

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Iztapalapa

DIVISION: CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

CARRERA: LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

SEMINARIO DE INVESTIGACION III

TESINA:

**LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y SU
EFECTO EN EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD**

ALUMNA: ORDOÑEZ HERNANDEZ MARIEL.
MATRICULA 94323167


ASESORA: MTRA. PATRICIA ADUNA MONDRAGON.

Julio de 1999



Agradecimientos

A mis padres:

**Por su apoyo, su ayuda, su consejo,
sus enseñanzas, y su paciencia.**

A mi mamá Lilia y a mi papá Aníbal:

**Por su ejemplo, su cariño, su apoyo
y el gusto de verles una sonrisa.**

A Ili:

**Por todo su apoyo, su confianza,
y su entusiasmo contagioso.**

A Hisami:

**Por su ayuda, su confianza, su fe en mí,
y por alentarme en los momentos más importantes.**

A Pati Aduna:

**Por sus consejos, ayuda y asesoría brindada
para la realización de este trabajo.**

MUCHAS GRACIAS

Indice

Página

Resumen ejecutivo.	4
Justificación.	5
Introducción.	7
Capítulo Primero: Seguridad Industrial.	10
Concepto.	10
Objetivos.	11
Condiciones del área de trabajo a controlar.	13
Accidentes de trabajo.	21
Capítulo Segundo: Higiene Industrial.	27
Concepto.	27
Objetivos.	28
Condiciones del área de trabajo a controlar.	30
Enfermedades de trabajo.	37
Capítulo Tercero: Aspecto Jurídico.	40
Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene Industrial.	40
Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de trabajo.	43
Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A. C.	45
Capítulo Cuarto: Productividad.	47
Concepto.	47
Importancia.	49
Factores que afectan a la Productividad.	50
Capítulo Cinco: Metodología de Investigación.	55
Capítulo Seis: Análisis y descripción de resultados.	59

Capítulo Siete: Conclusiones y Recomendaciones.	65
Bibliografía.	70
Anexo 1	72

Resumen ejecutivo

El interés de esta investigación surge con base en la poca preocupación observada en los empresarios mexicanos por la calidad en las condiciones de trabajo presentes en su empresa, y su falta de conciencia acerca de las repercusiones de esto.

La productividad es el resultado de una serie de esfuerzos, y uno de ellos, considero que es un adecuado nivel de Seguridad e Higiene Industrial.

Este trabajo tiene como objetivo determinar el efecto que tienen la Seguridad e Higiene Industrial en el nivel de Productividad en una empresa industrial.

En este caso el estudio fue realizado en la empresa "Nacional Productora de Acero, S. A. de C. V.", y el sujeto de estudio fue la planta de trabajadores operativos que labora en la misma.

La investigación fue realizada con una muestra de 30 trabajadores elegidos aleatoriamente; y el instrumento de medición fue el cuestionario, que constó de 30 reactivos.

El resultado de la investigación confirma la hipótesis inicial, la **Seguridad e Higiene** Industrial sí tienen un efecto sobre la **Productividad** de una empresa industrial, y la relación existente entre estas variables es directa.

Se encontró que muchos de los elementos principales de la Seguridad e Higiene Industrial interactúan con los elementos principales de la Productividad. Los primeros desencadenan acciones y comportamientos que coinciden o influyen en los segundos.

De esta manera, se demuestra que influyendo en los niveles de Seguridad e Higiene se puede influir en el comportamiento del nivel de Productividad.

Justificación

En la actualidad, la mayoría de las empresas en México están atravesando por momentos muy difíciles, y buscan con gran interés soluciones a sus problemas, como por ejemplo el mejoramiento en sus niveles de productividad.

Sin embargo, en sus intentos de superación, o al menos de sobrevivencia, las organizaciones se han enfocado tanto a las metas, que se han ido olvidando de las bases necesarias para lograrlas; como las condiciones personales y materiales de trabajo, y específicamente un adecuado nivel de Seguridad e Higiene Industrial en la empresa, factor trascendental para el desarrollo de la organización.

Es vital para toda organización tener siempre presente la importancia de guiar a la organización como un todo, y no tener objetivos aislados.

La interrelación de sus partes y su integración es indispensable para sacar adelante a la empresa.

Con esta investigación se espera dar evidencias de la fuerte relación que existe entre la Seguridad e Higiene Industrial y la Productividad, y de la necesidad de administrar estos factores de manera conjunta, y sin aminorar la atención que se

debe poner sobre todo en la Seguridad e Higiene, factor que generalmente es poco valorado y poco atendido por el empresario.

Los resultados de este estudio no solo beneficiarán al empresario, cuyo interés se encuentra en el aumento de la productividad, sino también, y de manera más amplia, a los trabajadores operarios, al determinar la importancia de su protección y adaptación física y mental en su área de trabajo.

Y con todo esto, el beneficio principal es para la organización en su conjunto, y a manera de un grano de arena, a nuestra deteriorada economía en general.

Introducción

Este trabajo tiene el propósito de demostrar la relación directa entre la Seguridad e Higiene Industrial y el nivel de Productividad en una empresa industrial, con la información y la investigación necesarias para sentar las bases de su comprobación.

Una de las metas principales en la realización de esta tesina es lograr, por medio de resultados comprobados, el convencimiento de los empresarios de su deber y necesidad de concientización acerca del valor de las personas que trabajan bajo su cargo, y de su derecho a laborar en las mejores condiciones de trabajo.

La productividad será un reflejo de muchos esfuerzos conjuntos de la organización, y para obtenerla, uno de estos esfuerzos esenciales será la preservación y cuidados que se guarden hacia los empleados.

La investigación se llevará a cabo en la empresa industrial "Nacional Productora de Acero, S. A de C. V.", donde los sujetos a investigar serán los trabajadores operarios de la misma.

A lo largo de este trabajo podremos involucrarnos en el tema, de manera que mientras avancemos, vayamos visualizando cada vez más esta relación entre las variables de interés.

En el Capítulo I se estudiará a la Seguridad Industrial, qué es, cuál es su finalidad y utilidad en la organización, qué factores tienen que ver con ella, cuáles son los factores que se encarga de controlar y se establecerán las especificaciones que deben llevarse a cabo respecto a cada uno de estos factores.

Se abordará lo referente a accidentes de trabajo, su definición, sus causas, sus repercusiones, sus costos y su prevención.

En el Capítulo II se analizarán los mismos aspectos, pero en lo que respecta a la Higiene Industrial; y habiendo contemplado los accidentes de trabajo al estudiar la Seguridad Industrial, en el campo de la Higiene Industrial se abordarán las enfermedades de trabajo.

El Capítulo III abarca el Aspecto Jurídico de la Seguridad e Higiene Industrial, en este capítulo me refiero en primer lugar a las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene Industrial, su finalidad, su reglamentación, sus requisitos y sus obligaciones; en segundo lugar se estudian los puntos más interesantes, a mi manera de ver, del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo; y por último hago mención acerca de la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, como una buena opción de apoyo para las empresas,

empresas conscientes de la importancia que tiene el hecho de que sus trabajadores cuenten con la seguridad y la salud necesarias.

El capítulo IV se enfoca al factor Productividad, qué es, cuál es su importancia, y cuáles son los principales factores por medio de los cuales podemos afectar a la productividad, tanto positiva como negativamente.

En el capítulo V se establece la Metodología seguida en la Investigación, con las particularidades obtenidas en el proceso de su realización.

El capítulo VI contiene el análisis y descripción de los resultados.

Y finalmente, en el capítulo VII encontramos las conclusiones y recomendaciones hechas por la autora.

CAPITULO I

Seguridad Industrial

Concepto

A continuación se enunciarán algunas definiciones de Seguridad Industrial tomadas de diversos autores, y se puntualizará con una propia.

- “El conjunto de conocimientos científicos de aplicación tecnológica que tiene por objeto evitar accidentes en el trabajo”.
- “El conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas”.
- “El conjunto de conocimientos para evitar accidentes en el trabajo”.

- “El conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos de trabajo a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo de su actividad laboral”.
- “El conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, así como establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo”.

Aunado a estas definiciones, puedo concluir que la Seguridad Industrial es el conjunto de técnicas aplicadas con el objeto de dar a los trabajadores la protección necesaria para salvaguardar su integridad física en lo que respecta a sus prácticas en el área de trabajo.

Objetivos

- Establecer medidas para evitar accidentes de trabajo.
- Señalar los riesgos que se pueden correr en las áreas de trabajo y las formas para evitarlos.
- Que la empresa proporcione al trabajador la protección adecuada contra riesgos de trabajo, los cuales puedan mermar su capacidad productiva.

- Crear un ambiente de seguridad para el trabajador, basado en la atención, la implementación específica de las medidas necesarias, la información, y la concientización de los cuidados que debe tener al realizar sus labores.
- La reducción de costes por parte de la empresa, ocasionados por factores que se puntualizarán más adelante.

El objetivo global de las adecuadas condiciones de Seguridad e Higiene en el trabajo es la reducción de los riesgos profesionales y el proporcionar beneficios, en primer lugar para el trabajador, para su protección, bienestar, adaptación e integración física y mental; que también, al ocurrir accidentes que producen lesiones y contactos que derivan en enfermedades profesionales, resulta ser el principal afectado.

