los parámetros señalados es que 14 niegan que realizan simulacros que les permitan conocer las prácticas adecuadas de cómo reaccionar ante un siniestro. De este grupo se destacan 4 mujeres con una edad que va de los 21 a los 40 años y 10 hombres de los cuales tienen una edad de 33.6 años y con una antigüedad de 4 años en promedio.

Conclusión

En esta sección se contempla que de manera general que los encuestados que laboran en la empresa automotriz indican que las medidas de seguridad son adecuadas para ellos. Esto se ve representado de acuerdo a una moda de 4, ya que la mayor parte de las preguntas se contestaron en escala de acuerdo. Y aunque el promedio de respuestas dadas es de 3.4 debido a los indecisos, la mayoría de los resultados se centran en respuestas favorables.

4.1.2.1 Higiene



En lo que respecta a higiene, totalmente de acuerdo y de acuerdo es una tendencia que se ve reflejado en la moda como respuesta dada. Se infiere que la empresa tiene insuficiencias en las medidas correspondientes a la salud laboral como disminuir que los trabajadores realicen esfuerzos físicos, proporcionar en los centros de trabajo la adecuada iluminación y ventilación para prevenir enfermedades.

Se percibe que 28 encuestados arrojan que en su trabajo realizan actividades laborales que requieren de un gran esfuerzo físico. En este grupo hay 5 mujeres con una edad de 21 a 45 y 23 hombres con una edad de 22 a 50 años, en promedio su antigüedad en la empresa es de 4.25 años.

En el lugar de trabajo se está expuesto a cambios bruscos de temperatura, según a 16 trabajadores que lo han afirmado. Todos son del género masculino y con una edad promedio de 25.3 años y una antigüedad de 1 a 10 años

Los cambios de temperatura impiden realizar adecuadamente las actividades laborales según lo han apuntado 12 encuestados, todos son hombres entre 22 a 50 de edad y con una antigüedad en promedio de 4.1 años.

De los 30 encuestados solo 14 muestran una respuesta indecisa ya que dudan sobre si sus tareas laborales les provocan malestares en alguna parte del cuerpo (cuello, espalda, brazo, piernas, etc.). Sus características son: género masculino y con una edad promedio de 38 años y una antigüedad de 2 a 10 años

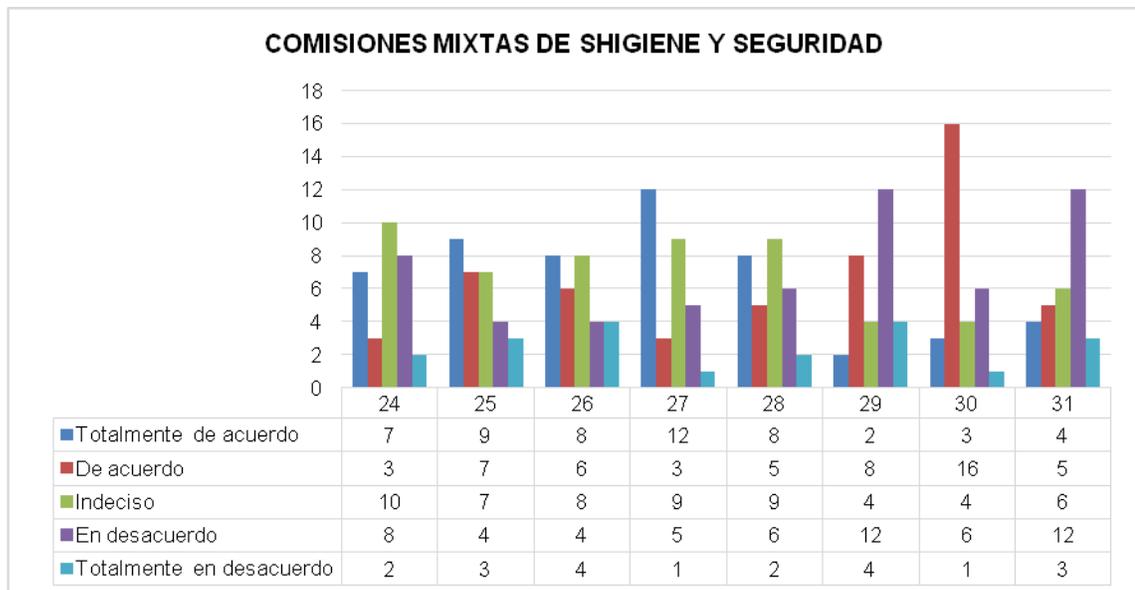
Lo que, si lleva cabo la empresa automotriz, es la aplicación de exámenes médicos de acuerdo a 18 de los 30 encuestados. Aquí se observa a 3 mujeres con una edad desde los 21 a los 43 años y 15 hombres con una edad promedio de 32.4 años todos ellos con una antigüedad de 1 a 10 años.

