

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**DIVISION DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y**  
**AGROPECUARIAS**

**DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD**



**LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS COMO MEDIDA DE**  
**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y RIESGOS DE TRABAJO**

**DISERTACIÓN**



**ELVIA MARÍA ROBLES NEVÁREZ**

*Registro de tesis alterno 98*

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

La Higiene y Seguridad en las empresas como medida de prevención de accidentes y riesgos de trabajo

DISERTACIÓN

Sometida a la consideración del Departamento de Contabilidad

de la

División de Ciencias Administrativas, Contables y  
Agropecuarias de la Universidad de Sonora

por

Elvia María Robles Nevárez

Como requisito parcial para obtener el título

de

Licenciado en Administración


Santa Ana, Sonora

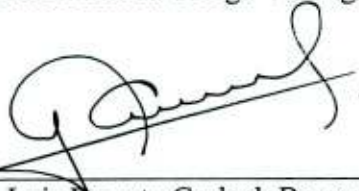
Febrero de 2006.

ESTA DISERTACIÓN FUE REALIZADA BAJO LA DIRECCIÓN DEL COMITÉ TUTORIAL, APROBADA Y ACEPTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

**COMITÉ TUTORIAL:**

DIRECTOR:   
M.A. Elsa Armida Ortega Verdugo.

ASESOR:   
M.C. Luis Ernesto Gerlach Barrera.

ASESOR:   
M.E. Arturo Baldenegro Campa.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que nada quiero agradecer a Dios por permitirme llegar con vida hasta esta etapa de mi vida.

A Mis Padres, por todo el apoyo brindado de manera incondicional desde el inicio de mi vida, ya que siempre han estado conmigo en las buenas y en las malas.

A Mi Esposo, ya que con su cariño y amor supo darme todo el apoyo necesario para culminar mis estudios.

A Mis Maestros, ya que con su sabiduría y enseñanzas han logrado forjar en mí una persona con los conocimientos necesarios para enfrentar la vida.

**MUCHAS GRACIAS!!!!!!!!!!**

## ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN .....	1
REVISIÓN DE LITERATURA .....	3
Generalidades de higiene y seguridad.....	3
Definición de terminología en materia de seguridad e higiene .....	5
Higiene .....	5
Seguridad .....	6
Riesgos de trabajo .....	6
Accidentes de trabajo .....	6
Ergonomía .....	6
Enfermedad de trabajo .....	7
Factores o agentes de riesgos que originan enfermedades profesionales .....	7
Causas de los accidentes de trabajo .....	7
Estresores intraorganizativos .....	7
Rasgos que caracterizan a las personas propensas a accidentes .....	8
Consecuencias económicas y sociales de los accidentes .....	14
Comisión mixta de seguridad e higiene .....	15
Tendencias en la seguridad e higiene .....	15
MATERIAL Y MÉTODOS .....	20
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	21
CONCLUSIONES .....	27
RECOMENDACIONES .....	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29
APÉNDICE .....	31

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Derivación de los factores psicosociales en el trabajo .....	12
Figura 2. Círculo vicioso de la salud pobre .....	19
Figura 3. Pláticas o instrucciones sobre el cuidado de la salud y como evitar accidentes laborales .....	21
Figura 4. Existencia de condiciones adecuadas de seguridad en la empresa .....	22
Figura 5. Los empleados han sufrido algún accidente en su puesto de trabajo .....	22
Figura 6. El personal de la empresa cuenta con algún servicio médico .....	23
Figura 7. Existencia de señalamientos o avisos sobre el cuidado y la protección del trabajador .....	23
Figura 8. Existencia de buenas condiciones ambientales en su trabajo .....	24
Figura 9. Existencia de extinguidores de fuego en la empresa .....	24
Figura 10. Información sobre el uso de extinguidores .....	25
Figura 11. Calificación que dan los empleados a la limpieza en su empresa .....	25
Figura 12. Evaluación de cómo la higiene y seguridad afectan a las personas para realizar eficientemente su trabajo .....	26

## RESUMEN

La presente disertación trata de un tema que sigue siendo de suma importancia para las empresas y sus trabajadores, la higiene y seguridad para prevenir accidentes y riesgos de trabajo; dicho tema ha sido abordado varias veces pero nunca se ha logrado resultados realmente satisfactorios, es por eso que se realizó esta investigación en la cual se trata de ver formas de prevención, causas que originan los accidentes y riesgos de trabajo, las consecuencias que acarrearán estos tanto para el trabajador y su familia como para la empresa o patrón.

Los objetivos del presente trabajo fueron, el hacer ver que los accidentes y riesgos de trabajo merman la productividad en las empresas, detectar que factores propician a que ocurran problemas de accidentes de trabajo y detectar en las empresas la localización de áreas insalubres dentro de ellas que puedan ocasionar accidentes.

Para realizar este trabajo, se llevó a cabo una completa investigación bibliográfica para recopilar toda la información o material posible sobre el tema, dicha investigación de bibliografía se hizo por medio de visitas a bibliotecas tal como la de la Universidad de Sonora Campus Santa Ana y bibliotecas de otras ciudades (Nogales, Tijuana, Hermosillo); así mismo, también se recaudó información adicional por medio de Internet.

Cabe destacar que aparte de la investigación bibliográfica que se hizo sobre el tema, también se llevó a cabo una investigación de campo, es decir, entrevistas personales con jefes o gerentes de 8 diferentes empresas (EDS, Avent, Comercial V.H., Kino Gas, APS, Sistemas y Conexiones Integradas de Imuris, DTA) y se aplicaron encuestas al azar a 75 empleados de las mismas con el objeto de conocer el punto de vista de ambos, respecto a las condiciones de Higiene y Seguridad de estas empresas.



Los resultados obtenidos de las encuestas respecto a las opiniones sobre las condiciones de higiene, seguridad y motivación que se plantearon a 75 empleados de las diferentes empresas investigadas

Algunas empresas de esta región cuentan con programas de seguridad e higiene pero operan con deficiencias en las normas del mismo.

La mayoría de estas empresas no cuentan con programas de capacitación debidamente formalizados ante las autoridades correspondientes y que para su efectividad sean impactantes en el reforzamiento de conductas seguras y concientización del trabajador.

Al analizar por separado a los tres protagonistas, es decir, a las empresas, sus trabajadores y a los prestadores de servicios en materia de seguridad e higiene, se encontró que invariablemente han adoptado posturas contrarias, con una falta de entendimiento y conflictos insalvables que hacen que las empresas emigren al ver reducidas sus utilidades o bien, que los trabajadores tengan que soportar condiciones de trabajo que no les sean favorables, siendo estos algunos resultados que se obtienen cuando las actitudes adoptadas por ellos son de carácter inflexible.

Se deben comparar sistemas y hacer más competitiva la manera como se cuida la salud de los trabajadores. Es por ello que el planteamiento de modelos de costo-beneficio es indispensable para determinar la rentabilidad, productividad y factibilidad de establecerse en las empresas, así mismo la aplicación de manuales de seguridad e higiene que ayudan a reglamentar las prácticas de seguridad.

## INTRODUCCIÓN

La seguridad e higiene en el trabajo son actividades ligadas que han repercutido de manera directa en la continuidad de la producción en las empresas. A lo largo de la historia el hombre ha estado expuesto a una multitud de riesgos con los que se ha tenido que enfrentar.

Cuando el trabajo era artesanal y agrícola, rudimentario, las personas se enfrentaron a riesgos de trabajo que costaron vidas; sin embargo, cuando aparece la máquina de vapor en el siglo XVIII y se incorpora al desarrollo industrial como un medio para incrementar la producción, aumenta enormemente el número de percances cuyos resultados fueron fatales, esto se debió a que se puso a trabajar a artesanos y campesinos en una actividad desconocida y para la cual no fueron adiestrados.

De estos sucesos nacen conceptos como Seguridad Industrial e Higiene, éstos se han desarrollado en etapas derivadas de los avances tecnológicos.

El advenimiento del maquinismo da origen a la primera etapa que se caracterizó por el gran número de accidentes, lo cual fue un grave problema humano, social y económico y como consecuencia surge un segundo periodo en el cual destaca la capacitación y adiestramiento de las personas, aquí se utilizan las primeras técnicas y estrategias para disminuir la incidencia de accidentes y riesgos de trabajo. La última etapa destaca porque se caracteriza por un enfoque más humanista, en el cual se introducen disciplinas como medicina del trabajo, psicología, sociología y administración, con el fin del bienestar físico, mental y social del trabajador.