La empresa también recibe un beneficio directo, ya que se disminuye el índice de peligrosidad, y hay un mejor ambiente para el desempeño de los trabajadores, al desenvolverse éstos sin temor a sufrir un accidente; al mismo tiempo, evita las pérdidas respectivas, y esto se refleja en el ejercicio rentable de los riesgos especulativos, y por lo tanto, en el nivel de sus utilidades.

De forma indirecta, los aseguradores, los subcontratistas, los consumistas, las familias, y la sociedad en general reciben los beneficios de la Seguridad e Higiene en el trabajo.

Condiciones del área de trabajo a controlar

Se puntualizarán los factores de mayor importancia para la Seguridad Industrial, enunciando las principales condiciones con que deben cumplir para asegurar la protección física de los trabajadores.

Barandales

Deben ser resistentes, firmes e incombustibles, tener una altura de 90 cm y ser obligatorios para aquellas áreas que tengan una altura superior a 30 cm con relación a otro plano adyacente. Para las escaleras, rampas, tapancos y entresijos su implantación es indispensable.

Delimitación de las áreas

Se utiliza para indicar tareas específicas o grupos integrados para la realización de determinada actividad, se realizará a través de muros, alambrados, cancelas, o líneas continuas pintadas en los pisos.

Dimensiones de oficinas, pasillos, patios y estacionamientos

Deben cumplir con las normas correspondientes en cuanto a largo, ancho y alto, de manera que se cuente con iluminación, ventilación y temperatura adecuada.

Los pasillos deben permitir la fácil evacuación de los trabajadores en un máximo de 3 minutos en caso de una emergencia.

Distancias de seguridad

La distancia máxima entre la puerta(s) de seguridad y el área más profunda del local es, para locales de alto riesgo, de 15 metros; y para locales de mediano riesgo, de 35 metros.

Ferrocarriles

En el interior del área de trabajo, los trenes deben transitar a menos de 15 km/h, deben estar protegidos los cruces para trabajadores y vehículos por medio de señales. Es necesario instalar dispositivos de seguridad y protección, y deben seguirse estrictamente los instructivos de operación.

Herramientas eléctricas

En este tipo de herramientas, los puntos a considerar son: la herramienta como tal, el cable o cordón de suministro de energía (adecuado al amperaje de la herramienta, sin raspaduras ni alambres provisionales), clavija de enchufe a la toma de corriente (provista de una terminal adicional para descargar a tierra), clavija receptora de la propia herramienta, accesorios de control, y accesorios de seguridad (seguros y dispositivos para evitar que la herramienta opere cuando aún se encuentra energizada).

Herramientas manuales

Para todo tipo de herramienta es importante el capacitar a los trabajadores en el uso debido de cada una de las herramientas, se debe estar seguro que saben que se deben usar para fines específicos y por personal capacitado.

Para el transporte de las herramientas manuales se deben utilizar cinturones, portaherramientas, bolsas o cajas. Se deben usar herramientas antichispas si se trabaja cerca de sólidos, líquidos o gases inflamables o explosivos.

Las herramientas deben ser revisadas periódicamente para detectar desperfectos o deterioro de las mismas.

Herramientas neumáticas

Las mangueras y conexiones usadas para conducir el aire comprimido deben estar unidas de manera segura a los tubos de salida y deben estar fuera de los pasillos para trabajadores o vehículos, y debe de colocarse el letrero de "Precaución".

Se deben colocar filtros y trampas de líquidos para evitar las impurezas. Las tomas de aire tendrán letreros de seguridad donde se especifique el fluido, la presión, la utilización y sus restricciones.

Incendios

Edificios, aislamientos y salidas:

Si los productos o materiales que se utilizan implican un riesgo de incendio, deberán ser manejadas en áreas, locales o edificios aislados según lo indique el instructivo. Las salidas, pasadizos, corredores y puertas, deberán ser de rápido

desalojo, y las rampas, escaleras y salidas de emergencia, además, ser de fácil localización.

Equipos para combatir incendios:

Se debe contar con el equipo suficiente y adecuado para el combate a los incendios, como el siguiente: Agua.- almacenamiento de ésta en suficiente cantidad, y de ser posible, existir conexión independiente con los servicios municipales. Las tomas de agua deben ser purgadas cada 6 meses, y de ser necesario, utilizar anticongelantes y desincrustantes. Mangueras.- no deben estar deterioradas, deben poder ser utilizadas con rapidez, deben purgarse y secarse después de utilizarlas, deben probarse cada 6 meses, y la caja donde se guarden deberá tener puerta de vidrio con las instrucciones para sacarla. Extinguidores.- deben estar de acuerdo con la norma oficial mexicana, pueden estar fijos, semifijos o ser portátiles.

Sistemas contra incendio:

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

Alarmas contra incendio:

Los centros de trabajo deben contar con éstas, ser claramente audibles o visibles para todos, estar ubicadas estratégicamente, y tener una fuente de energía independiente.

Simulacros:

Se debe seleccionar entre el personal brigadas o cuadrillas de bomberos, adiestrar al personal en la utilización de extinguidores y prácticas de evacuación. Se llevarán a cabo cada 6 meses como mínimo.

Instalaciones

El tipo de instalación más seguro es la instalación aérea, que debe de estar mínimo 25 cm arriba de los vehículos, montacargas, etc. que transiten por debajo de ella.

Entre los ductos paralelos debe haber una distancia de seguridad que deberá ser mayor si las tuberías conducen sustancias calientes o conductores eléctricos con corrientes superiores a los 250 volts. En caso de que las instalaciones de superficie atraviesen pasos de peatones o vehículos, deberán ser protegidas adecuadamente.

Las instalaciones subterráneas no deben colocarse en lugares húmedos, pero en caso de que sea necesario, se recubrirá con material impermeabilizante.

Manejo, transporte y almacenamiento de materiales

Equipo para izar:

La máxima carga permitida debe ser especificada en todos los equipos sin ser sobrepasada. Se debe cumplir en su diseño y construcción con las especificaciones dictadas por las normas oficiales mexicanas y sus instructivos. Los operadores deben tener licencia para manejarlas, seguir al pie de la letra los instructivos, atender a las señales de detenerse de cualquier trabajador en caso de peligro, no distraerse ni permitir la entrada a personas no autorizadas, ni operar el equipo si alguien está colocado sobre el material. Es necesario darle el mantenimiento adecuado y probar los dispositivos de seguridad periódicamente.

Ascensores:

Personal especializado debe revisarlos máximo cada mes, todas las partes sujetas a fricción, y los cables de tensión, si funcionan dentro de cubos cerrados, deben contar con sistemas de alarma, iluminación de emergencia, ventilación, y si es posible, interfono. Las cabinas deben contar con salida de emergencia en el techo, que se pueda abrir por dentro y por fuera, tener dispositivo automático de freno de emergencia. La velocidad será la señalada por los instructivos de la empresa.

Montacargas, carretillas y tractores:

Deben tener a la vista la carga máxima permitida, circular a una velocidad máxima de 10 km/h, tener los dispositivos de seguridad necesarios. Los mangos de las carretillas deben estar cubiertos de manera que los operadores no se lesionen.

Los operadores de montacargas deben tener la licencia correspondiente expedida por las autoridades de trabajo.

Transportadores:

Deben contar con las protecciones y sistemas adecuados, y con los dispositivos de seguridad según el uso a que estén destinadas.

Sistema de tuberías:

De acuerdo a la sustancia que conduzcan deben ser los tubos, accesorios y válvulas que se utilicen, deben ser fácilmente localizables, y si están al descubierto, deben marcarse o pintarse para su fácil identificación. Deben contar con instrucciones claras y visibles que indiquen su peligrosidad si es el caso. Si es necesario, se deben instalar drenajes, goteras o trampas adecuadas para desalojar cualquier sistema de tuberías, deben brindar fácil acceso para su revisión.

Estiba:

Debe delimitarse las áreas para este proceso, y asegurar su adecuada iluminación y ventilación.

Protección de la maquinaria

Los componentes de la máquina o equipo que se encuentren trabajando, tal como bielas, manivelas, engranes, cigueñales, ejes, flechas, contrapesos de los reguladores, las máquinas de combustión interna, bandas, transmisiones por cable o cadena y chumaceras cuyo diseño no las cubra, deben cubrirse con una protección total, y operar de acuerdo con los instructivos correspondientes.

Todas estas partes y su protección deben revisarse periódicamente y someterse al mantenimiento preventivo, y si es necesario, al correctivo.

Las transmisiones por sistema de cable continuo oculto, deben tener un registro que permita revisar periódicamente las condiciones del cable. Si existen bandas horizontales colocadas bajo el tránsito de personas, se debe instalar una plataforma con barandal por donde exista el paso. Si es necesaria la lubricación frecuente de maquinaria y equipo en movimiento, las protecciones deben contar con orificios con tapas de cierre automático o bisagras. Si en el área de trabajo se manejan sustancias explosivas o inflamables, las chumaceras de las flechas deben estar conectadas eléctricamente a tierra.