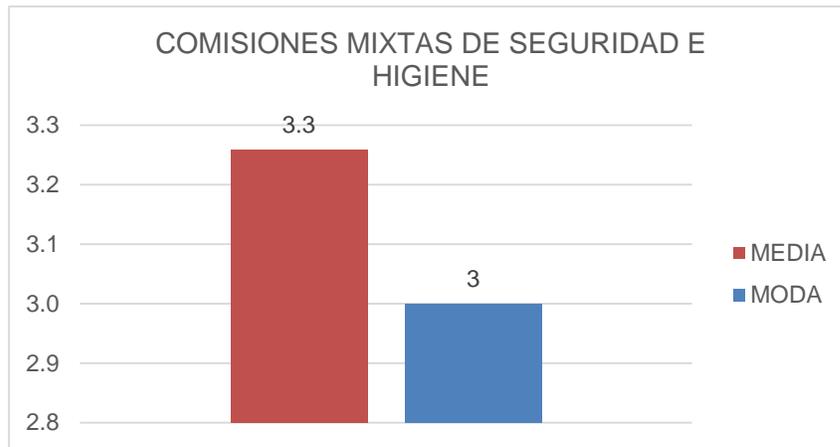
Conclusión

En este caso las preguntas de acuerdo y totalmente de acuerdo indican que los trabajadores se ven afectados por las condiciones higiénicas ya que nos son las adecuadas para realizar actividades. Además, se puede visualizar con la representación de una moda de 5. Y aunque la media es de 3.5 el grupo enfatiza lo anteriormente citado.

Solo lo que se puede destacar entonces es que a pesar de que los trabajadores no se sienten en condiciones adecuadas en sus áreas de trabajo, la mayoría si se practica los exámenes médicos correspondientes para ver el estado de salud en el que se encuentran.

4.1.2.2 Comisiones mixtas de seguridad e higiene





Dentro de las comisiones mixtas de seguridad e higiene, la inclinación de las respuestas dadas por los trabajadores de la empresa automotriz es indecisa, por lo tanto, no hubo una tendencia a contestar de manera favorable o negativa, solo se mantuvieron de manera neutral, por lo que estos datos no arrojan alguna descripción más detallada. Es importante conocer si la empresa cuenta con algún manual en materia de seguridad e higiene, si les brinda la capacitación pertinente en prevención de accidentes y enfermedades, así mismo si les brinda los servicios adecuados de salud.

Cabe señalar que 19 trabajadores, confirman que conocen a los integrantes que forman parte de la comisión de seguridad e higiene dentro de la empresa en la que labora. Se puede enfatizar que hay 5 mujeres y 14 que comparten una edad promedio de 33.6 años y una antigüedad laboral que abarca de 1 a 10 años.

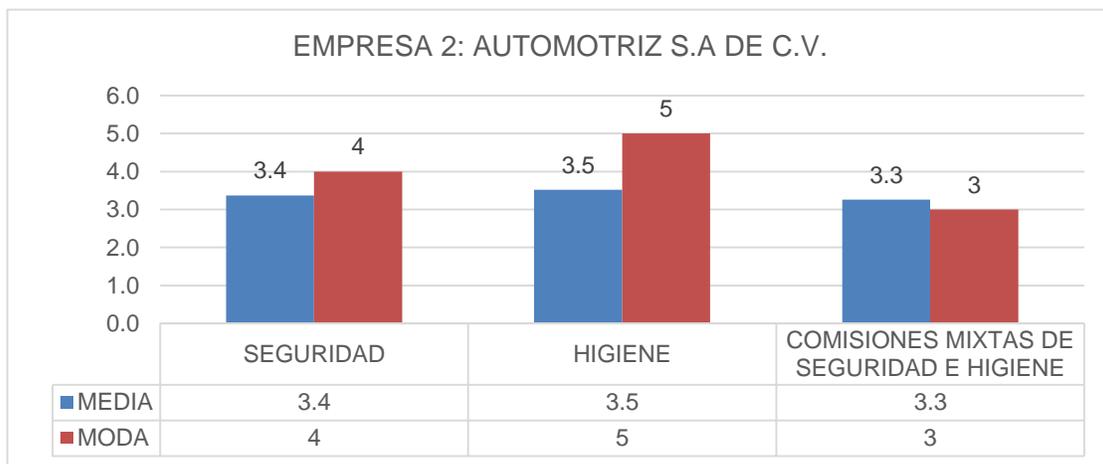
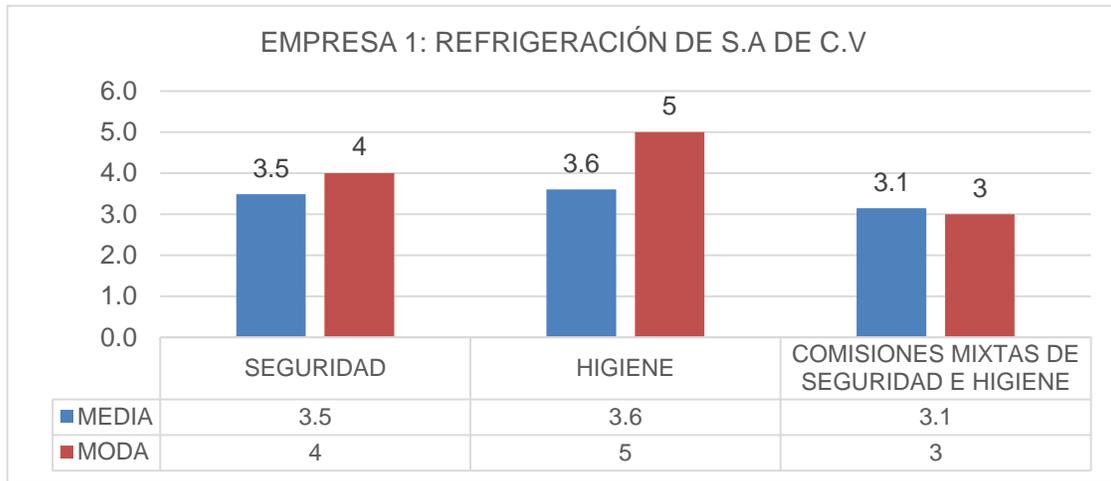
Por otro lado, se encuentran 10 empleados que han respondido indecisamente con respecto a si la empresa cuenta con un manual preventivo en materia de seguridad e higiene. De estos se destacan dos mujeres con una edad de 25 y 43 años de edad y 8 hombres con una edad de 35 en promedio, todos con una antigüedad que va desde 1 a 10 años.