Es una afirmación que la incidencia de los accidentes y riesgos de trabajo se deben a la inadecuada adaptación del trabajador a su puesto y el 2% se debe a causas fortuitas mientras que el 98% a actos inseguros y condiciones peligrosas.

Los accidentes de trabajo son lesiones orgánicas (físicas o mentales) o la muerte, las cuales causan que el trabajador no pueda seguir desempeñando su labor, temporal o definitivamente.

Los accidentes de trabajo en el personal de las empresas por falta de Seguridad e Higiene significan para éstas serios problemas económicos de tiempo y laborales entre otros. Es de suma importancia inculcar la Seguridad e Higiene en todos los niveles de las empresas, haciendo mayor énfasis en los obreros, ya que si se minimizan o eliminan los accidentes de trabajo las empresas tendrían mayor productividad y menos costos.

Debido a los grandes problemas que han causado los accidentes y riesgos de trabajo desde el inicio de la industria hasta nuestros días y que no se haya podido erradicar ni bajar considerablemente, hacen a esto un problema digno de investigación profunda y así tratar de aportar posibles soluciones para hacer tomar conciencia a las personas de los riesgos a los que están expuestos al desempeñar sus funciones en sus áreas de trabajo principalmente.

Los objetivos del presente trabajo fueron, el hacer ver que los accidentes y riesgos de trabajo merman la productividad en las empresas, detectar que factores propician a que ocurran problemas de accidentes de trabajo y detectar en las empresas la localización de áreas insalubres dentro de ellas que puedan ocasionar accidentes.

## REVISIÓN DE LITERATURA

### **Generalidades de higiene y seguridad.**

Desde el punto de vista de la Administración de Recursos Humanos, la salud y la seguridad de los empleados constituyen una de las principales bases para la preservación de la fuerza de trabajo adecuada. De modo genérico, Higiene y Seguridad en el trabajo constituyen dos actividades íntimamente relacionadas para garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud de los empleados. Según el concepto emitido por la Organización Mundial de la Salud, la salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no consiste solamente en la ausencia de la enfermedad (Chiavenato, 1991).

En el siglo XVII Bernardino Ramazzini (1633-1714) publica su libro “De Morbis Artífice Diatriba” el cual fue el primero en tratar problemas laborales específicos e introdujo la clásica pregunta: ¿En qué trabaja usted?.

A finales del siglo XVIII y durante el XIX el mundo se transforma, de una Sociedad Agrícola a una Sociedad Industrial, lo que trae consigo un incremento de los problemas derivados del trabajo.

No fue sino hasta 1883 que se crea en Alemania el primer sistema de Seguro Social, con el propósito de proteger al trabajador y su familia. En 1919, se establecen las bases para el mejoramiento de las condiciones del obrero, al crearse la Organización Internacional del Trabajo (OIT), durante el Tratado de Versalles (Legaspi y Morales, 1998).

El hombre representa el más valioso de los elementos de la producción, no solamente para aquellos bienes que utilizan intensivamente la mano de obra, sino también para los que emplean más el capital. Por esta razón, el mantenimiento de la salud y el

bienestar social de los trabajadores, es indispensable para que la empresa tenga una mayor productividad.

El binomio hombre-trabajo, no puede desligarse de la interacción salud-enfermedad que las características del trabajo confieren en las diferentes etapas de la producción, que se han manifestado en todas las épocas históricas. La tecnología ha cobrado un precio muy elevado al hombre, sacrificándolo de muchas maneras y agrediéndolo constantemente en uno de sus bienes máspreciado: la salud (Barajas, 1989).

La salud es un recurso con que cuentan los miembros de una organización y ésta no debe entenderse simplemente como la ausencia de enfermedad, sino además como un estado completo de bienestar físico, mental y social que permite el desarrollo cabal de la personalidad; aunado a esto, las condiciones de seguridad de los trabajos también son importantes para reducir accidentes y riesgos que perjudiquen la salud del empleado (Arias, 1989).

La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo y cientos de millones de personas son víctimas de accidentes en el lugar de trabajo y de exposición profesional a sustancias peligrosas a través del mundo. Señala que la hecatombe del trabajo que representa uno punto un millón de muertos, excede el promedio anual de decesos causados por los accidentes de tránsito, las guerras, la violencia y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Aproximadamente un cuarto de estas muertes son producidas por la exposición a sustancias peligrosas que causan enfermedades de incapacidad, como el cáncer y los trastornos cardiovasculares, respiratorios y el sistema nervioso. Advirtió que se prevee que las enfermedades relacionadas con el trabajo se duplicarán en el año 2020 y que si no se implementan medidas de mejoramiento ahora, las exposiciones actuales producirán la muerte de más personas en el año 2020. Agregó además, que las estimaciones moderadas muestran que los trabajadores sufren

aproximadamente 250 millones de accidentes de trabajo y 160 millones de enfermedades profesionales cada año. También estima que se podrían salvar alrededor de 600 mil vidas cada año, si se utilizaran las medidas de seguridad disponibles y la información adecuada. Ciertos trabajos peligrosos pueden ser entre 10 y 100 veces más arriesgados.

En México, los accidentes de trabajo repercuten severamente en la economía del país, ya que anualmente se pierden alrededor de 15 millones de días laborables que incluyen las incapacidades, consecuencia de accidentes y enfermedades y que además repercuten en la sociedad, pues demandan atención especial por parte del gobierno, ya que se suman al ejército de minusválidos ya existente.

En los últimos 10 años ascienden a 20,000 las defunciones y 5 millones los accidentes y las enfermedades de trabajo que inciden negativamente en el factor de la productividad de las empresas. El tomar cartas en el asunto en cuanto a seguridad e higiene y prevención de accidentes repercutirá positivamente en la productividad de las empresas y por consiguiente en beneficio de los trabajadores y además, en el corto y mediano plazo se contará en México con centros de trabajo de primer nivel, generando también más y mejores empleos y por lo tanto bienestar para los núcleos familiares ([www. cemex.com](http://www.cemex.com)).

#### **Definición de terminología en materia de seguridad e higiene.**

**Higiene.** Chiavenato (2000) define la Higiene en el trabajo como un 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 el ambiente físico donde se ejecutan. La higiene en el trabajo esta relacionada con el diagnóstico y la prevención y enfermedades ocupacionales, a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo.

**Seguridad.** Arias (1989) la define como el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas. Se encarga igualmente de las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes.

**Riesgos de trabajo.** Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo (Anaya, 1998).

**Accidentes de trabajo.** Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior a la muerte, producida repentinamente en el ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste. También se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo o de éste a aquél (Anaya, 1998).

Un accidente es un hecho que no ha sido planteado, que no se desea porque tiene como resultado un herido o daño material, sufrimiento, invalidez o muerte. “Más del 85% de los accidentes de trabajo o lesiones ocupacionales son causadas por el elemento humano, en particular por falta de conciencia de seguridad”. Se establece además que de los accidentes que ocurren, el 2% se debe a causas fortuitas y el 98% a actos inseguros y condiciones inseguras o peligrosas (Ramírez, 1995).

**Ergonomía.** Según Morillo (1997), la ergonomía es la ciencia que trata la adaptación del trabajo a las condiciones anatómicas y fisiológicas de la persona, a fin de conseguir una mayor eficiencia. Así mismo es el conjunto de estudios e investigaciones de la organización metódica del trabajo y el acondicionamiento del equipo en función de las posibilidades del hombre (Larousse, 1995).

La ergonomía estudia de manera integral al hombre, maquinaria, mobiliario, herramientas, ruido, temperatura, contaminación, ventilación, iluminación, entre otros que tratan de evitar que la combinación de todo esto merme la capacidad física y mental,

disminuyendo la integridad del individuo, originando trastornos como la fatiga, estrés, lesiones en la espalda, hipertensión arterial, paro cardíaco y otras enfermedades de trabajo (Arias, 1989).

**Enfermedad de trabajo.** Es todo aquel 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. En todo caso serían enfermedades de trabajo las consignadas en la Ley Federal de Trabajo (Anaya,1998).

**Factores o agentes de riesgo que originan enfermedades profesionales.**

**Causas de los accidentes de trabajo.** Según Werther y Davis (1995), las causas de los accidentes de trabajo tienen varios factores, que pueden clasificarse en dos grupos: A) Condiciones inseguras. Son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, máquinas, equipos y los puntos de operación. B) Actos inseguros. Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente.