Puertas

La estructura y características de las puertas serán acorde con el uso que se les dé, por ejemplo, si resguarda material combustible, la puerta no deberá ser de

madera; tampoco de metal si radia el calor de un foco térmico; o si se trata de una puerta de escape, deberá acondicionarse con barras de pánico; etc.

Señalizaciones

Estas medidas son estrictamente necesarias en la empresa, tanto para la mayor orientación de los trabajadores, como para la identificación de algunos lugares o aditamentos esenciales, como salidas de emergencia, áreas restringidas, o extinguidores, alarmas, cables y equipos de alta tensión, sustancias y materiales peligrosos, etc.

Sustancias inflamables y combustibles

Está prohibido introducir cualquier objeto o sustancia susceptible de causar incendio en áreas en que se almacenen y manejen este tipo de sustancias. Se deben colocar advertencias visibles. Los ductos que conducen líquidos inflamables o explosivos deben tener dispositivos de ventilación dispuestos para su escape.

Ubicación de los edificios

Las colindancias no deben ofrecer peligros de incendio, explosión, derrumbes, escape de gases tóxicos o contaminación bacteriana o viral. Deben existir servicios municipales como agua, alcantarillado, luz eléctrica, teléfono, y policía. El predio debe ofrecer condiciones esenciales de seguridad.

Accidentes de trabajo

La misión principal de la Seguridad e Higiene Industrial es la de reducir al mínimo posible los riesgos de trabajo que puedan exponer al trabajador a peligros, circunstancias y condiciones relacionadas con su trabajo, que atenten contra su integridad física y mental.

De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, "Riesgo de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo".

La Seguridad Industrial es una disciplina que se enfoca al estudio de los accidentes y su prevención.

"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 de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquél". LFT, Artículo 474.

Los accidentes son provocados por 3 factores fundamentales:

Los acontecimientos inesperados: Están prácticamente fuera del control de la empresa y de los trabajadores, por ejemplo una bala perdida que se introduce al área de trabajo. Dado que éstos no pueden ser previsibles ni controlados, me enfocaré a los otros dos factores básicos.

Las condiciones inseguras: Condiciones o situaciones físicas, mecánicas y técnicas que provocan accidentes. Estas son: Estructuras o instalaciones del edificio impropriamente diseñadas, construidas, instaladas o ya deterioradas; sitios de trabajo mal iluminados, mal ventilados; instalaciones de maquinaria en mal estado de mantenimiento; protección inadecuada, deficiente o inexistente en la maquinaria, en el equipo o las instalaciones; maquinaria o herramientas defectuosas o inadecuadas; fuentes de ignición y calentamiento cerca de materiales inflamables; fuga de lubricantes, agua, sustancias químicas, etc.; objetos mal colocados o estibados; falta de orden y limpieza; aglomeración de maquinaria, de equipos o de trabajadores; equipo de protección personal defectuoso o inadecuado, o falta del mismo; avisos o señales de peligro defectuosos o inexistentes, etc.

En general, las condiciones inseguras se presentan cuando algún material, equipo o aditamento (agente), se encuentre defectuoso, impropriamente protegido, inseguro o ausente.

Los actos inseguros: Acciones, omisiones, tendencias y actitudes negativas de comportamiento de los trabajadores que pueden provocar accidentes.

Es el desacato de las normas de Seguridad establecidas..

Aunque las condiciones sean lo más seguras posibles, los actos inseguros de las personas pueden invalidarlas y dar pie a que se produzcan los accidentes.

Algunos actos inseguros son: realizar operaciones sin previo adiestramiento, operar equipos sin autorización, ejecutar el trabajo a velocidad no indicada, bloquear o quitar dispositivos de seguridad; limpiar, engrasar o reparar la maquinaria cuando se encuentran en movimiento, trabajar en maquinaria parada, sin que haya aviso de que se encuentra energizada, transitar por áreas peligrosas, sobrecargar plataformas, carros, etc.; no usar el equipo de protección adecuado, hacer bromas físicas en el equipo de trabajo, utilizar equipo inseguro, adoptar una postura insegura, utilizar instalaciones provisionales que no tengan la seguridad necesaria, evadir el uso de ropa o equipo de seguridad, usar las manos en lugar de las herramientas, etc.

Las personas cometen actos inseguros principalmente por 3 factores:

- Ignorancia (Desconocimiento, falta de pericia o habilidad, etc.)
- Incapacidad física o mental (Visión y capacidad auditiva insuficiente, edad (corta o muy avanzada), fatiga, tendencia a la distracción, al olvido al nerviosismo, etc.)
- Actitud de negación o rebeldía (Desprecio o desobediencia de las órdenes, indiferencia, sensación de control total sobre los procedimientos debido a la experiencia, etc.)

Para corregir estos factores, se recomienda dar instrucción, adiestramiento y capacitación adecuada; seleccionar al personal adecuado para determinado tipo de trabajo; y tomar las medidas necesarias para convencer a los trabajadores de hacer las cosas correctamente.

Los daños que provocan los accidentes de trabajo a los trabajadores son: ahogamiento, asfixia, luxaciones, fracturas, esguinces, heridas, prensaduras, quemaduras, efectos de radiaciones y choques eléctricos, dolores profundos, pérdida de alguna parte de su cuerpo, y muchos más, incluyendo la muerte.

Para la empresa, los accidentes representan costos muy elevados, estos costos incluyen las partidas siguientes¹:

- Recargos habidos por falta de medidas de seguridad e higiene.
- Importe de sanciones administrativas y penales.
- Importe de indemnizaciones por daños a terceros.
- Ayudas y retribuciones graciabiles de la empresa, como: donativos a la familia del accidentado, gastos funerarios y similares con los que en ocasiones carga la empresa, independientemente de las prestaciones de la Seguridad Social, importe del complemento que en algunas empresas se abona al lesionado durante el período de baja, etc.
- Penalizaciones e indemnizaciones por demoras debidas al accidente.
- Pérdidas contables de la propia empresa en materiales, equipo e instalaciones.

Si hay seguro que compense esas pérdidas se tendrá que analizar si existen diferencias entre lo recobrado y el coste de la nueva situación.

- Material fungible de los botiquines de empresa que implican gasto y no responden a una simple reposición por actualización.
- Importe de las horas-baja del lesionado el día del accidente.
- Importe de los seguros sociales y cuotas de accidentes de trabajo correspondientes a los días de baja y la parte proporcional de pagas extras y vacaciones.
- Costes derivados del lanzamiento de campañas publicitarias, si éstas se han realizado para contrarrestar los efectos negativos de determinados accidentes.
- Costes derivados de paros o huelgas que sucedan por causa de accidentes.
- Costes inherentes a las pérdidas de tiempo y rendimientos, como pérdidas de tiempo de los compañeros del lesionado, pérdidas de tiempo de desplazamientos para consultas y tratamientos de los lesionados que no estén de baja, pérdidas por rendimiento disminuido al reintegrarse el lesionado a su trabajo, pérdidas por rendimiento disminuido en los trabajadores que han sustituido al lesionado, contabilización de los tiempos dedicados a investigaciones y trámites legales que pudiera ocasionar el accidente, inactividad laboral de las comisiones que pudieran crearse para visitas a familiares de lesionados en horas laborales y para discutir las circunstancias en que se produjeron los hechos, y costes adicionales del período de aprendizaje de los trabajadores nuevos que sustituyen al lesionado, en caso de no reintegrarse éste.
- Costes derivados de los defectos de calidad por el accidente.
- Importe de las horas extras de suplencias y de reparaciones.

¹ Aspectos económicos de la seguridad.

- Producción no realizada por causa de accidentes.
- Importe de la parte proporcional de gastos generales.
- Baja moral de trabajo como consecuencia de los accidentes.
- Dificultades de contratación de mano de obra por la mala imagen de empresa.
- Relaciones públicas deficientes y dificultuosas.
- Repercusiones en el descenso de ventas por imagen negativa.

Como hemos visto, todo accidente tiene diversas repercusiones negativas para la organización, pero su mayor influencia negativa es para el factor producción: mano de obra, materiales y equipo, tiempo, etc.

Por lo tanto, el cuidado de que los accidentes no sucedan favorece de manera directa el proceso de producción, y por lo tanto, la productividad.

Por todo lo anterior, se concluye que para tener resultados positivos en la prevención de accidentes es necesario fomentar la participación activa tanto de la empresa como del trabajador; identificar las causas de los accidentes en la empresa, y tomar medidas para eliminar estas causas.

CAPITULO II

Higiene Industrial

Concepto

Definiciones de algunos autores:

- “Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan”.
- “Arte científico que tiene por objeto conservar y mejorar la salud física de los trabajadores en relación inmediata con el trabajo desempeñado”.
- “Arte científico que tiene por objeto conservar y mejorar la salud física de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan, teniendo como meta abolir los riesgos de trabajo a que están expuestos”.
- “Es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente psicológico o tensional que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deterioros en la salud”.

Se puede concluir que la Higiene Industrial es el conjunto de medidas que se encargan de crear las condiciones necesarias en el área de trabajo, de manera que se preserve la salud de los trabajadores, evitando las enfermedades que pudieran ponerla en riesgo.