Por otro lado, en cuestión de si se cuenta con un servicio de primeros auxilios en caso de enfermedades o accidentes, existe una tendencia a contestar en desacuerdo ya que 16 afirman lo anteriormente ya mencionado. Donde se vuelven a presentar estas dos mujeres con una edad de 25 y 43 años de edad y 12 hombres con una edad de 35 en promedio, todos con una antigüedad que va desde 1 a 10 años.

Conclusión

Aunque la moda es de 3 y la media de 3.3 e indiquen que los trabajadores muestran un comportamiento neutral en contestar sobre si se lleva a cabo la conformación y existencia de una comisión mixta de seguridad e higiene y las funciones que lleva a cabo, las respuestas señalan que hay un gran número de empleados denotando su conocimiento con respecto a las comisiones, ya que los puntajes en de acuerdo y totalmente de acuerdo representan estos resultados.

4.2 Comparación entre las dos empresas: Refrigeración de S.A de C.V y Automotriz S.A de C.V.



De manera general en ambas empresas los empleados hacen incapie en que se aborda la tematica de seguridad con las medidas correspondientes, sobre todo en la proporción de las instrucciones adecuadas sobre el uso de las herramientas, el espacio donde labora el trabajador es el adecuado para realizar las actividades pertinentes, las instalaciones eléctricas están en buen funcionamiento y hay sistemas de detección contra incendios. Esto se constata en la moda que es de 4 para las 2.

Por otro lado, la moda indica que la empresa que mejor se destaca en seguridad es la de refrigeración con una media de 3.5 a comparación de la automotriz que es de 3.4. Esto advierte que en el caso de la primera los trabajadores han argumentado que hace falta un departamento de protección civil, mientras que en la segunda los empleados no han sido participes de un simulacro y no se les proporcionan vestimenta o herramientas de protección personal.

En lo que respecta a higiene, los encuestados de la empresa que no proporciona información de manera precisa en este tema es la de refrigeración con una media de 3.6 en comparación con la automotriz con una media de 3.5. Las similitudes entre ellas de acuerdo a una moda de 5 es que los trabajadores requieren de esfuerzo físico al realizar sus actividades, las condiciones de iluminación, temperatura y ruido no son las adecuadas para evitar algún malestar como cansancio, ansiedad, estrés, etc.

La diferencia entre las dos es que en la automotriz sí llega a realizar exámenes médicos según a la mayoría de los trabajadores que han respondido a ello, mientras que en la de refrigeración solo tiene escasas respuestas con respecto a esta temática.

En el rubro de las comisiones mixtas de seguridad e higiene la moda y media representan respuestas indecisas que puntualizan la reserva de información. Sin embargo, en ambas empresas los trabajadores han indicado conocer a las comisiones mixtas, así como las actividades que realizan como parte de sus actividades.

Todo lo anteriormente explicado señala que, aunque ambas empresas parecen ser similares en sus prácticas de seguridad e higiene, la empresa automotriz es en la que mejor se llevan a cabo, sobre todo porque en la parte de higiene si realizan exámenes médicos a comparación de la de refrigeración. Además, se pueden visualizar los datos arrojados en la media y moda de cada grupo (seguridad, higiene y comisiones mixtas de seguridad e higiene).