**Estresores intraorganizativos.** Dolan y Valle (2003) dicen que para facilitar su estudio y comprensión, se agrupan en cuatro tipos: estresores del ambiente físico (luz, ruido, vibraciones y espacio), estresores de nivel individual (sobrecarga de trabajo, conflicto y ambigüedad de roles, y discrepancia con las metas en la carrera laboral), estresores de nivel grupal (falta de cohesión, conflicto, clima y presiones del grupo), estresores organizativos (clima, tamaño y estilo gerencial, estructura jerárquica, tecnología y fechas toques no racionales).

**Rasgos que caracterizan a las personas propensas a los accidentes.** Dessler (2001) dice que los psicólogos llevan muchos años tratando de establecer un conjunto de rasgos que distingue a las personas propensas a sufrir accidentes de las que no lo son. Algunos piensan



que las personas propensas son impulsivas, casi todos los expertos dudan que la propensión a los accidentes sea universal; es decir, que unas personas sufrirán más accidentes sin importar la situación en que se encuentre. En cambio, existe consenso en el sentido de que la persona que es propensa a sufrir accidentes en un trabajo podría no serlo en un trabajo diferente, se distinguen por las siguientes características las personas propensas a accidentes: la vista, la edad, las habilidades perceptivas frente a las motoras y los intereses vocacionales.

Los agentes biológicos ocasionantes de riesgos son múltiples, derivados de condiciones de trabajo desfavorables, de las del propio medio de trabajo y de los contaminantes del ambiente en general. Los agentes biológicos se definen como “organismos vivos, generalmente microscópicos, que pueden dar lugar a enfermedades infecciosas y parasitarias. Se pueden transmitir por contacto físico, por inhalación, inyección e ingestión. En trabajos de enfermería de hospitales, en investigaciones de laboratorio, recogida por desperdicios, etc. son posibles los peligros por agentes biológicos, en los hospitales los peligros biológicos principales son las infecciones bacterianas (neumonías) y las virales (hepatitis B, SIDA), por ello deben de extremar la higiene personal, esterilización y desinfección (Rodellar, 1988).

Según Dolan y Valle (2003), los agentes físicos como el ruido, radiaciones, etc., están presentes en el medio de trabajo como parte del proceso productivo y son un contaminante, “se entiende por alteración física del medio las variaciones de: temperatura, humedad, ventilación, iluminación, ruido y radiaciones”. A continuación se presentan cada una de éstas alteraciones:

Temperatura: es la modificación del intercambio térmico del organismo, produciendo o perdiendo calor como consecuencia del metabolismo natural del cuerpo. La temperatura influye en el bienestar, comodidad, rendimiento y seguridad del trabajador.

Humedad: el frío también perjudica al trabajador, las temperaturas bajas le hacen perder agilidad, sensibilidad y precisión en las manos, aparte de resultar un serio inconveniente para la ejecución de la tarea es un riesgo para su seguridad.

Por lo general se deben crear condiciones que correspondan a una zona de comodidad; 18 °C es una condición óptima. La temperatura interna óptima de 18 °C debe conjugarse con la temperatura externa, lo que da como recomendables las siguientes zonas de comodidad: verano 18 a 24 °C e invierno 17 a 22 °C.

Ventilación: la ventilación permite: eliminar polvo de almacenes, templar el excesivo calor o frío reduciendo la fatiga, diluir los vapores inflamables que se concentran en recintos cerrados.

Iluminación: la iluminación es un factor importante de seguridad para el trabajador, ya que una iluminación suficiente aumenta al máximo la producción y reduce la ineficiencia y número de accidentes. La iluminación es importante para los lugares de tropezón o caídas (escaleras, pasillos, salidas de escape, etc.).

Ruido: es uno de los contaminantes más generalizados en el ambiente de trabajo, la propia consideración de “sonido no deseado” es suficientemente elocuente a su carácter perturbador. El sonido es una sensación auditiva originada por una onda elástica que llega al sentido del oído mediante la propagación de la onda de fluctuación rápida de la presión atmosférica a causa de un movimiento vibratorio.

Radiaciones: es un problema de salud pública de higiene laboral de primera magnitud y es realmente la radiación artificial creada por el hombre la que ofrece el mayor riesgo a los trabajadores y a la población en general.

Los dos tipos de exposición posible que hay se conocen como “exposición a la radiación externa” y “exposición a la radiación interna” teniéndose en cuenta si la fuente de radiación está fuera o dentro del cuerpo humano. Se considera radiación externa la que

suficientemente alcanza por lo menos la capa básica de la epidermis, la radiación interna surge después de entrar al cuerpo materiales radiactivos por inhalación, ingestión y absorción.

Los agentes químicos se clasifican en dos tipos: los que existen en estado gaseoso y los que se presentan como aerosoles. Un agente químico, una sustancia, no es en sí misma peligrosa, lo será cuando ocurran en ella condiciones inadecuadas, ya sea de cantidad, tiempo de exposición, ventilación u otra forma de utilizarla por lo cual, es importante el conocimiento de las características físico-químicas de las sustancias para su tratamiento y manipulación. Conociendo sus propiedades de volubilidad, inflamabilidad, inestabilidad, descomposición y reactividad será mucho más fácil tener un adecuado control de las condiciones que deben rodear o intervenir en el trabajo con sustancias de algunas de esas propiedades.

Los efectos que puede producir la exposición a los agentes químicos peligrosos dependen de muchos factores, como dosis (cantidad y tiempo de exposición), estado físico del agente, velocidad, temperatura, lugar por el que se produce la absorción y características del individuo, así como la dieta y estado general de la salud (Yoder, 1983).

Los riesgos psicosociales o biopsicosociales que se generan como resultado de la interacción del hombre con el hombre, de la falta de incentivos, objetivos de vida, frustración, rutina y cantidad de horas dedicadas al trabajo que sacrifican la vida familiar y los ratos de esparcimiento.

Un desequilibrio entre las oportunidades y las exigencias ambientales, por un lado y las necesidades, aptitudes y aspiraciones del individuo, por otro, producen reacciones de tipo diferente, pero siempre con respuestas alteradas, de carácter cognoscitivo, funcional y de comportamiento.

El propio medio influye de manera negativa cuando existe mala utilización de las habilidades, sobrecarga del trabajo, falta de control, conflictos de autoridad, desigualdad en el salario, falta de seguridad en el trabajo, problemas de relaciones laborales, trabajo por turnos y peligro físico, lo cual se ilustra en la Figura 1 (OIT- OMS, 1984)

Por otro lado, los agentes ergonómicos se definen como la falta de adecuación de la maquinaria y elementos de trabajo, tales como el medio ambiente de éste que es uno de los elementos fundamentales de clara incidencia en el comportamiento, rendimiento, motivación del trabajador que lo afecta directamente en su salud, su desempeño y su comodidad.

Existen dos conceptos muy paralelos que son difíciles de definir y medir y que pueden estar ligados a los contaminantes físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos y que forman parte de la vida diaria de muchos empleados: el estrés y la fatiga (Pérez, 1992).

1. Estrés: es el síndrome personal cognoscitivo que une diversos trastornos psíquicos y sensaciones subjetivas de cansancio, así como la aversión al trabajo. Desde el punto de vista biológico se considera como “la respuesta no específica del organismo a cualquier demanda del exterior”.

2. Fatiga: en el hombre normal es como una reacción a todo esfuerzo físico o psicológico que entraña una disminución reversible de poder funcional del organismo, produciendo una sensación de malestar. Su influencia en la productividad es doblemente negativa: por una parte, la fuerza de trabajo disminuye, con lo que el rendimiento baja y en segundo lugar, es causa de accidentes laborales y puede aparecer de muchas formas: fatiga general, visual, muscular, mental y nerviosa.