Objetivos

- Establecer las medidas necesarias a aplicar en las áreas de trabajo, para que los empleados se desenvuelvan en condiciones higiénicas.
- Evitar las enfermedades en el trabajo y establecer las medidas necesarias para preservar la salud y la vida de los trabajadores, que pudieran estar amenazadas por causas inherentes al trabajo.
- Instruir a los trabajadores en cuanto a su comportamiento, para que lleven a cabo adecuadamente los procedimientos de trabajo, con el fin de evitar situaciones que pongan en riesgo su salud y bienestar.
- Aumentar la eficiencia en el proceso de trabajo, a través de la implantación de procedimientos a seguir.
- Evitar pérdidas a la empresa relacionadas con procedimientos inapropiados y condiciones o situaciones inadecuadas, como pérdida de horas-hombre de trabajo productivo, daños a las instalaciones, maquinaria y/o equipo, indemnizaciones, sanciones, aumentos en las cuotas de seguro, etc.
- Aumentar el rendimiento del trabajador, proporcionándole un ambiente de trabajo agradable, higiénico, y con los menores riesgos posibles.

La Higiene Industrial es de suma importancia en el nivel de desempeño de los trabajadores, ya que cualquier persona que labora entre inadecuadas o insalubres condiciones ambientales de trabajo, tendrá un menor rendimiento que una que labora con las condiciones personales y de trabajo capaces de mantener un nivel eficaz de salud, lo que representa una base importante para la preservación de una fuerza de trabajo adecuada.

La Higiene Industrial contempla fundamentalmente:

- Servicios médicos adecuados:
 - a) Exámenes médicos de admisión;
 - b) Cuidados relativos a lesiones personales, provocadas por incomodidades profesionales;
 - c) Primeros auxilios;
 - d) Eliminación y control de áreas insalubres;
 - e) Registros médicos adecuados;
 - f) Supervisión en cuanto a higiene y salud;
 - g) Relaciones éticas y de cooperación con la familia del empleado enfermo;
 - h) Utilización de hospitales de buena categoría;
 - i) Exámenes médicos periódicos de revisión y chequeo.

- Prevención de riesgos para la salud:
 - a) Riesgos químicos;
 - b) Riesgos físicos;
 - c) Riesgos biológicos;

Condiciones del área de trabajo a controlar

Asientos en el trabajo

Los asientos deben ofrecer comodidad y confort al trabajador, deben ser anatómicos si la naturaleza del trabajo lo permite. Si se trata de comercios, oficinas, restaurantes, hoteles, etc., deben existir el número de asientos suficientes para los trabajadores.

Condiciones térmicas

Si estas condiciones son elevadas o bajas en el área de trabajo, se tomarán las medidas generales de protección, con el fin de no extralimitarse en relación con los instructivos correspondientes:

- Trasladar la fuente, equipo o área que lo produce, si es posible.
- Cambiar el equipo o procedimiento.
- Modificar la temperatura, humedad relativa, velocidad del aire, y la carga de calor radiante.
- Aminorar el esfuerzo físico que el trabajador realice.
- Acortar el tiempo y la frecuencia con que el trabajador se expone.
- Vigilar la utilización del equipo de protección personal.
- Acondicionar ventilación artificial o natural.
- Renovar el aire en el ambiente de trabajo.

Iluminación

Todas las áreas deben contar con una iluminación suficiente y adecuada, ya sea natural o artificial. Debe ser uniforme, blanca, continua y sin reflejos ni deslumbramientos, excepto en las áreas que así lo requieran. Deben ser eliminadas las superficies brillantes, y la luz no debe dar directamente a los ojos del operario.

En las áreas de tránsito de trabajadores, o almacenes, se requiere una intensidad mínima de iluminación de 100 unidades lux, medidas a un plano horizontal sobre el piso a una altura de 75 cm a 1 metro.

Los parámetros óptimos de intensidad de iluminación artificial en lux, son:

Ascensores 86-100, Pasillos y sanitarios 100, Comercios 300, Oficinas y talleres de trabajo burdo 400, Taller de trabajo medio 600 a 900, Talleres de trabajo fino 900 a 1500, y Talleres de trabajo muy fino 1500 a 5000.

Iluminación de emergencia

Se debe instalar en todas las áreas y máquinas de peligro, pasillos, puertas y salidas de emergencia, áreas de producción y comercio, salas de generadores de corriente eléctrica, salas de bombas contra incendio, almacenes de sustancias peligrosas, zonas de manejo o custodia de valores, exteriores e interiores de casetas de vigilancia, etc.

Debe contener mecanismos que permitan su recargamiento automático en cuanto se restablezca la iluminación convencional.

Indumentaria de trabajo

Se refiere a la ropa y los accesorios que los trabajadores, al realizar su labor, deben utilizar. Su función es protegerlos, ser cómodos, y prevenirlos de accidentes y enfermedades de trabajo. Los trabajadores no deben tener el pelo largo o suelto, aretes, pulseras, cadenas, anillos o ropa suelta pueda propiciar el quedar atrapado; los anteojos deben quedar ajustados al rostro. La ropa debe evitar temperaturas inadecuadas como frío o calor excesivo.

Limpieza

En las áreas de trabajo, maquinaria e instalaciones, la limpieza se hará al final del turno, y en áreas de servicio para los trabajadores, cada 24 horas. La basura y desperdicios no deberá perjudicar la salud de los trabajadores, y si lo hace, deberá eliminarse en el tiempo y la forma adecuados.

Presiones ambientales anormales

Si éstas existen, se debe de proporcionar a los trabajadores el equipo y los dispositivos necesarios para evitar las repercusiones respectivas, y vigilar que los procedimientos que tienen que ver con estas presiones se realicen adecuadamente. Es indispensable dar a los trabajadores el entrenamiento adecuado, vigilar que se sujeten a exámenes médicos previos, y supervisión médica continua. Las mujeres y menores de 16 años no deben laborar en ambientes que presenten presiones ambientales anormales.

Protección Personal

El equipo de protección personal debe ser proporcionado por la empresa, debe ser el apropiado para cada caso, y mantenido en óptimas condiciones. Su función es la de evitar que los trabajadores sufran de golpes, cortaduras, raspaduras, incrustaciones, fatigas industriales, quemaduras, envenenamiento, descargas eléctricas, sordera o ceguera parcial o total, etc. El equipo de protección personal debe ser de fácil aseo.

Protección de la cabeza y el oído

La protección de la cabeza se llevará a cabo mediante cascos, gorras, cofias, redes o turbantes según sea el caso.

La protección del oído será necesaria si el ruido en el área de trabajo sobrepasa los 90 decibeles, si este es el caso, deben emplearse protecciones de la siguiente manera: Tapones, hasta 100 decibeles; copas u orejeras, de 100 a 120; y cascos, arriba de los 120 decibeles.

Protección de la cara y los ojos

La protección de la cara se llevará a cabo con escudos o caretas, a trabajadores expuestos a radiaciones luminosas anormales, infrarrojas, ultravioletas, agentes químicos y biológicos, como polvos, nieblas, gases, humos, partículas y vapores.

Para la protección de los ojos se utilizarán gafas, lentes o visores de protección. Según el riesgo que el trabajador corra, éstos pueden ser de cubiertas laterales,

de capa ocular, de ajuste flexible, con escudo de plástico, los de fundición, o comunes.

Protección del cuerpo y de los miembros

Según la naturaleza de la labor, la protección del cuerpo y los miembros se realizará con guantes, guanteles, mitones, mangas protectoras, polainas, calzado de seguridad, almohadillas, cueros, hombreras, corazas, petos, mallas, mandiles, fajas, o delantales.

Protección respiratoria

Se realiza mediante mascarillas purificadoras de aire o máscaras antigas, según los elementos nocivos que se encuentren en la atmósfera del área de trabajo, y que puedan ser inhalados por el trabajador.

Radiaciones electromagnéticas no ionizantes

Estas radiaciones son las de láser, máser, microondas, radio, infrarroja, visible y ultravioleta, en longitudes de onda de 10 cms (cien millones a un cienmillonésimo de centímetro) del espacio electromagnético.

Si algún equipo genera estas radiaciones, debe ser señalado al igual que el riesgo que produce. También debe ser controlado de manera que no rebase los máximos establecidos.

Radiaciones ionizantes

No deben exceder los máximos establecidos. Implican el alejamiento o el blindaje de absolutamente todo el cuerpo del trabajador.

Ruido

Si el ruido excede los 90 decibeles, se debe utilizar tapones, orejeras, o cascos, son las especificaciones que ya se han señalado.

Servicios para el personal

- Agua potable: Debe trasladarse por tuberías diferentes a las de agua para otros usos; se deben instalar bebederos higiénicos, uno por cada 30 trabajadores; y proporcionar depósitos de agua purificada y vasos desechables en suficiente cantidad.
- Lavabos: Deben instalarse en proporción de uno por cada 25 trabajadores. Deben estar cerca de las áreas de trabajo, a los sanitarios y, de existir, a los comedores.
- Regaderas: Su instalación debe llevarse a cabo si es requerido por los instructivos correspondientes.
- Excusados y mingitorios: Habrá uno por cada 15 trabajadores, deben estar separados los de hombres y los de mujeres.