CONCLUSIÓN

Los datos recabados por las encuestas aplicadas a los operativos de la empresa de Refrigeración S.A de C.V. y la Automotriz S.A de C.V., detallan que ambas empresas llevan en gran medida los lineamientos en cuanto a seguridad y la conformación de comisiones mixtas, sin embargo, en el aspecto de seguridad los empleados se encuentran en condiciones no satisfactorias para realizar actividades, de este modo se puede decir que la productividad es ineficiente.

Según a la investigación realizada, la hipótesis queda comprobada, apuntando que las buenas prácticas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene repercuten favorablemente en la productividad. Esto a través de buscar las mejores condiciones para laborar.

Por otro lado, se puede afirmar que el adecuado protocolo de la implementación de programas de seguridad e higiene por las comisiones mixtas de seguridad e higiene en los centros de trabajo aquí señalados, pueden ayudar a mejorar la calidad de vida de los trabajadores con el fin de reducir accidentes, enfermedades y pérdidas laborales ocasionados por condiciones inseguras e insalubres y generar una mayor productividad en ellos. Además, se genera un clima de trabajo seguro y existe una certeza de que los empleados se sentirán confortables al saber que les brindan las condiciones necesarias y satisfechas para la función a los que están encomendados con la finalidad tener una productividad laboral de calidad.

Aunque con el paso del tiempo se han ido formalizando instituciones en materia de seguridad e higiene laboral a nivel nacional e internacional, falta mucho por lograr para que en todas las empresas exista un sistema basado en la cultura de colaboración que permita llevar a cabo estas prácticas de seguridad y salud.

Dentro de las empresas, las prácticas de seguridad e higiene en conjunto con las comisiones mixtas de seguridad e higiene son un componente de suma importancia para el desarrollo de actividades eficientes por parte de los trabajadores, aumentando así la productividad.

Bibliografía

Aguirre Martínez Eduardo. “Seguridad y protección a personas, empresas y vehículos”. Ed. Trilla 1ª edición México 1998.

Blake, P. Roland. “Seguridad Industrial”. C.E.C.S.A., México, 1987.

Chiavenato, Idalberto.” Administración de los Recursos Humanos”. McGraw-Hill, 5ta. Edición Santafé de Bogotá 1999,699 Págs.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México 2015.

Cortes Díaz, José María. “Seguridad e higiene en el trabajo: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales”. Tebar. Madrid, 2007.

Denton, Keth. Seguridad Industrial: Administración y Métodos. Editorial Mc Graw Hill.1985.

González y Rueda Porfirio Teodomio.” Supervisión y seguridad sociales del trabajo”. Ed. Limusa, México, DF. 1989.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado Carlos, Pilar Baptista Lucio. “Metodología de la Investigación”. Ed. 2ª Mc Graw Hill. México. 1998

Informe del comité mixto OIT-OMS, “Factores Psicosociales en el Trabajo: Naturaleza, Incidencia y Prevención”. Alfaomega, Ginebra, 1984.

Ley Federal del Trabajo, México 2015.

Machuca, j. “Dirección de operaciones”. Editorial McGraw-Hill, Madrid, España, 1995.

Mateo Flora Pedro, González Ruiz Agustín, González Maestre Diego. “Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales”. Ed. Fundación Confemental. España, Madrid, 2006.

Mercado Ramírez, Ernesto “Productividad base de la Competitividad”. Editorial Limusa, México, 1997.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. México, 2014.

Rodellar Lisa, Adolfo. “Seguridad e Higiene en el trabajo”. Productica, España 1988.

Rodríguez Mata, Rafael. “Estudios sobre seguridad social”. Ed. Universidad del norte, Colombia ,2009.

Rodríguez Valencia, Joaquín. “Administración moderna de personal”, Séptima Edición, Editorial Cengage Learning, México 2005.

Sánchez Cuadrado, Yolanda. “Salud Laboral: Seguridad e Higiene en el aula. 1raEdición. Ed Ideas Propias. Vigo, 2003. pg184

Siles González, Nilo. “Evaluación de Riesgos: Planificación de la acción preventiva en la empresa”. Ediciones de la U, Bogotá 2010.

Kaplan, Juan. “La empresa y la salud de los trabajadores”. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.