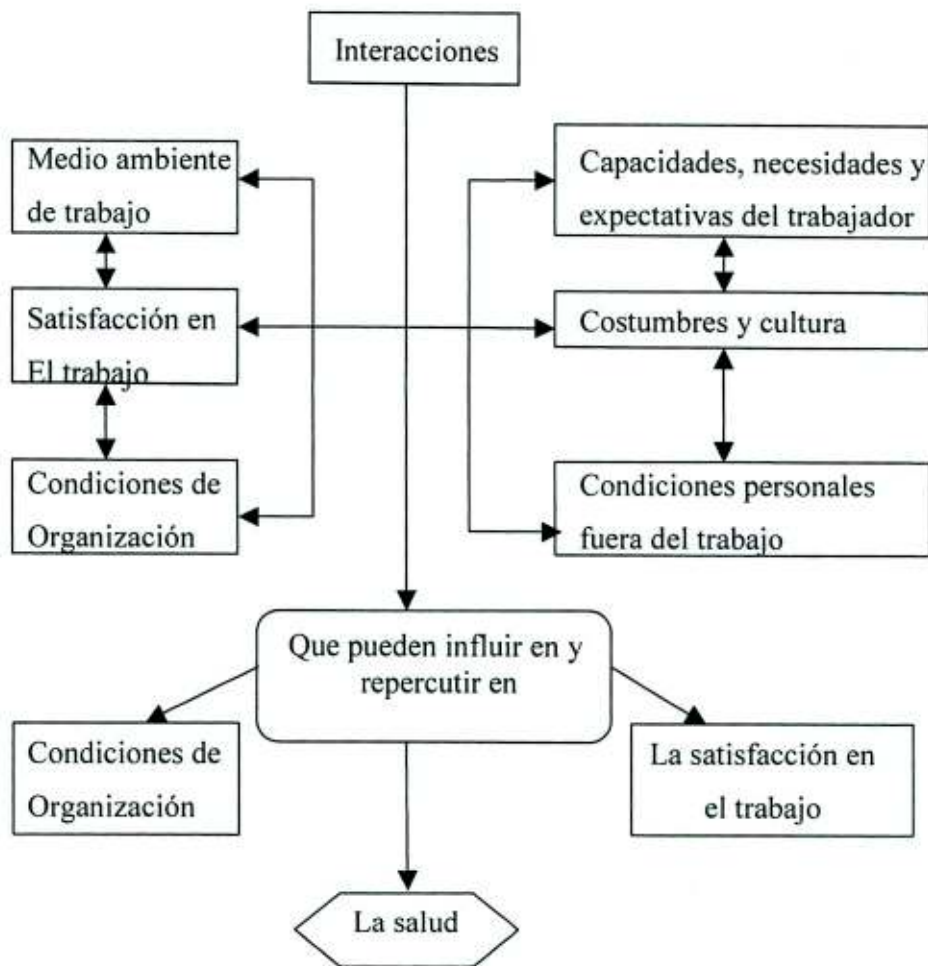


Figura 1. Derivación de los factores psicosociales en el trabajo.

Las causas más significativas de la fatiga se deben generalmente a: esfuerzos físicos elevados, posturas incorrectas, posturas estáticas muy mantenidas, malas condiciones físicas de trabajo, malas condiciones psicológicas de trabajo, trabajos monótonos y faltos de contenido, incapacidades, condiciones de vida, enfermedades.

Es normal fatigarse, pero no es tan normal estar fatigado, puesto que una fatiga normal desaparece con el descanso y si esto no se cumple llegaría a una fatiga crónica o patológica. Una persona fatigada se identificará por unos síntomas muy conocidos tales como: pérdida de fuerza física, imprecisión en el trabajo, pérdida de eficacia, nerviosismo, jaquecas, falta de humor. Cuando estos síntomas se hacen permanentes por la causa que

sea, el sistema nervioso se desequilibra y sufre un desarreglo interno, es decir, “estrés”, se podría decir que el estrés va íntimamente ligado a la fatiga y en muchas ocasiones es difícil diferenciar una situación de otra (Ortega, 1999).

Las áreas del organismo que se alteran en un estado de estrés son:

- a) Fisiológicas: aumento en frecuencia y fuerza de concentración cardiaca, aumento de presión arterial, aumento en cantidad de adrenalina o cortisona en la sangre, aumento en la concentración sanguínea y de temperatura, sudoración de las palmas de las manos y aumento de movimientos peristálticos y de acidez en el estómago.
- b) Emocionales: enojo, preocupación, duda, sensación de desamparo, miedo, vergüenza, depresión y frustración.
- c) Motoras: tensión muscular, temblor fino en las manos, tics faciales, dolores musculares.
- d) Conductuales: hambre compulsiva, aumento en consumo de cigarro, alcoholismo, drogadicción, agresividad, cambios frecuentes de trabajo, ausentismo laboral, cambio en hábitos de dormir, ausentismo social.
- e) Mental: falta de concentración, fallas de memoria, decisiones equivocadas, obsesiones, bloqueo de ideas.

La respuesta de estrés se perpetua progresivamente y genera trastornos psicológicos y fisiológicos como: fatiga, desgano, depresión, angustia, dolores de cabeza, dolores de espalda, digestión pesada, impotencia sexual, hasta aparición de enfermedades más estructuradas de tipo psicofisiológicas que son efecto de una exageración o exaltación como ejemplo: neurosis de angustia o ansiedad (miedos, deseos frecuentes de orinar o defecar, trastornos del sueño, falta o exceso de apetito, deseos de llorar), neurosis depresiva (sensación de tristeza, desesperanza, inseguridad, dolor del alma o espíritu).

Arias (1976) dice que para eliminar las causas de los accidentes es necesario conocer los riesgos. La mayor parte son razones evidentes y basta el sentido común para

reconocer su peligrosidad; sin embargo, otras requieren de la experiencia para darse cuenta de su peligrosidad. Hay otras situaciones cuyo riesgo no puede ser reconocido más que con personas con educación y experiencia técnica.

### **Consecuencias económicas y sociales de los accidentes.**

Según Rodríguez (2000), un accidente es una tragedia desde el punto de vista económico y de las relaciones humanas. Los salarios perdidos por el trabajador, representan un problema económico para el trabajador y su familia. La pérdida de producción y el equipo averiado, son costos económicos tangibles para el propietario. La pérdida en salarios de la familia crea situaciones tensas en el aspecto social y de relaciones humanas, las reacciones de los grupos de trabajo ante las lesiones sufridas por un compañero de trabajo dan lugar a una depresión moral y a tensiones que tienden a disminuir la producción.

**Comisión mixta de seguridad e higiene.** Arias y Heredia (1999) comentan que el artículo 509 de la Ley Federal del Trabajo establece que en cada empresa o establecimiento deberá organizarse una comisión mixta de Seguridad e Higiene, la cual deberá integrarse con igual número de representantes de los obreros y empleadores, y funcionar permanentemente con el fin de prevenir enfermedades y accidentes de trabajo.

**Tendencias en la seguridad e higiene.** Wayne *et al.* (1997) afirman de acuerdo con informes recientes que las organizaciones están gastando cantidades cada vez mayores de dinero en la seguridad. Existen diversas razones para esta tendencia: rentabilidad, relaciones con los empleados, reducción de la responsabilidad, mercadotecnia y productividad.

El artículo 477 de la Ley Federal del Trabajo (2002) establece también las características de los riesgos realizados, es decir, de las consecuencias de que los riesgos produzcan incapacidades o muerte al realizarse, por consiguiente señala tres tipos de incapacidades: incapacidad temporal (pérdida de facultades o aptitudes), incapacidad

permanente parcial (disminución de facultades o aptitudes del trabajador), incapacidad permanente total (pérdida de facultades para el resto de su vida).

Los accidentes derivan de la acción de las llamadas causas directas, que en esencia son los actos y condiciones inseguras que se observan en el trabajo y que dan lugar de una manera súbita a la producción del daño (Escobar, 1986).

En el caso de la enfermedad, los riesgos derivan fundamentalmente de las condiciones de discomfort e insalubridad en el medio de trabajo y su realización requiere de un tiempo prolongado de exposición a los mismos, como un fenómeno repetitivo que finalmente logra romper la homeóstasis del trabajador, generando un daño que se evidencia a través de signos y síntomas.

El riesgo realizado o daño, se presenta frecuentemente tal como se muestra en los siguientes datos: El IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) en 1972 reportó 2.8 millones de trabajadores como asegurados. El número de accidentes mortales fue de 588, los accidentes no mortales ascendieron a más de 329,000. En México las estadísticas de riesgos de trabajo reportadas por el IMSS tienen tendencia a la alza con una tasa de 10 a 12 riesgos realizados por cada 100 trabajadores expuestos. En 1984 fueron casi 600,000, lo que originó una erogación del Instituto de 84 millones de pesos por concepto de subsidios exclusivamente (Montemayor, 1985).

Durante el trabajo existe una tendencia a la ruptura de equilibrio entre los componentes biopsicosociales y el medio ambiente, ya que la propia existencia del medio de trabajo es disruptiva de la armonía biopsicosocial del individuo, lo que puede producir daños en la salud. La Higiene y Seguridad en el trabajo proporcionan elementos para mantener los riesgos como factores potenciales y debe ser considerada como un factor determinante de la salud en el trabajo (Kaplan, 1996).