Sustancias Corrosivas e Irritantes

Serán manejadas con todo cuidado a fin de evitar fugas o derramamientos. Su almacenamiento y transporte debe cumplir con las especificaciones necesarias de acuerdo a la sustancia de que se trate. En los lugares en que se manejen estas sustancias se debe de contar con regaderas de presión y lavabos por si ocurre un accidente.

Sustancias tóxicas

El procedimiento de manejo será similar al de las sustancias corrosivas e irritantes.

Ventilación

La ventilación natural puede realizarse por medio de ventanales al exterior, con tamaño de 4.2 a 7% con relación al local a ventilar. La artificial puede ser por medio de ventiladores o extractores de aire que permitan una temperatura entre los 23 y 27°C.

La humedad aconsejada debe comprender entre el 30 y el 60%. La concentración carbónica máxima será de 500 partes/millón. La velocidad del aire de una persona será de máximo los 0.20/segundos.

Enfermedades de trabajo

Anteriormente, al desarrollar la Seguridad Industrial, se abordó lo relativo a los accidentes de trabajo. Dentro de lo que respecta a la Higiene Industrial, me referiré a las enfermedades de trabajo.

De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, en su Artículo 475, "**Enfermedad de trabajo** es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios".

Las enfermedades de trabajo son producto de la convivencia con algún o algunos factores de las condiciones ambientales en el trabajo; son producidos por una causa permanente, continua.

Diferentes tipos de enfermedades profesionales:

- Enfermedades provocadas por agentes químicos: Absorción de sustancias químicas que puede provenir de las materias químicas, producto de su transformación o desechos de éstas; como ácidos, álcalis, anhídrido carbónico, acetileno, amoníaco, azufre, petróleo y derivados, ozono, gases, humos, vapores, etc.

- Enfermedades provocadas por agentes físicos: Factores físicos inadecuados que forman parte del ambiente, pueden ser: ruido excesivo; temperaturas extremas; radiaciones; defectos de iluminación, ventilación, humidificación; trepidaciones por movimientos de máquinas, variación de la presión atmosférica, etc.
- Enfermedades provocadas por agentes biológicos: como bacterias, hongos, hormonas, parásitos, virus, y demás microorganismos que puedan resultar patógenos.

Las enfermedades de trabajo más importantes son:

Cáncer de diferentes clases, dermatosis, enfermedades de las vías respiratorias, enfermedades producidas por contacto con productos biológicos, enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de la normalidad del medio ambiente del trabajo, enfermedades diversas por exposición a radiaciones ionizantes o electromagnéticas, enfermedades endógenas originadas por fatiga industrial, infecciones, intoxicaciones, neucomoniosis, enfermedades broncopulmonares, micosis, oftalmopatías, virosis, etc.

Como podemos ver, la Higiene y la Seguridad Industrial se enfocan al mismo principio: la eliminación de las condiciones y situaciones insalubres y/o inseguras para el trabajador; y lo llevan a cabo de manera complementaria.

La finalidad principal de la Higiene y Seguridad Industrial es evitar, hasta donde sea posible, los accidentes y las enfermedades que, con motivo del trabajo desempeñado, sucedan o contraigan los trabajadores.

Su función es determinar y aplicar los procedimientos enfocados a preservar la integridad física y la salud de los trabajadores, así como evitar accidentes que dañen las instalaciones y la maquinaria, que desemboquen en problemas o imprevistos en el proceso de producción.

CAPITULO III

Aspecto Jurídico

Comisiones mixtas de Seguridad e Higiene Industrial

Son organismos contemplados por la Ley Federal del Trabajo, encargados de identificar y estudiar las causas de los accidentes y enfermedades del trabajo y proponer medidas de prevención y dar seguimiento a éstas para asegurar su cumplimiento.

Se les llama mixtas porque están formadas por representantes tanto de la empresa como de los trabajadores, en igual número.

Para formar parte de estas comisiones, es necesario cubrir los siguientes requisitos:

- a) Trabajar en la empresa. Con la finalidad de que conozcan el proceso de producción y las máquinas empleadas.
- b) Tener la capacitación y experiencia necesarias para el buen desempeño de sus funciones.

- c) Tener carisma con los demás trabajadores, para poder ejercer influencia en ellos fácilmente.
- d) Ser una persona responsable.
- e) Conocer los principios de seguridad e higiene que les permitan desempeñarse conscientes de la necesidad de disminuir los riesgos de trabajo.
- f) Si es posible, ser el sostén económico de una familia.

Obligaciones de las Comisiones:

- a) Diagnosticar los riesgos presentes en el área de trabajo.
- b) Orientar e instruir a los trabajadores sobre la Seguridad e Higiene Industrial.
- c) Establecer medidas para prevenir estos riesgos.
- d) Asegurarse de que se cumplan estas medidas, por medio de la supervisión, vigilancia y coordinación de las mismas.
- e) Dar a conocer a quien sea necesario los peligros a que está expuesto.
- f) Colaborar en las campañas de prevención y en las de educación higiénica.
- g) Efectuar como mínimo, una visita al mes al centro de trabajo, para checar las condiciones en que se encuentra y dictar las medidas pertinentes.
- h) Distribuir si es necesario, reglamentos, instructivos, folletos, circulares, carteles, etc., relacionados con la Seguridad e Higiene Industrial en el trabajo.
- i) Sesionar al menos una vez al mes, en la que se especifique la información relativa a las observaciones y soluciones posibles.

j) Investigar y reportar a las autoridades de la empresa, y si es necesario jurídicas, las violaciones a los Reglamentos correspondientes; junto con sus propuestas de mejoramiento.

El registro de las Comisiones Mixtas se hace ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, a través de la Dirección General de Medición y Seguridad en el Trabajo, para las empresas ubicadas dentro del Distrito Federal.

Su finalidad principal es la prevención de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo desempeñado por los trabajadores, a través del establecimiento, promoción, vigilancia, y seguimiento constante de las medidas de Seguridad e Higiene Industrial, resaltando a los trabajadores las posibles consecuencias de correr riesgos profesionales, y los beneficios y ventajas que representa el seguir las normas, con el objeto de llegar a formar en el trabajador un hábito en su comportamiento y protección personal.

Como podemos ver, las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene Industrial tienen en la empresa la responsabilidad (por medio del adiestramiento a los trabajadores principalmente), de disminuir al máximo los riesgos inherentes al género de trabajo que se desempeña en la organización.

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo

En este reglamento se han unificado y concretado los Reglamentos de labores peligrosas e insalubres para las mujeres y menores, el Reglamento para la Inspección de generadores de vapores y recipientes sujetos a presión, el Reglamento de Higiene en el trabajo, el Reglamento de Seguridad en los trabajos de las minas, el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo, y el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de trabajo.

Esta fusión se ha dado con el fin de actualizar la regulación jurídica y simplificarla administrativamente en el campo de la Seguridad e Higiene Industrial; buscando facilitar su aplicación y proporcionar las bases para que las empresas le den el seguimiento necesario.

Este reglamento establece las medidas necesarias para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo; y las medidas para que los procesos laborales se desarrollen en condiciones de Seguridad, Higiene y medio ambiente adecuados.

Además de contener especificaciones como las mencionadas anteriormente en este trabajo, se destaca la inclusión de disposiciones que regulan actividades en las áreas agrícola, forestal, aserraderos, portuaria, y de la construcción.

Se incluyen también disposiciones para proteger el producto de la concepción de trabajadoras gestantes o en período de lactancia.

Así mismo, regula procedimientos sobre contaminantes biológicos y otros materiales peligrosos; y abarca también normas sobre Ergonomía en las instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas.

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo hace al patrón responsable de informar a los trabajadores respecto de los riesgos relacionados con la actividad que desempeñen en la organización, y de capacitarlos respecto a las medidas y programas que deben observar para su prevención; de manera que la organización conserve dentro de los niveles permisibles sus condiciones ambientales de trabajo.

El patrón debe reconocer, evaluar, y controlar los factores de riesgo presentes en su centro de trabajo.

Otra disposición importante en el Reglamento es que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social hará estudios e investigaciones en los centros de trabajo, para establecer las bases en la elaboración y actualización de los reglamentos internos.

Las unidades de verificación y organismos de certificación harán dictámenes acerca de las condiciones que observen.

Lo más importante para que todas las disposiciones se lleven a cabo es la concientización de los patrones, acerca de la importancia que tiene para la organización observar este Reglamento.

Pero como podemos darnos cuenta, para que esto se lleve a cabo es necesario hacer esfuerzos conjuntos, tanto del marco jurídico, como de los patrones, pero sobre todo, de todos y cada uno de los trabajadores, ya que su seguridad y salud sigue siendo la premisa de este Reglamento.

Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A. C.

Las organizaciones pueden encontrar información, asesoría y apoyo en la prevención de riesgos de trabajo de diversas formas, una es con la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A. C.

Esta organización independiente fue fundada en Junio de 1943, representa una ayuda muy importante a sus empresas afiliadas, proporciona soluciones concretas y viables en el ámbito de la seguridad e higiene, salud ocupacional, ecología y protección civil.