W. Edwards Deming, Jesus Nicolau Medina. “Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis”. Ed. Cambridge .1989.

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

Edad: _____ Estado civil: _____
 Sexo: _____ Antigüedad en la empresa: _____
 Escolaridad: _____

Marque la respuesta según a su criterio personal considerando la siguiente escala:

- a) Totalmente de acuerdo b) De acuerdo c) Indeciso d) En desacuerdo e) Totalmente en desacuerdo

PREGUNTA	a)	b)	c)	d)	e)
1. Recibe instrucciones adecuadas sobre el uso de las herramientas para prevenir accidentes.					
2. Pone especial atención en la realización de sus tareas para evitar accidentes.					
3. Su área de trabajo se encuentra ordenado y limpio con la finalidad de evitar accidentes					
4. Su área de trabajo cuenta con espacio suficiente para realizar sus actividades sin que esté en riesgo su persona.					
5. Los lugares por los que transita (pasillos, escaleras etc.) están en buen funcionamiento de tal forma que no sufra un accidente.					
6. Las instalaciones eléctricas (cables, enchufes) tienen un adecuado funcionamiento de manera que no afecte su seguridad.					
7. Existen objetos en su lugar de trabajo que le puedan ocasionar algún accidente.					
8. En su trabajo, usa alguna protección para prevenir riesgos laborales.					
9. En la empresa donde labora hay rutas y salidas de emergencia en caso de siniestro.					
10. Las rutas y salidas de emergencia están en buenas condiciones y sin obstrucciones para su utilización en caso de que ocurra un siniestro.					
11. En la empresa donde labora hay señales preventivas que indiquen los riesgos a los que puede estar expuesto					
12. La empresa en donde trabaja cuenta con sistemas de detección de incendios.					
13. En la empresa donde trabaja hay un departamento de protección civil					
14. Tiene conocimiento de las funciones que realiza el departamento de protección civil.					

15. Se realizan simulacros que les permita cómo reaccionar ante un siniestro.					
16. En su trabajo realiza actividades laborales que requieren de un gran esfuerzo físico.					
17. Sus tareas laborales le provocan malestares en alguna parte del cuerpo (cuello, espalda, brazo, piernas, etc.).					
18. Las condiciones (iluminación, temperatura, ruido, etc.) en las que trabaja le provocan malestares (cansancio, ansiedad, estrés, etc.).					
19. En su lugar de trabajo está expuesto a cambios bruscos de temperatura.					
20. Los cambios de temperatura le impiden realizar adecuadamente sus actividades laborales.					
21. A la hora de realizar sus tareas laborales, está en contacto con contaminantes (polvos, aerosoles, gases o vapores).					
22. Su espacio de trabajo cuenta con sistemas de ventilación para prevenir enfermedades.					
23. Se practican exámenes médicos para conocer el estado de salud del trabajador.					
24. En la empresa en la que labora cuenta con un manual preventivo en materia de seguridad e higiene.					
25. La empresa le brinda información acerca de las normas de seguridad e higiene que tiene que seguir.					
26. La empresa le proporciona algún plan de prevención de riesgos que le permita laborar con seguridad.					
27. Recibe capacitación en materia de prevención de accidentes y enfermedades.					
28. Tiene apoyo por parte de la empresa en caso de sufrir accidentes o enfermedades laborales.					
29. La empresa cuenta con un servicio de primeros auxilios en caso de enfermedades o accidentes.					
30. Conoce a los integrantes que forman parte de la comisión de seguridad e higiene dentro de la empresa en la que labora.					
31. A parte de los simulacros, ha participado en algún programa que las comisiones de seguridad e higiene hayan organizado para la prevención de enfermedades o accidentes.					