Cuando el trabajador encuentra condiciones inapropiadas de trabajo, incluyendo lo que estima como falta de atención hacia su persona, por parte de la empresa y de sus superiores, hace todo lo posible por “descansar” de una “fatiga subjetiva”, la cual es definida como “aquella ligada al alertamiento que experimenta la persona de acuerdo a la forma particular de recibir su tarea”, con la consiguiente reducción de la aptitud para el trabajo a causa de componentes como aburrimiento y la monotonía.

La fatiga tanto si es objetiva como subjetiva, disminuye la productividad del trabajador, a través de una actitud de descontento hacia el trabajo, que hace que aumente el ausentismo y la tendencia a sufrir accidentes por descuido o falta de concentración; al mismo tiempo prolonga la recuperación de los problemas de salud. En general su comportamiento es negativo injustificadamente, todo ello puede manifestarse con un aumento de consumo de alcohol, tabaco, drogas y/o alimentos o bien por insomnio, irritabilidad y actitudes que acarrearán dificultades con sus compañeros de trabajo, con su familia, con sus superiores y en la calidad y cantidad de su trabajo (Caplan, 1975; Kalimo, 1988).

Aunque existen evidencias suficientes del efecto del medio de trabajo sobre la salud y productividad, las posturas paradigmáticas tradicionales que enfrentan a los empresarios contra los trabajadores, no escapan al terreno de la salud, generando, efectos nocivos tanto para uno como para los otros. Con mucha frecuencia aparecen ensayos, escritos y opiniones desafortunadas como las de que el pobre no tiene derecho a acceder al mismo nivel de atención a la salud que el rico y que esto representa uno de los incentivos para buscar la riqueza, la cual permite conseguir las cosas que hacen de la vida más placentera, siendo una de ellas la salud.

Otras afirmaciones no menos absurdas se han venido escuchando desde hace mucho tiempo, como la atribuida a John McClintock de la United Fruit Company, quien

supuestamente dijo “en las áreas subdesarrolladas en las que se han instalado las compañías norteamericanas, logrando las culminaciones exitosas de grandes empresas, donde hoy continúan, uno de los factores primarios fue el establecimiento de condiciones de salud, bajo los cuales la gente pudiera no solo existir sino trabajar, no podían haber extraído minerales, ni cultivado bananos, ni bombardeado petróleo, si ese aspecto fundamental no hubiese sido tomado en cuenta” (Breith, 1989).

Las compañías ya no visualizan la atención en salud como una graciosa benevolencia, sino como un asunto que requiere de atención inmediata. Esta es la razón por la que grandes compañías están ofreciendo servicios preventivos y procuran reducir los costos en salud de las empresas (Henkoff, 1991).

El círculo vicioso se cierra con la enfermedad y se transforma en una espiral, cuando aquella genera la necesidad de hacer inversiones costosas en asistencia médica, dando como consecuencia inversiones cada vez menores en medicina preventiva y salud pública, produciéndose por esta razón más enfermedades y la repetición de sus consecuencias. Esta espiral seguirá cerrándose cada vez más de no romperse “el círculo vicioso”.

Por otra parte, en nuestro país y fundamentalmente las industrias maquiladoras se han visto modificadas en sus procesos de trabajo con la inminente firma del Tratado de Libre Comercio (TLC), que ha traído consigo la utilización de procedimientos de trabajo altamente tecnificados y de maquinaria de elaboración extranjera, que no está constituida para los parámetros antropométricos de nuestra población, lo que conlleva al incremento de diferentes riesgos de trabajo (Arias y Heredia, 1999).

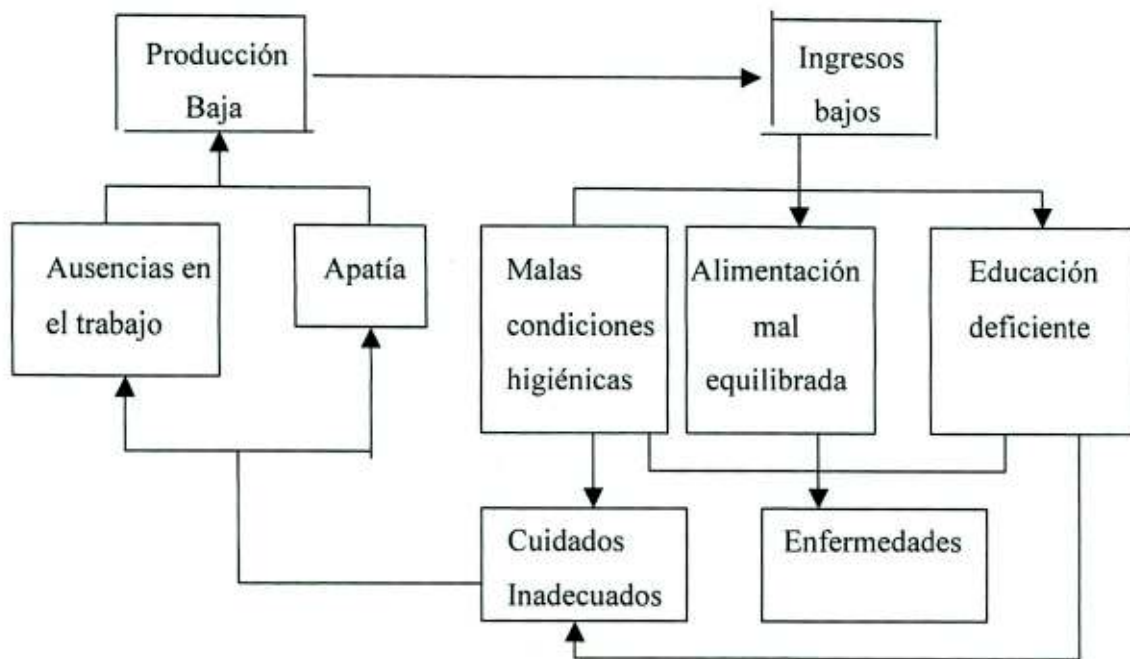


Figura 2 . Círculo vicioso de la salud pobre.

Fuente: Arias y Heredia (1999)

## MATERIAL Y MÉTODOS

### **Metodología.**

Para realizar este trabajo, se llevó a cabo una completa investigación bibliográfica para recopilar toda la información o material posible sobre el tema, dicha investigación de bibliografía se hizo por medio de visitas a bibliotecas tal como la de la Universidad de Sonora Campus Santa Ana y bibliotecas de otras ciudades (Nogales, Tijuana, Hermosillo); así mismo, también se recaudó información adicional por medio de Internet.

Cabe destacar que aparte de la investigación bibliográfica que se hizo sobre el tema, también se llevó a cabo una investigación de campo, es decir, entrevistas personales con jefes o gerentes de 8 diferentes empresas (EDS, Avent, Comercial V.H., Kino Gas, APS, Sistemas y Conexiones Integradas de Imuris, DTA) y se aplicaron encuestas al azar a 75 empleados de las mismas con el objeto de conocer el punto de vista de ambos, respecto a las condiciones de Higiene y Seguridad de estas empresas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de las encuestas respecto a las opiniones sobre las condiciones de higiene, seguridad y motivación que se plantearon a 75 empleados de las diferentes empresas investigadas se describen a continuación:

Referente a que sí han obtenido o no una plática o instrucción relacionada sobre el cuidado de la salud y la forma de evitar accidentes laborales, el 54.74% contestó que sí y el 45.26% contestó que no (Figura 3).

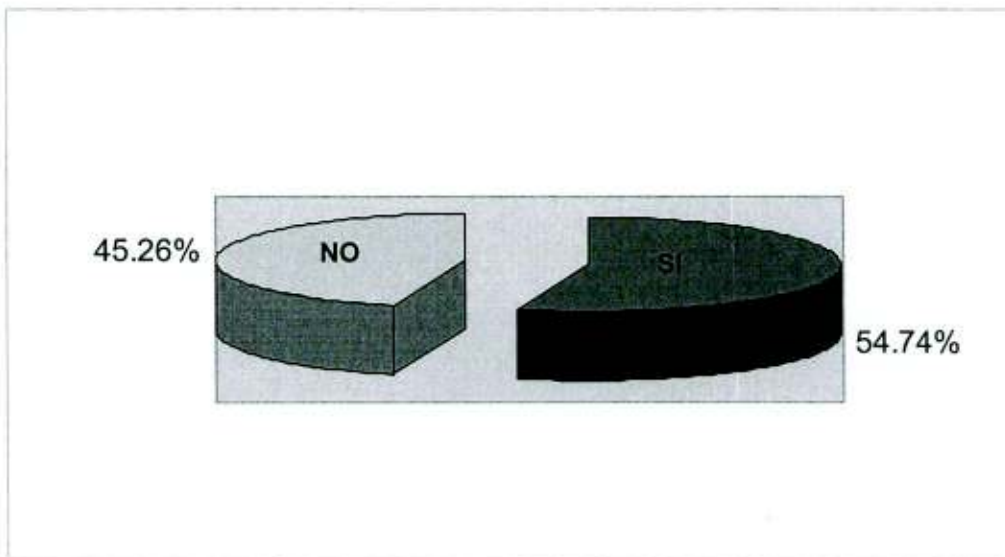


Figura 3. Pláticas o instrucciones sobre el cuidado de la salud y como evitar accidentes de trabajo.