Sus objetivos son: desarrollar y difundir los métodos más prácticos y actuales para la prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo; fomentar su

implantación y dar a conocer los cambios más recientes en las disposiciones legales.

También proporciona los implementos, las asesorías y la capacitación necesarias para hacer funcionales los programas de Seguridad e Higiene Industriales.

CAPITULO IV

Productividad

Concepto

Se iniciará este capítulo con algunas de las definiciones más utilizadas del concepto de Productividad, finalizando con un concepto de Productividad desde una visión personal:

- “La productividad media del trabajo es simplemente la razón entre el valor de producción y el insumo laboral”.
- “La productividad es la proporción dinámica de la producción y sus insumos o componentes”.
- “Es la proporción entre lo logrado y lo programado”.
- “Es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla”.

- “El uso eficiente de recursos –trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información- en la producción de diversos bienes y servicios”.

Con base en estas definiciones, la productividad podemos entenderla como la razón entre la producción y los insumos utilizados para su obtención.

Lo óptimo es el uso eficiente de estos recursos. Una relación decreciente del insumo, frente al producto constantemente mejorado.

Los insumos pueden ser: Horas hombre trabajadas; horas máquina; materia prima empleada; combustible usado; tipo de música en la fábrica; comodidad en el trabajo; ambiente agradable.

La productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables.²

Un aumento en la productividad significa que podemos aumentar la producción, usando los mismos recursos, e incluso menos. Se reducen desperdicios, y se conservan y utilizan más eficientemente los recursos.

² David Bain, “Productividad”.

Importancia

La mayor importancia de la productividad recae en el hecho de que, si existe una distribución equitativa del producto de los logros conseguidos con la productividad, ésta podrá aumentar el nivel de vida tanto de los trabajadores como de la empresa en su conjunto.

Otro factor de mucha importancia es la cada vez más limitada disponibilidad y el difícil acceso a muchos recursos materiales.

La productividad consiste en incrementar al máximo posible los beneficios que de la empresa reciben los accionistas, los trabajadores, el Fisco y cualquier otra persona o entidad que se relaciona con ella.³

La productividad tiene mucha importancia también a un nivel de economía en global. Según Kopelman, en su libro "Administración de la Productividad en las Organizaciones", son 3 los factores principales altamente influenciados por la productividad:

- Ingreso real: El incremento en el ingreso está en función de la producción de más bienes y servicios, dados los recursos disponibles.

Un aumento en la productividad significa más bienes y servicios disponibles para el consumo y/o una formación mayor de capital, a través de un aumento en los ahorros.

- **Competitividad Nacional:** Si el país no aumenta su productividad tan rápidamente como otros países, los bienes producidos en el país serán cada vez menos competitivos; y los otros productos estarán en crecimiento en nuestros mercados.
- **Calidad de Vida:** El crecimiento de la productividad crea el medio para financiar los programas sociales, de mejoramiento de la educación, de protección a los empleados, consumidores y el medio ambiente, de apoyo a la consecución del tiempo libre, y por consecuencia, de elevación de la calidad de vida.

Factores que afectan a la Productividad

Existen diversos factores, que pueden afectar a la Productividad, dependiendo del manejo que se les dé y la manipulación que se ejerza sobre ellos.

Para el objeto de nuestro estudio, nos detendremos primeramente en 2 muy importantes:

- Personas: Este es el principal factor en el intento de mejoramiento de la productividad, y también en su fracaso.

En su libro "Factores Psicológicos de la Productividad", el autor Emilio Mira y López señala que las principales causas y motivos por los que un trabajador tiene baja productividad son el que se sienta mal de salud, que esté triste, deprimido, preocupado (aunque el motivo sea ajeno al trabajo), sentirse cansado, con sueño, hambre, sed, frío o calor excesivo, etc.; que le desagrade su labor, que se encuentre inconforme, maltratado, inútil, discriminado, o mal retribuido.

Como podemos ver, un factor determinante para la productividad son las personas, y el grado de interés que pongan al utilizar su capacidad para influir en la cantidad y la calidad de su rendimiento en el trabajo.

Es por eso que es tan importante el hecho de que los trabajadores se encuentren, en su desempeño laboral, con un mínimo grado de peligrosidad, para que puedan desenvolverse con la confianza y la seguridad necesaria, y con la mayor constancia y concentración posible, fuera de los riesgos de contraer alguna enfermedad profesional y/o sufrir un accidente laboral.

- Planta y equipo: Estos elementos también desempeñan un papel central en el mejoramiento de la productividad. Es necesario que se logren: Condiciones óptimas en el funcionamiento de la planta y equipo, mantenimiento adecuado; aumento de la capacidad instalada; reducción de tiempo parado o tiempos

mueritos; incremento del uso eficaz y adecuado de las máquinas y herramientas.

Para afectar positivamente a la productividad, se deben controlar los siguientes factores:

- **Métodos.** Una forma de mejorar la productividad consiste en realizar un cambio constructivo en los métodos o los procedimientos con los cuales se llevan a cabo los resultados. Algunos ejemplos son:
 - La automatización de los procesos manuales.
 - La disminución del manejo del producto.
 - La eliminación del tiempo de espera.

- **Utilización de la capacidad de los recursos.** La precisión con la cual la capacidad con que se cuenta para realizar el trabajo se equipara a la cantidad de trabajo que hay que realizar brinda la segunda oportunidad importante para mejorar la productividad.

Algunos ejemplos son:

- Operar una instalación y su maquinaria con dos o tres turnos y no nada más uno.

- Mantener a disponibilidad sólo las existencias que se requieran para cumplir con el objetivo de nivel del servicio a los clientes.

- Niveles de desempeño. La capacidad para obtener y mantener el mejor esfuerzo por parte de todos los empleados proporciona la tercera gran oportunidad para mejorar la productividad. Entre otros aspectos pueden mencionarse:
 - Obtener el máximo beneficio de los conocimientos y de la experiencia adquiridos por los empleados de mayor antigüedad.
 - Establecer un espíritu de cooperación y de equipo entre todos los empleados.
 - Motivar a los empleados para que adopten como propias las metas de la organización.
 - Proyectar e instrumentar con éxito un programa de capacitación para los empleados. ⁴

Como podemos observar, todas estas medidas son en gran parte campo de la óptima implantación de las medidas de Seguridad e Higiene Industrial; por lo que se aporta otra evidencia de su estrecha relación con el nivel de productividad.

También existen factores restrictivos de la Productividad, como pueden ser:

- La incapacidad de los dirigentes para fijar el tono y crear el clima propicio para el mejoramiento de la productividad.
- Los reglamentos gubernamentales extensos y faltos de juicio.
- El tamaño y la madurez de las organizaciones tienen un efecto negativo sobre el aumento de la productividad, ya que mientras más grande, mayores los

obstáculos en comunicaciones internas, la unicidad de propósitos y el cumplimiento de los resultados; también se vuelven más rígidas y llenas de costumbres, actitudes y creencias que muchas veces representan barreras en el aumento de la productividad.

- La incapacidad para medir y evaluar la productividad de la fuerza de trabajo.
- Los recursos físicos, los métodos mediante los cuales se presenta y se lleva a cabo el trabajo, así como los factores tecnológicos actúan en forma individual y combinada para restringir la productividad.⁵

4.-David Bain, "Productividad". 1990.

⁵- Idem.

CAPITULO V

Metodología de Investigación

Planteamiento del Problema

El problema de investigación es La Seguridad e Higiene Industrial y su efecto en el nivel de Productividad de los trabajadores operativos de la empresa industrial “Nacional Productora de Acero, S. A. de C. V.”

Objetivo de Investigación

Considero de gran importancia la relación directa entre las variables de Seguridad e Higiene Industrial y Productividad, y por lo tanto, el objetivo de este estudio es determinar si el nivel de Seguridad e Higiene Industrial tiene una influencia importante en la tasa de rendimiento de productividad de una empresa industrial.

Pregunta de investigación

Así pues, la pregunta de investigación planteada es:

¿Qué efecto tiene el nivel de Seguridad e Higiene Industrial en el grado de Productividad de los trabajadores operativos de la empresa industrial “Nacional Productora de Acero, S. A., de C. V.”?

Hipótesis

Ha: Sí existe relación entre la Seguridad Industrial y el nivel de Productividad.

Ho: No existe relación entre la Seguridad Industrial y el nivel de Productividad.

Ha: Sí existe relación entre la Higiene Industrial y el nivel de Productividad.

Ho: No existe relación entre la Higiene Industrial y el nivel de Productividad.

Variables independientes:

- Seguridad Industrial
- Definición conceptual: El conjunto de conocimientos científicos de aplicación tecnológica que tienen por objeto evitar accidentes en el trabajo.

- Definición operacional: Esta variable es medida por medio de cuestionarios autoaplicados en los trabajadores operativos de la empresa.

- Higiene Industrial
- Definición Conceptual: Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.
- Definición Operacional: La Higiene Industrial es medida por medio de cuestionarios autoadministrados en los trabajadores operativos de la empresa.