ANEXO 2: CONCENTRADO DE DATOS DE LA EMPRESA DE REFRIGERACIÓN
S.A DE C.V

DATOS PERSONALES				PREGUNTAS																																
EDAD	GENERO	ESCOLARIDAD	ESTADO CIVIL	ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA (AÑOS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
64	MASCULINO	PREPARATORIA	CASAD@	15	5	5	5	5	1	5	5	3	5	5	5	5	1	1	1	5	3	5	5	3	5	5	4	1	1	1	1	1	1	3	1	1
50	MASCULINO	PRIMARIA	CASAD@	12	5	2	1	3	2	6	4	4	5	6	5	4	2	1	3	5	3	4	2	2	4	3	1	4	2	4	5	5	4	4	5	
47	MASCULINO	SECUNDARIA	CASAD@	12	5	4	4	4	3	2	5	4	4	4	3	3	3	1	3	5	4	5	4	3	2	5	1	3	1	2	1	4	5	5	2	
45	MASCULINO	SECUNDARIA	UNIÓN LIBRE	10	5	5	4	4	4	5	3	4	3	4	5	5	1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	2	1	3	3	2	4	5	1	3	
41	MASCULINO	PREPARATORIA	SIN CONTESTAR	10	5	2	5	5	4	2	4	3	2	5	3	5	4	3	5	1	1	3	3	5	3	5	2	3	4	1	5	2	1	3	5	
32	MASCULINO	PREPARATORIA	CASAD@	10	4	2	3	5	4	3	5	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	5	3	2	4	3	5	3	4	2	4	2	5	3	4	
46	MASCULINO	SECUNDARIA	SIN CONTESTAR	9	5	4	3	3	2	4	3	4	3	5	5	4	4	6	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	4	5	4	3	2	5	3	
40	MASCULINO	PRIMARIA	CASAD@	8	4	2	3	5	4	3	5	2	4	2	4	3	2	4	3	5	3	4	2	4	3	2	5	3	2	4	3	5	3	4	3	
42	MASCULINO	SECUNDARIA	UNIÓN LIBRE	7	5	4	1	4	5	1	5	1	4	5	1	5	5	4	1	5	3	3	5	1	4	3	5	1	4	5	1	4	5	5	1	
38	MASCULINO	PREPARATORIA	UNIÓN LIBRE	7	3	5	2	5	3	2	3	3	5	6	4	2	5	3	3	5	4	6	5	4	4	4	3	5	2	1	1	4	3	5	5	
34	MASCULINO	SECUNDARIA	CASAD@	7	5	3	4	3	4	4	2	2	2	4	3	4	3	2	5	4	3	4	3	2	5	3	2	4	3	2	3	5	3	4	3	
30	MASCULINO	SECUNDARIA	SIN CONTESTAR	7	5	1	2	3	3	3	2	5	1	4	1	5	3	4	4	5	1	1	1	5	4	5	5	5	3	5	4	3	4	3	2	
42	MASCULINO	PREPARATORIA	CASAD@	6	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	
36	MASCULINO	PREPARATORIA	CASAD@	6	4	5	4	2	4	4	5	4	4	4	2	1	4	4	5	5	5	5	2	3	2	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	
34	MASCULINO	PRIMARIA	SIN CONTESTAR	6	4	5	1	3	3	1	1	3	4	2	5	3	3	2	4	1	3	6	4	5	5	2	2	4	3	4	2	5	5	4	5	
30	MASCULINO	PREPARATORIA	DIVORCIAD@	6	5	4	5	4	4	4	4	3	5	5	4	3	3	3	3	3	5	4	2	2	2	2	1	1	4	2	1	5	4	2	3	
25	MASCULINO	PREPARATORIA	SIN CONTESTAR	6	5	5	5	5	3	1	4	3	2	4	3	3	2	4	5	5	1	5	4	1	4	5	5	1	3	4	2	3	4	2	1	
24	MASCULINO	PRIMARIA	CASAD@	6	5	3	1	3	5	1	1	5	4	3	4	3	5	4	5	2	5	4	2	5	5	2	5	3	2	4	3	2	2	5	5	
48	MASCULINO	SECUNDARIA	CASAD@	5	4	3	3	4	5	3	4	2	4	2	5	2	4	2	4	4	4	4	4	1	4	1	1	4	1	4	1	1	4	1	1	
29	MASCULINO	SECUNDARIA	SIN CONTESTAR	5	3	4	3	4	2	4	1	1	4	4	5	2	5	1	1	5	3	2	5	4	5	3	3	5	1	4	5	3	1	3	5	
24	MASCULINO	PREPARATORIA	CASAD@	5	5	5	5	2	4	3	5	3	3	3	2	2	2	2	2	5	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	
24	MASCULINO	SECUNDARIA	CASAD@	5	4	4	4	5	5	1	3	3	2	4	4	5	1	2	5	5	5	5	5	4	1	1	1	1	2	3	4	5	1	3	3	
24	MASCULINO	SECUNDARIA	UNIÓN LIBRE	5	4	5	3	5	2	4	3	4	4	3	5	3	4	2	4	5	5	2	4	5	5	2	4	2	1	3	4	3	4	4	1	
35	MASCULINO	SECUNDARIA	SIN CONTESTAR	4	5	5	2	3	3	5	5	4	3	5	3	4	3	5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
23	FEMBIINO	PREPARATORIA	SIN CONTESTAR	4	5	5	2	5	5	4	5	3	5	5	4	1	2	1	1	5	3	4	4	3	2	3	5	5	5	4	2	3	1	4	3	
22	FEMBIINO	SECUNDARIA	UNIÓN LIBRE	4	3	4	4	4	2	3	4	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	2	4	4	2	5	2	3	3	4	3	5	5	3	
43	FEMBIINO	SECUNDARIA	CASAD@	3	5	4	2	1	3	2	4	4	4	6	2	2	4	1	3	5	1	3	5	5	3	2	1	3	2	4	2	3	2	5	5	
33	FEMBIINO	PREPARATORIA	CASAD@	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	5	5	3	3	3	5	4	4	3	3	5	4	3	4	4	3	5	4	4	3	3	
33	MASCULINO	PREPARATORIA	CASAD@	2	4	5	4	2	1	4	5	4	5	4	1	1	1	1	5	4	4	4	5	3	5	5	4	1	5	4	4	4	1	5	4	
21	MASCULINO	SECUNDARIA	UNIÓN LIBRE	2	4	4	4	4	3	4	5	3	3	3	4	4	4	3	3	5	4	5	3	3	5	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	
				Puntaje por pregunta	133	117	97	113	99	95	114	97	108	115	106	100	90	85	100	130	99	119	109	97	118	99	93	87	88	98	87	104	94	102	95	
				Moda	5	5	4	4	3	4	5	3	4	5	5	5	3	3	3	5	3	5	5	3	4	3	5	1	4	4	4	3	3	3	3	
				Mediana	5	4	3,5	4	3	3,5	4	3	4	4	4	3	3	3	3	5	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3,5	3	3	3	
				Media	4,43	3,90	3,23	3,77	3,30	3,17	3,80	3,23	3,60	3,83	3,53	3,33	3,00	2,83	3,33	4,33	3,30	3,97	3,63	3,23	3,93	3,30	3,10	2,90	2,93	3,27	2,90	3,47	3,13	3,40	3,17	
				Varianza	0,45	1,29	1,65	1,18	1,28	1,67	1,69	0,98	1,17	1,07	1,72	1,76	1,33	1,81	1,76	1,22	1,41	1,10	1,43	1,65	0,93	1,61	2,29	2,02	1,33	1,33	1,76	1,25	1,85	1,71	1,81	
				Desviación Estándar	0,67	1,14	1,28	1,09	1,13	1,29	1,30	0,99	1,08	1,04	1,31	1,32	1,15	1,34	1,32	1,11	1,19	1,05	1,20	1,28	0,96	1,27	1,51	1,42	1,15	1,15	1,33	1,12	1,36	1,31	1,34	