Con respecto a si los empleados consideran que las condiciones de seguridad en su empresa son las adecuadas el 52.17% dijo que sí el 45.65% dijo que no y por último el 2.18% no contestó (Figura 4).

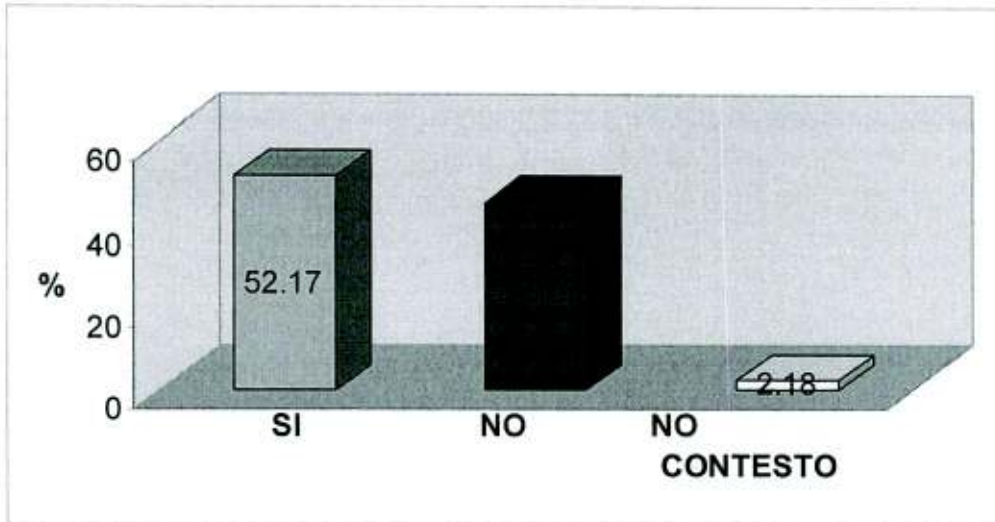


Figura 4. Existencia de condiciones adecuadas de seguridad en la empresa.

Referente a si los empleados han sufrido accidentes en su puesto de trabajo y qué lo ha ocasionado, el 66.67% contestó que no y el 33.33% contestó que sí y lo que lo ocasiona son las instalaciones inadecuadas dentro de la empresa (Figura 5).

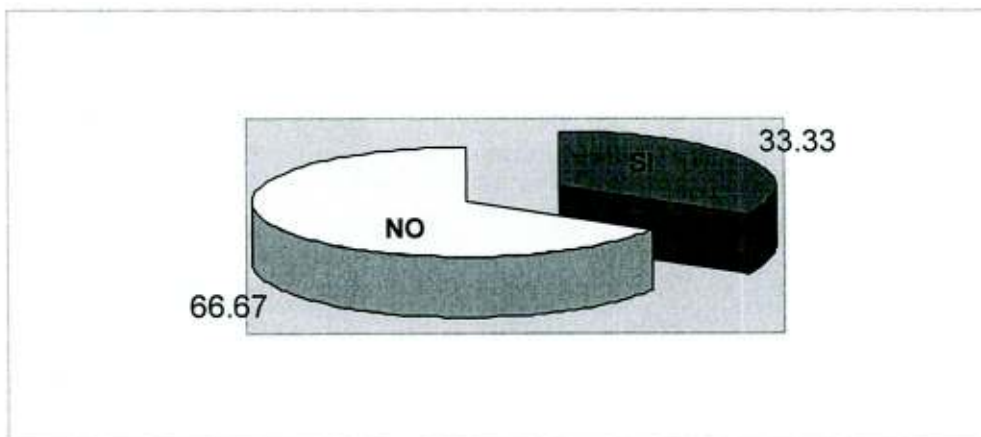


Figura 5. Los empleados han sufrido algún accidente en su puesto de trabajo.

Referente a si las personas cuentan con algún servicio médico en su empresa el 90.11% contesto que sí y el 9.89% que no (Figura 6).

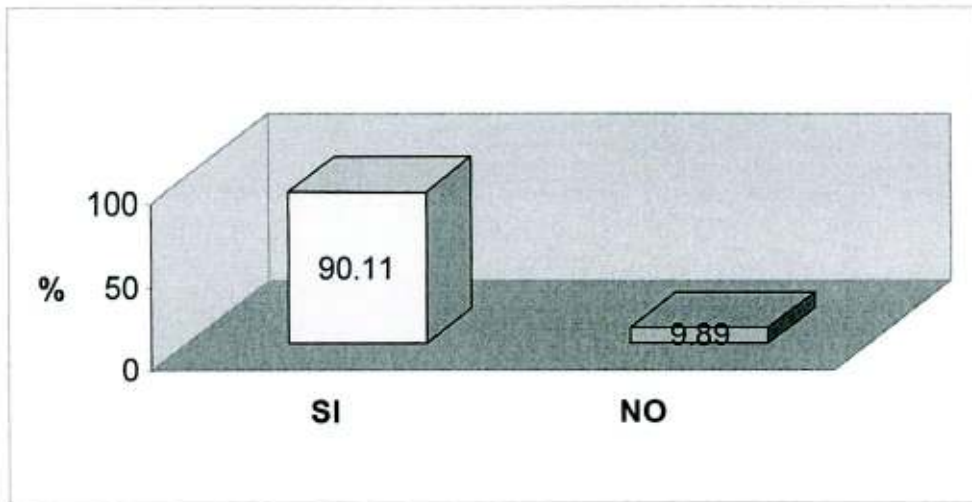


Figura 6. El personal de la empresa cuentan con algún servicio médico.

Referente a si cuentan con señalamientos o avisos sobre el cuidado de la salud y la protección del trabajador y el 55% comentó que no y el 45% restante que sí (Figura 7).

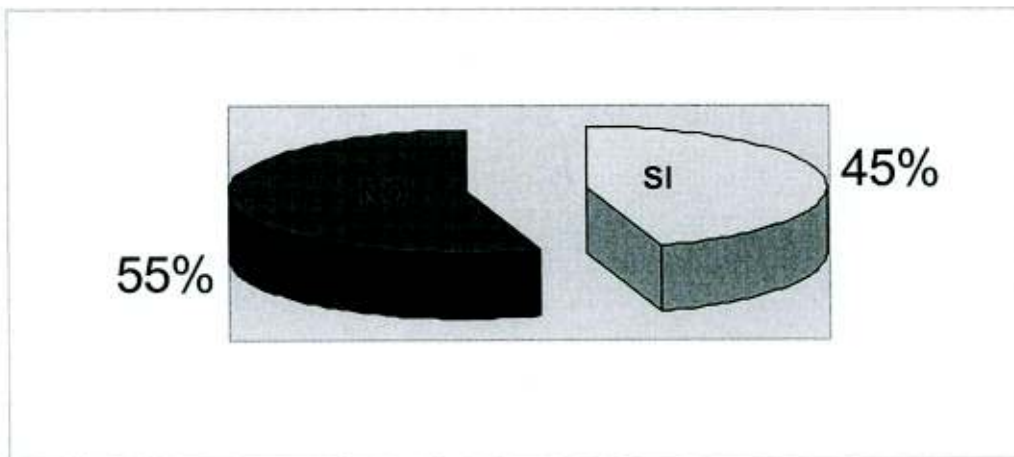


Figura 7. Existencia de señalamientos o avisos sobre el cuidado y la protección del trabajador.

La opinión de los empleados sobre si existen buenas condiciones ambientales en su trabajo, el 71.58% dijo que sí y el 28.42% dijo que no (Figura 8).