Variable dependiente:

- Productividad
- Definición conceptual: La relación entre la producción obtenida y los insumos utilizados en ella.
- Definición operacional: Del mismo modo que en las variables independientes, la medición de esta variable se lleva a cabo a través de cuestionarios.

El instrumento de medición seleccionado ha sido el cuestionario, el cual se consideró el más adecuado, por podernos arrojar los datos con los cuales se

podía llegar a un conocimiento preciso acerca de nuestras variables de Seguridad, Higiene y Productividad.

El cuestionario constó de 30 reactivos, 10 para cada uno de nuestras variables, y fue aplicado a 20 trabajadores operativos seleccionados aleatoriamente. (Anexo 1)

El escenario de nuestro estudio, como ya se ha mencionado, es la empresa industrial “Nacional Productora de Acero, S. A. de C. V.”, empresa dedicada a la fabricación de soleras de acero.

Esta empresa es relativamente joven, fue fundada hace 3 años solamente, y aún no cuenta con personal encargado de la Seguridad e Higiene Industrial, pero ya se tienen planes inmediatos de contratar apoyo en el área. Esto debido a la seria preocupación de su gerencia y jefatura de producción, al darse cuenta de la desfavorable situación de la empresa en cuanto a seguridad e higiene se refiere.

La empresa “Nacional Productora de Acero S.A. de C.V.” se encuentra ubicada en la calle Poniente 146, número 546 de la Colonia Industrial Vallejo.

Los sujetos a investigar: los trabajadores operativos, por ser ellos quienes se encuentran más estrechamente relacionados con nuestras variables de interés, y por lo tanto, por ser quienes nos pueden proporcionar los datos más reales.

Capítulo VI

Análisis y descripción de resultados.

El análisis que a continuación se presentará acerca de nuestras variables de interés, es basado en los datos obtenidos a través de los cuestionarios aplicados a los trabajadores, y puntualizaré este análisis también con datos obtenidos mediante las observaciones y entrevistas realizadas durante las visitas a la empresa.

De acuerdo con la percepción de los trabajadores, y las observaciones realizadas en el área de trabajo, los resultados fueron los siguientes:

Higiene Industrial

La empresa tiene un nivel de Higiene Industrial sumamente bajo. Las deficiencias más importantes que se encontraron son:

Sus condiciones de iluminación y ventilación (de suma importancia en la industria acerera) son precarias; el ruido y las altas temperaturas presentes son nocivas para la salud de los trabajadores y no se toman las precauciones debidas; el

mantenimiento que se da a las instalaciones de local de trabajo son solo las estrictamente necesarias pero no llegan a ser suficientes y están enfocadas principalmente a las máquinas y no a las condiciones laborales; la limpieza que se lleva a cabo no abarca los alrededores del lugar donde se lleva a cabo el proceso de producción, en éstos lugares (donde también hay tránsito de trabajadores y se llevan a cabo otros procesos indirectos de fabricación), se encontraron grandes cantidades de desperdicio de acero, lo cual representa peligrosidad ya que puede causar accidentes; en cuanto al equipo de protección personal que la empresa debe brindar a sus trabajadores, sí es el adecuado, pero solo para quienes laboran directamente en los hornos (que es el trabajo con el mayor grado de peligrosidad en la empresa), los demás solo cuentan con este equipo parcialmente. En este aspecto se debe poner más atención a los trabajadores, ya que algunos de ellos, aunque tengan el equipo necesario no lo utilizan, éste es un problema de comportamiento sobre el cual la empresa también debe influir.

La importancia de estas deficiencias se puede resumir al analizar las respuestas de los trabajadores al reactivo de las enfermedades, ya que la mayoría de ellos reconoció haber sufrido alguna enfermedad por causas inherentes al trabajo que desempeñan.

Seguridad Industrial

El grado de seguridad industrial que arroja la investigación no es el adecuado, en principio, se encontró que los trabajadores perciben una falta de interés por parte

de la empresa hacia la seguridad física con la que ellos laboran o deberían laborar; ellos mismos, en su mayoría, no sienten que estén llevando a cabo su procedimiento de trabajo como debe de ser, no están seguros de que estén haciendo de manera correcta su trabajo, y la empresa no les proporciona cursos constantes de capacitación, y como ya se ha mencionado en este trabajo, este factor incide de gran manera en que ocurran los accidentes de trabajo; otro factor negativo de mucha importancia es el hecho de que a las señalizaciones para la localización de áreas de peligro tampoco se les brinde mantenimiento, porque aunque originalmente sí fueron colocadas, con las transformaciones que ha tenido el área de trabajo, éstas han quedado rezagadas, sucias, en lugares poco visibles, y prácticamente inservibles; en cuanto a las precauciones de siniestros como incendios (los más comunes en este tipo de industrias) no son las suficientes: los extinguidores son muy pocos, las tuberías con sustancias inflamables no están señalizadas, y no se les ha inculcado a los trabajadores una cultura de protección personal y para con sus compañeros mediante la práctica de simulacros.

Aunque pocos trabajadores declararon haber sufrido accidentes de trabajo en los últimos 6 meses, el 80% de ellos dijo sentirse inseguro físicamente al laborar en estas condiciones.

Productividad

El resultado de la investigación arroja un nivel de productividad bajo. Tanto los trabajadores como la empresa misma, no han explotado los factores a su alcance para tener un grado de productividad positivo y favorable.

La mayoría de los trabajadores manifestaron sentirse desmotivados, ya que en horas de trabajo se sienten cansados y sin ganas de trabajar; el trabajo que desempeñan no cumple con sus expectativas, y por lo tanto ponen poco interés en él; también dicen no estar de acuerdo con la retribución económica que reciben por su trabajo, ya que es mínima.

Todos estos factores contribuyen a que el trabajador ponga poco empeño en su trabajo y muestre desinterés hacia él; esto resulta en el decremento de la eficiencia productiva.

Por otro lado, el funcionamiento de la planta y equipo no se encuentra en óptimas condiciones, como ya se ha mencionado el mantenimiento que se les da es solo el estrictamente necesario, y no se trata solo de que el equipo trabaje, sino de que trabaje bien y de forma eficiente, óptima.

También se puede observar a través de la respuesta de los trabajadores que la empresa tiene tiempos muertos, tanto en el proceso de producción como en el tiempo de espera, y el manejo de materia prima (que es difícil y lento); esto también es un factor altamente negativo para un nivel de productividad positivo.

Ahora, el hecho de que la empresa no se preocupe por dar a conocer a los trabajadores sus metas y objetivos, también afecta en su productividad, ya que ellos no tienen un objetivo global hacia el cual encaminarse, esto, aunado a que

entre los trabajadores no existe espíritu de cooperación y equipo, se refleja en una menor calidad y cantidad de su rendimiento en el trabajo.

Por último, se encontró que la empresa no ofrece cursos de capacitación constante, y esto afecta el grado de productividad, porque más de la mitad de los trabajadores dijeron no estar bien informados acerca de la manera correcta de hacer su trabajo, esto es un elemento de Seguridad Industrial, sin embargo, afecta la Productividad, ya que se puede estar dando un uso ineficaz e inadecuado a las máquinas y herramientas, y por lo tanto, un desperdicio en la capacidad instalada; las horas hombre utilizadas y el capital invertido en ellas.

Habiendo revisado los factores que influyen en la Productividad, podemos darnos cuenta que las precariedades encontradas en la Seguridad e Higiene Industrial afectan a la Productividad de diferentes formas, las principales son:

- Las deficiencias en iluminación y ventilación no permiten realizar adecuadamente y de manera segura el proceso de trabajo.
- Al no tomarse las precauciones adecuadas para el ruido nocivo y las altas temperaturas existentes en el área de producción de la empresa, el trabajador sufre de enfermedades relacionadas con esto; y por lo tanto su desempeño es menor por su incapacidad , o incluso nulo por ausencias por motivos de salud.
- La falta de atención en el mantenimiento constante a la maquinaria y equipo provoca gastos de composturas, mayor desperdicio de la capacidad instalada,

pérdida de horas hombre utilizadas al parar la producción por fallas, etc. Todo esto pudiendo ser evitado con un mantenimiento constante.

- La precaria protección personal de los trabajadores provoca accidentes, cuyas consecuencias en la Productividad ya han sido mencionadas anteriormente. Otra consecuencia importante es la percepción de poca seguridad por parte del trabajador; esto merma su rendimiento en el trabajo, y también provoca que el trabajador sienta que la empresa no se preocupa por él, y como sabemos, la identificación empleado-empresa es un factor crucial en el momento de querer elevar el nivel de Productividad.
- La ausencia de señalamientos y dispositivos de seguridad también afecta en la percepción de compromiso y protección de la empresa hacia el trabajador.
- Al percibir los trabajadores que la manera en que están realizando su trabajo puede no ser la correcta, se limita su capacidad y potencial en la producción y su rendimiento respecto a la Productividad.
- La falta de prevención de siniestros puede ocasionar gastos y tiempos muertos en la producción en caso de que llegara a ocurrir éste.

Capítulo VII

Conclusiones y Recomendaciones

La información obtenida de la investigación nos da las bases para asegurar que, definitivamente, el nivel de Seguridad e Higiene Industrial que exista en una empresa industrial sí afecta e influye de manera directa y significativa en el nivel de Productividad que se pueda obtener en la empresa.