ANEXO 3: CONCENTRADO DE DATOS DE LA EMPRESA AUTOMOTRIZ S.A DE C.V

DATOS PERSONALES					PREGUNTAS																																
A ntiguedad en la empresa (años)	Edad	Gen ero	Escola rida d	Estado civil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	23	FEMENINO	PRIMARIA	CASAD@	5	2	4	2	3	5	3	5	4	5	2	4	3	4	1	5	4	3	3	5	3	4	2	5	3	1	4	5	2	4	2		
1	25	FEMENINO	PRIMARIA	SOLTER@	3	2	4	3	3	4	2	1	5	3	1	4	2	3	4	3	5	4	1	5	2	4	1	3	2	4	5	2	3	4	2		
1	30	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	4	5	3	5	1	2	5	2	3	1	4	2	4	1	5	5	4	3	1	5	4	2	5	3	4	1	5	3	1	4	2		
1	21	FEMENINO	SECUNDA RIA	SOLTER@	4	4	3	5	5	5	2	2	3	1	5	4	1	4	2	5	4	3	5	4	2	5	3	1	4	2	5	1	4	5	2		
1	28	MA SCULINO	PRIMARIA	SOLTER@	2	1	4	2	3	1	4	4	4	2	4	2	4	2	5	2	3	3	4	2	4	2	4	1	5	2	3	4	3	5	2	3	2
2	29	MA SCULINO	SECUNDA RIA	CASAD@	4	3	3	4	1	3	5	2	5	2	5	3	5	2	4	4	3	2	5	3	5	3	1	5	3	5	3	2	5	3	4		
2	29	FEMENINO	SECUNDA RIA	SOLTER@	5	3	3	4	5	5	2	1	1	5	3	4	2	4	2	5	3	2	4	2	3	5	2	4	1	5	3	4	2	5			
2	27	MA SCULINO	SECUNDA RIA	CASAD@	4	4	3	2	3	5	2	4	2	4	2	4	3	4	2	4	5	1	1	1	2	3	4	5	3	4	1	3	3	4			
2	30	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	5	3	4	2	5	3	4	4	2	4	5	2	4	2	4	5	4	3	5	2	4	2	5	3	4	1	5	3	2	4	2		
2	27	MA SCULINO	SECUNDA RIA	SOLTER@	4	2	3	5	4	4	1	3	4	3	4	2	3	1	4	4	3	5	2	4	4	3	5	3	5	3	5	3	2	5	3		
3	35	MA SCULINO	PRIMARIA	SOLTER@	5	4	4	2	5	5	3	1	2	5	4	2	1	4	2	5	4	2	1	4	5	3	1	4	5	2	3	5	2	4	1		
3	22	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	4	2	3	5	4	5	3	2	5	4	2	5	2	4	2	5	4	2	5	1	4	2	5	1	4	2	3	5	1	4	2		
3	28	MA SCULINO	SECUNDA RIA	SOLTER@	4	5	3	5	3	5	3	3	2	4	1	4	3	2	4	5	3	1	4	3	5	2	4	2	5	3	5	3	1	4	3		
3	37	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	4	2	3	5	4	4	5	4	2	5	3	1	3	5	3	4	3	5	4	3	5	3	5	3	5	3	4	3	2	4	2		
3	42	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	5	4	4	5	5	2	5	2	3	5	2	4	4	5	2	5	2	4	3	5	2	5	3	2	5	4	3	4	2	4	2		
4	26	MA SCULINO	PREP A RATORIA	SOLTER@	5	4	4	2	5	5	1	4	4	2	5	3	4	1	2	5	4	2	5	2	4	1	5	2	4	5	1	5	4	1	3		
4	37	MA SCULINO	PREP A RATORIA	CASAD@	4	3	3	5	4	3	5	2	4	3	5	3	5	3	2	4	3	5	2	5	3	3	4	2	5	3	2	5	3	4	5		
4	38	MA SCULINO	SECUNDA RIA	CASAD@	4	3	3	5	5	2	5	3	4	3	5	3	5	2	4	4	3	5	3	5	3	2	5	2	4	2	5	3	4	2	4		
4	35	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	4	3	3	5	4	3	4	3	2	4	3	3	4	2	4	5	3	4	3	2	4	3	4	3	2	5	3	2	4	3	4		