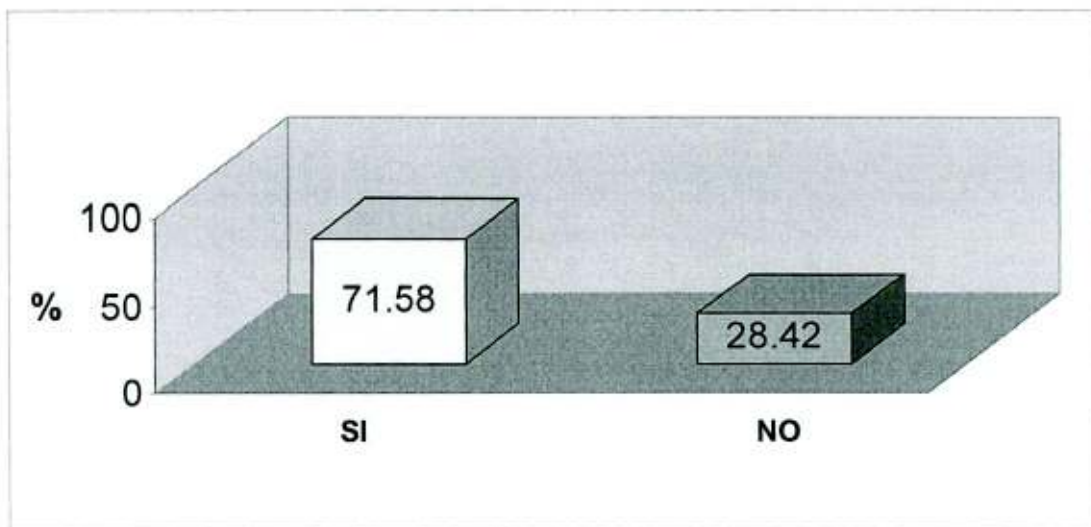


Figura 8. Existencia de buenas condiciones ambientales en su trabajo.

La opinión de los empleados con respecto a si su empresa cuenta con extinguidores de fuego, el 98.94% dijo que sí y el 1.06% que no (Figura 9).

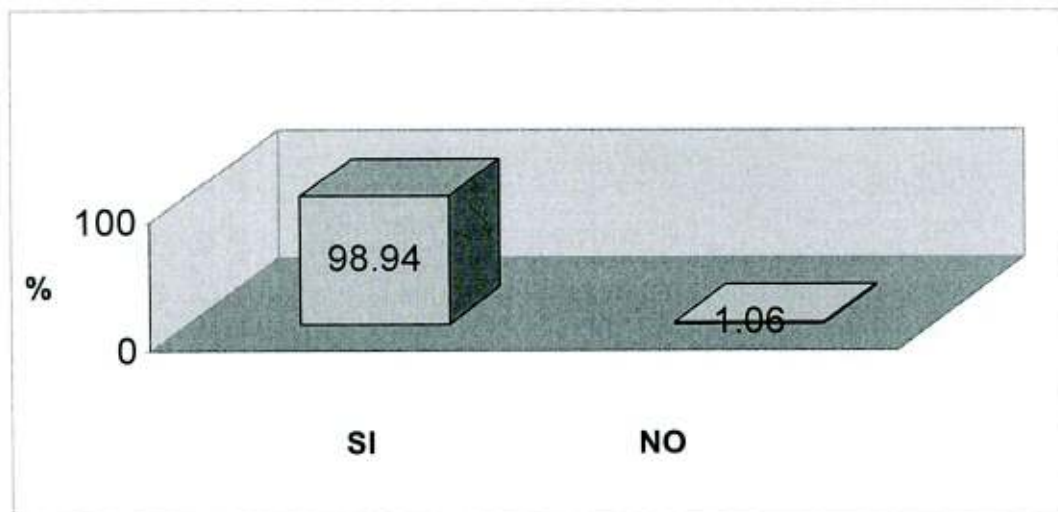


Figura 9. Existencia de extinguidores de fuego en la empresa



Referente a si en su empresa se ha dado alguna explicación sobre como usar los extinguidores contestó el 76% que si y el 24% que no (Figura10).

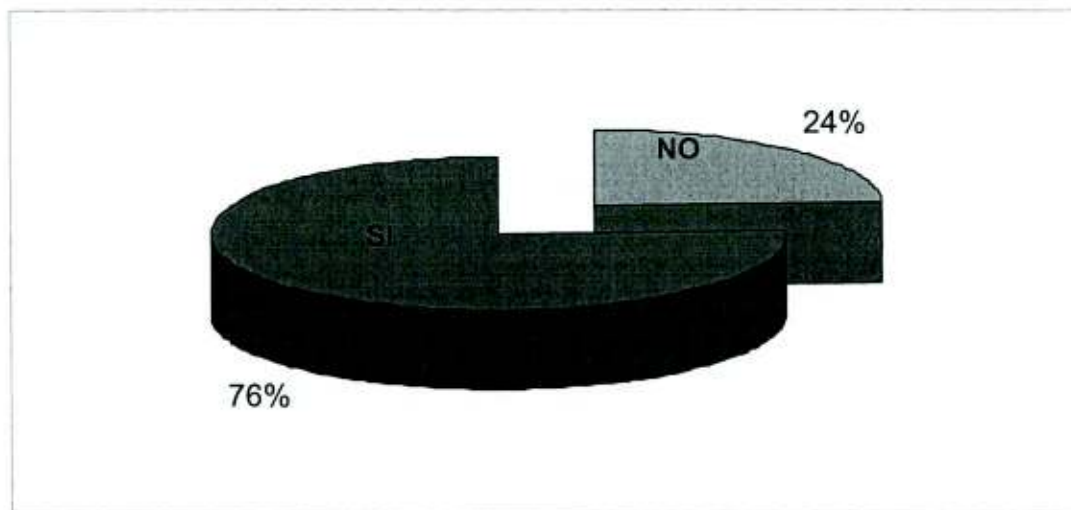


Figura 10. Información sobre el uso de extinguidores.

En términos generales, cómo los empleados califican la limpieza de su empresa y el resultado fue que el 2.47% dijo Excelente, 25.93% buena, 58.02% regular, 13.58% mala (Figura 11).

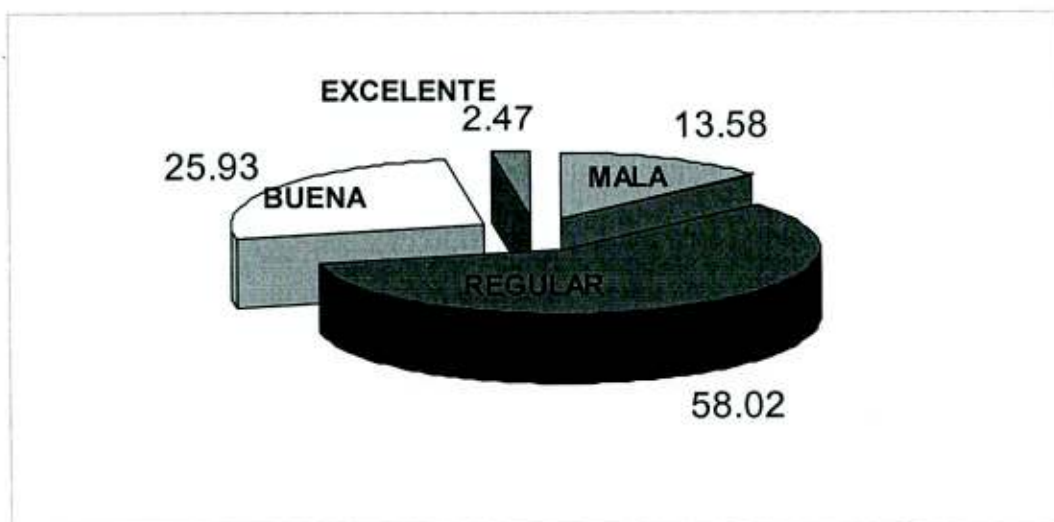


Figura 11. Calificación que dan los empleados a la limpieza en su empresa.

Se pidió que evaluaran como la higiene y seguridad los afectan en su trabajo para realizarlo eficientemente, el resultado fue el 7.29% Excelente, 21.88% Muy bien, 31.25% Regular y el 39.58% Mala (Figura 12).