La investigación realizada en la empresa industrial "Nacional Productora de Acero, S. A. de C.V. " nos arrojó que existe en ella un bajo nivel de Productividad, lo cual es consecuencia en gran parte, de sus deficiencias en lo que concierne a Seguridad e Higiene Industrial.

Desafortunadamente, éste no es un caso único, y aún más, nos puede dar una imagen de lo que actualmente viven la mayoría de las pequeñas y medianas empresas en México.

Según datos oficiales de Diciembre de 1998, más de 7 millones de pequeñas y medianas empresas en México, no contemplan en su administración una cultura de prevención de accidentes y enfermedades en el trabajo, y tratan de aplicar en

lo que a Seguridad e Higiene se refiere, solo lo estrictamente necesario para seguir laborando.

Los datos indican una pérdida de aproximadamente 15 millones de horas-trabajo-hombre perdidas como resultado de minimizar las medidas de Seguridad e Higiene.

Esto repercute en la economía de México de manera sumamente grave, pero los costos sociales son aún más serios: En los últimos 10 años se han registrado 20,000 defunciones por riesgos laborales y han ocurrido aproximadamente 5 millones de accidentes y enfermedades de trabajo, a pesar de que las empresas son supervisadas oficialmente por entes gubernamentales; esta contradicción puede darse por la desafortunada costumbre de corrupción y falta de ética de muchos empresarios y funcionarios encargados de la vigilancia y supervisión.

Las empresas incurren en la corrupción principalmente con el fin de ahorrarse lo que consideran gastos no retribuíbles, y tiempo y esfuerzo que juzgan innecesarios. Sin embargo esta investigación ha demostrado lo contrario.

La implementación de las medidas adecuadas de Seguridad e Higiene Industrial no son de ninguna manera un gasto, ni tiempo y esfuerzo perdidos; sino una manera firme y segura de asentar una de las bases para la mejora continua de la organización, incluyendo la óptima utilización de los recursos, que es un mejor nivel de Productividad, tan buscado por los empresarios mexicanos.

Recomendaciones

Las principales recomendaciones que doy a las empresas mexicanas son:

- Los administradores de una empresa deben de informarse lo mejor posible acerca de la meta a la que quieren llegar (llámese Productividad u otra); no solo cuáles son los efectos que tendrán en la empresa, o sus resultados, sino cómo se llega a esa meta, y no de manera superficial sino analizando profundamente qué elemento, actividades, o actitudes van a conducirlo hasta su meta.
- Es indispensable y urgente que los administradores y empresarios se concienticen de la importancia que tiene el factor humano dentro de su organización. Se debe tener una visión social de la empresa y no sólo económica. Integrar éstas dos para preservar la existencia de la empresa, para ir a la par con los cambios y exigencias de la sociedad actual.
- Hay que establecer un compromiso verdadero entre empleados –empresa, una vez que los dos han tomado conciencia de la mutua necesidad que se tienen para lograr un desarrollo y mejores condiciones dentro de la empresa.
- Es recomendable fomentar la comunicación y cooperación entre las partes, y unificarlas lo más posible; hacerles saber y sentir que el beneficio final será compartido.

A la empresa "Nacional Productora de Acero S. A. de C. V." En la cual fue realizada la investigación, puedo sugerirles además de las recomendaciones generales anteriores, una serie de modificaciones necesarias en materia de Seguridad e Higiene Industrial, para su mejor rendimiento:

- Cursos constantes de capacitación para los trabajadores sobre la manera correcta de realizar su trabajo.
- Pláticas que le demuestren al trabajador interés por parte de la empresa acerca de su salud y seguridad.
- Implantación de las señalizaciones necesarias para la protección del trabajador, y de la maquinaria y equipo.
- Contar con los extinguidores suficientes en el área de trabajo y realizar al menos 1 simulacro de incendio cada 6 meses, para inculcar al trabajador un aculturamiento de protección, cooperación y coordinación en caso de un siniestro.
- Procurar y preservar un ambiente de trabajo más limpio y agradable.
- Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal adecuado para su labor, y supervisar el que esté siendo utilizado de manera correcta.
- Mejorar las condiciones de iluminación y ventilación del área de trabajo.
- Poner más atención en la ubicación de tuberías con sustancias peligrosas para evitar accidentes.
- Instalar mayor número de baños y regaderas, de manera que sean suficientes para todos los trabajadores.
- Supervisar y dar seguimiento a las medidas implantadas para evitar retrocesos, y ayudar y facilitar la adaptación a los programas.

- Abrir un canal de comunicación ente los empleados y los encargados de toma de decisiones, para conocer las necesidades que se tienen y las opciones con que se cuenta para satisfacerlas, y así crear una conciencia colectiva en la organización.

Bibliografía

- AGUIRRE MARTINEZ, Eduardo. "Manual de Seguridad e Higiene". Editorial Trillas.
- AGUIRRE MARTINEZ, Eduardo. "Seguridad Integral en las Organizaciones". Ed. Trillas, 1994.
- AHUMADA LOBO, Luicio M. "La productividad laboral en la industria manufacturera". Editorial Secretaría del Trabajo y Previsión social, México.
- BAIN, David. "Productividad". Ed. Mc Graw Hill. México, D.F. 1990.
- BARRIOS RUEDA, Marcelina., ESCUTIA MARTINEZ, Eugenio. Tesis "La Seguridad e Higiene en la pequeña y mediana empresa". Universidad Autónoma Metropolitana.
- BLAKE, Roland P. "Seguridad Industrial". Ed. Diana, México.
- CARRO, Alejandro. "Productividad Estratégica". Ediciones Macchi, 1992.
- Centro Nacional de Producción, "Subsistema de Seguridad e Higiene". México.
- CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD. "Seguridad Industrial". México.
- CHIAVENATO, Alberto. "Administración Recursos Humanos". Editorial McGraw-Hill.
- FOURASTIE, Juan. "La productividad". Editorial Dirección y Productividad, Barcelona.
- GUERRERO NIETO, Eduardo. Tesis "Seguridad Industrial". Universidad Autónoma Metropolitana.

- INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS. "La productividad en las empresas". LITOGRAF. S. A., 1972.
- KOPELMAN E. Richard. "Administración de la Productividad en las Organizaciones". Ed. Mc Graw Hill. México, 1988.
- LAZO SERNA, Humberto. "Higiene y Seguridad Industrial". Editorial Porrúa, México.
- LEY FEDERAL DEL TRABAJO.
- MARTINEZ RIVERA, Alejandro. "Riesgos de trabajo y comisiones mixtas de Seguridad e Higiene". ECASA, 1994.
- MIRA Y LOPEZ Emilio. "Factores Psicológicos de la Productividad", Ed. "El Ateneo". Buenos Aires, 1961.
- MONTAÑO G., Agustín. "Diagnóstico Industrial". Editorial Trillas, México 1988.
- PROKOPENKO, Joseph. "La Gestión de la Productividad". Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- RODELLAR L. Adolfo. "Seguridad e Higiene en el Trabajo". Boixareu Editores. Colección Productiva. 1998.
- Seminario Laboral sobre Seguridad Industrial y Productiva.
- SIEGEL, Laurence. "Psicología en las organizaciones". Compañía Editorial Continental S. A., de C. V., México.

**ANEXO 1
CUESTIONARIO**

**CONTESTE DE ACUERDO A SUS EXPERIENCIAS VIVIDAS EN EL TRABAJO EN LOS
ULTIMOS 6 MESES.**

MARQUE CON UNA X LA RESPUESTA QUE SELECCIONE.

1.- Entre las cosas que considero más importantes para mí, está mi salud.

5) Sí 3) Indeciso. 1) No

2.- Para la empresa es importante la seguridad física de los trabajadores.

5) Sí 3) Indeciso. 1) No

3.- Generalmente, en mis horas de trabajo, me siento cansado y sin ganas de trabajar.

1) Sí 3) Indeciso. 5) No

4.- Las instalaciones del local de trabajo se encuentran en mal estado.

1) Sí 3) Indeciso. 5) No

5.- Estoy bien informado acerca de cuál es la manera correcta de hacer mi trabajo.

5) Sí 3)Indeciso. 1) No

6.- Me agrada la labor que desempeño en la empresa.

5) Sí 3)Indeciso. 1) No

7.- Se cuenta con la iluminación adecuada en el área de trabajo en que me desempeño.

5) Sí 3)Indeciso. 1) No

8.- Frecuentemente tengo accidentes en el trabajo.

1) Sí 3) Indeciso. 5) No

9.- Considero que en términos monetarios, mi trabajo está bien remunerado.

5) Sí 3)Indeciso. 1) No

10.- La empresa toma medidas para que las condiciones de temperatura tan altas no afecte a los trabajadores.

5) Sí 3)Indeciso. 1) No

11.- La empresa permite que los trabajadores hagamos composturas improvisadas si algún equipo o máquina falla.

1) Sí 3)Indeciso. 5) No

12.- Frecuentemente la producción se detiene.

1) Sí 3)Indeciso. 5) No