5	32	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	5	5	4	5	2	5	1	3	3	5	2	4	3	3	4	5	4	3	5	2	1	5	3	5	3	4	2	5	4	2	5		
5	30	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	5	4	4	3	5	2	5	1	2	5	4	2	4	1	3	5	4	3	5	1	5	4	2	3	5	3	5	2	4	2	5		
5	42	MA SCULINO	PREP A RATORIA	CASAD@	4	3	3	5	5	4	3	3	2	5	3	5	2	4	1	4	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	2	4	1	4	1		
5	45	FEMENINO	SECUNDA RIA	CASAD@	5	1	3	5	4	3	4	3	5	3	4	1	4	3	4	5	3	5	2	5	4	5	3	5	3	5	3	5	2	4	3		
6	40	MA SCULINO	SECUNDA RIA	SOLTER@	5	4	3	2	1	2	4	4	2	5	3	1	5	3	1	5	4	3	5	1	2	5	3	4	1	3	5	3	2	4	1		
7	48	MA SCULINO	SECUNDA RIA	CASAD@	4	2	3	5	4	3	5	3	5	3	5	3	5	3	2	4	3	5	3	5	3	5	2	5	2	4	5	2	5	2	3		
7	25	MA SCULINO	SECUNDA RIA	SOLTER@	3	1	4	2	3	4	3	4	5	3	1	4	1	4	2	4	2	3	4	2	4	1	5	4	1	5	2	4	2	4	2		
7	45	MA SCULINO	SECUNDA RIA	CASAD@	3	3	4	2	5	4	3	4	4	2	4	3	1	4	3	4	3	2	4	5	1	2	4	2	5	3	4	3	2	4	2		
8	43	FEMENINO	PRIMARIA	CASAD@	4	2	3	5	4	4	2	2	5	3	2	5	3	5	2	5	3	2	5	3	1	4	5	3	1	5	3	4	3	4	2		
10	50	MA SCULINO	PRIMARIA	CASAD@	4	5	3	5	2	5	3	3	3	5	3	5	3	5	3	5	3	4	4	2	5	3	5	3	5	3	5	2	4	2	4		
10	41	MA SCULINO	SECUNDA RIA	CASAD@	5	1	3	5	4	2	3	2	4	3	5	2	5	1	3	4	2	5	3	1	5	3	5	3	2	5	3	4	2	5	3		
				Puntaje por pregunta	126	90	101	117	111	109	100	84	101	107	101	94	99	91	84	135	102	98	104	97	101	96	112	95	105	100	110	101	82	104	85		
				Media	4,20	3,00	3,37	3,90	3,70	3,63	3,33	2,80	3,37	3,57	3,37	3,13	3,30	3,03	2,80	4,50	3,40	3,27	3,47	3,23	3,37	3,20	3,73	3,17	3,50	3,33	3,67	3,37	2,73	3,47	2,83		
				Mediana	4,00	3,00	3,00	5,00	4,00	4,00	3,00	3,00	3,50	3,50	3,50	3,00	3,00	3,00	3,00	5,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	3,50	3,00	2,00	4,00	2,50		
				Moda	4,00	3,00	3,00	5,00	5,00	5,00	3,00	3,00	2,00	5,00	5,00	4,00	3,00	4,00	2,00	5,00	3,00	3,00	5,00	5,00	4,00	3,00	5,00	3,00	5,00	5,00	5,00	3,00	2,00	4,00	2,00		
				Desviación estándar	0,75	1,24	0,48	1,35	1,27	1,22	1,30	1,08	1,22	1,26	1,33	1,20	1,32	1,30	1,08	0,62	0,76	1,29	1,36	1,52	1,30	1,28	1,36	1,24	1,31	1,35	1,25	1,25	1,18	1,02	1,21		
				Varianza	0,56	1,53	0,23	1,82	1,61	1,50	1,69	1,16	1,50	1,58	1,77	1,45	1,74	1,70	1,16	0,38	0,57	1,66	1,85	2,31	1,70	1,63	1,86	1,54	1,72	1,82	1,56	1,57	1,40	1,05	1,47		