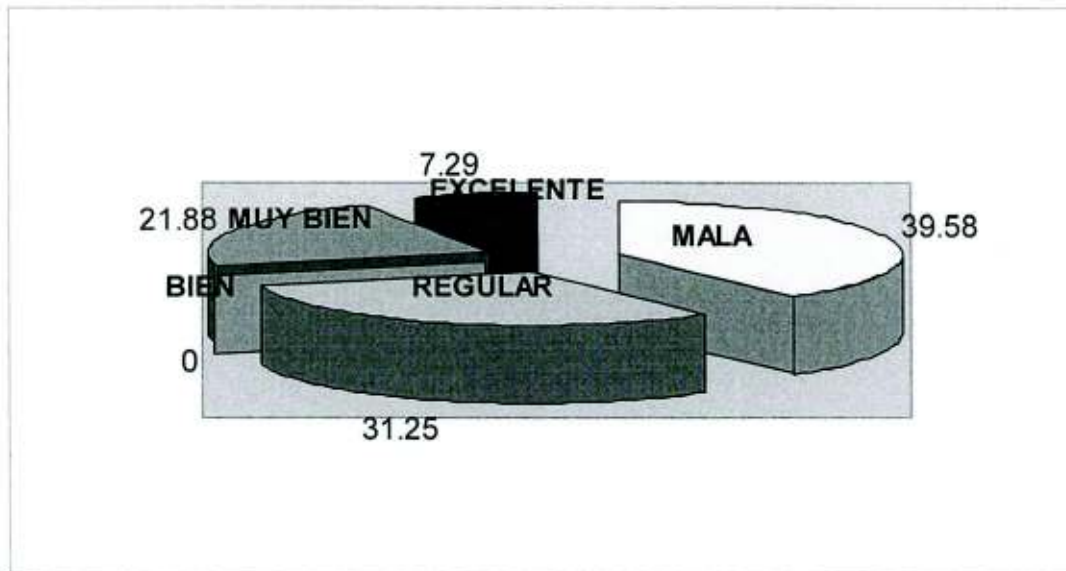


Figura 12. Evaluación de cómo la higiene y seguridad afectan a las personas para realizar eficientemente su trabajo.

Lo que sugieren la mayoría de los empleados para mejorar las condiciones de higiene y seguridad en su área de trabajo es lo siguiente: se les proporcione capacitación y entrenamiento en sus trabajos; suficiente equipo de seguridad laboral y uso adecuado; colocar avisos alusivos a la prevención de accidentes; mejorar condición ambiental (aire, ruidos) y haya más orden y limpieza; que sus directivos y/o supervisores sean más conscientes de sus necesidades.

## CONCLUSIONES

Algunas empresas de esta región cuentan con programas de seguridad e higiene pero operan con deficiencias en las normas del mismo.

La mayoría de estas empresas no cuentan con programas de capacitación debidamente formalizados ante las autoridades correspondientes y que para su efectividad sean impactantes en el reforzamiento de conductas seguras y concientización del trabajador.

Al analizar por separado a los tres protagonistas, es decir, a las empresas, sus trabajadores y a los prestadores de servicios en materia de seguridad e higiene, se encontró que invariablemente han adoptado posturas contrarias, con una falta de entendimiento y conflictos insalvables que hacen que las empresas emigren al ver reducidas sus utilidades o bien, que los trabajadores tengan que soportar condiciones de trabajo que no les sean favorables, siendo estos algunos resultados que se obtienen cuando las actitudes adoptadas por ellos son de carácter inflexible.

Se deben comparar sistemas y hacer más competitiva la manera como se cuida la salud de los trabajadores. Es por ello que el planteamiento de modelos de costo-beneficio es indispensable para determinar la rentabilidad, productividad y factibilidad de establecerse en las empresas, así mismo la aplicación de manuales de seguridad e higiene que ayudan a reglamentar las prácticas de seguridad.

## RECOMENDACIONES

La relevancia de la presente investigación será mayor si las empresas analizadas, al evaluar el impacto de programas de salud consideran importante mejorar sus condiciones de seguridad e higiene y que puedan responder de manera eficaz a las siguientes recomendaciones:

Desarrollen programas específicos sobre capacitación y adiestramiento, cultura y recreación y de seguridad e higiene como instrumento que ayude a incrementar la motivación y productividad de los trabajadores.

Organizar un servicio médico en las empresas que sea capaz de alcanzar las siguientes metas: identificar el tipo de trabajo para el cual un individuo sea más apto y por lo tanto más productivo; establecer medidas para conservar en estado de aptitud al trabajador en su tarea idónea; prolongar la vida productiva del trabajador.

Proveer del equipo de seguridad necesario y uso obligatorio del mismo para reducir índice de accidentes en la empresa.

Eliminar las deficientes condiciones de seguridad e higiene observadas mediante el control del ambiente de trabajo y resolución de problemas de salud de índole general que se presenten en el medio de trabajo.

Estimular la seguridad e higiene por medio de premios a la productividad sin accidentes para los trabajadores y escuchar sus quejas o sugerencias.

Mejorar la calidad de los recorridos de inspección y hacerlos más periódicos parte de la Secretaría de Trabajo.

Utilizar Manual de Seguridad e Higiene Industrial para atender a los reglamentos establecidos que ayuden a mejorar las condiciones y conscientizar al trabajador de la importancia de su aplicación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya, R. 1998. Nueva Ley del Seguro Social Ed. Anaya Editores, S.A. México D.F. p. 470, 472.
- Arias, F. 1976. Administración de recursos humanos. Ed. Trillas. México. p. 365.
- Arias, F. 1989. Administración de recursos humanos. Ed. Trillas. México. p. 361.
- Arias, F. y V. Heredia. 1999. Administración de recursos humanos para el alto desempeño. Ed. Trillas. México. pp. 667 y 668.
- Barajas, E. R. 1989. Las maquiladoras: ajuste estructural y desarrollo regional. Ed. COLEF y Fundación Friedrich Ebert. Tijuana, B.C. p. 270.
- Breith, J. 1989. Epidemiología, economía, medicina y Política. Ed. Funtamar. México. D.F. p. 318.
- Caplan, R. D. 1975. Job demands and worker health. Publication N:75-160 NIOSH. Washington, USA. p. 571.
- Chiavenato, I. 1991. Administración de recursos humanos. Ed. Mc.Graw Hill. México. p. 422.
- Chiavenato, I. 1994. Administración de recursos humanos. Ed. Mc.Graw Hill. México. p. 328.
- Chiavenato, I. 2000. Administración de recursos humanos. Ed. Mc. Graw Hill. México p. 479.
- Dessler, G. 2001. Administración de personal. Ed. Prentice Hall. México. p. 574.
- Dolan, S. y R. Valle. 2003. La gestión de recursos humanos. Ed. Mc. Graw Hill. México p. 256, 260.
- Escobar, M. R. 1986. Higiene del Trabajo. Memoria del segundo encuentro nacional de médicos encargados de servicios preventivos de medicina en el trabajo en las empresas. México. p. 226.
- Henkoff, R. 1991. Yes companies can cut health costs. Revista Expansión Fortune. p. 343.
- Kalimo, R. 1988. Los factores psicosociales en el trabajo. Ed. OMSS. Ginebra Suiza. p. 256.
- Kaplan, J. 1996. Medicina del trabajo. Ed. Ateneo. Buenos Aires, Argentina. p. 310.

- Larousse. 1995. Diccionario Enciclopédico Larousse. Volumen 3. Ed. Larousse. Argentina. p. 121.
- Legaspi, J. y E. Morales, 1998. Fatiga y trabajo (enfoque psicológico). Cuadernos del IMSS. México D.F. p. 320.
- Ley Federal del Trabajo. 2002. 1ª Edición. Ed. Delma. México. pp. 230, 233.
- Montemayor, G.R. 1985. Estrategias nacionales en medicina y seguridad en el trabajo. STDS. México, D.F. p. 269.
- Morillo, J. M. 1997. Técnicas de ayuda. Ed. Mc Graw Hill. España. p. 235.
- OIT-OMS, 1984. Factores psicosociales en el trabajo. Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre medicina del trabajo 9ª Reunión Ginebra, Suiza. p. 102.
- Ortega, E. 1999. Efecto de las condiciones de higiene y seguridad industrial sobre la motivación y productividad en industrias maquiladoras de Santa Ana y Magdalena de kino, Son.
- Pérez, T. M. 1992. Stress: vida o muerte, como controlarlo. Ed. Carisma. México. p. 234.
- Ramírez, C. 1995. Ergonomía y productividad. Ed. Limusa. México D.F. p. 223.
- Rodríguez, J. 2000. Administración moderna de personal. Ed. Ecafsa. México. p. 340.
- Rodellar, F. 1988. Administración de personal. Ed. Prentice Hall, México. p. 381.
- Wayne R., R. Noe y S. Premeaux. 1997. Administración de recursos humanos. Ed. Prentice Hall. México. p. 441.
- Werther, W. y H. Davis. 1995. Administración de personal y recursos humanos. Ed. Mc. Graw Hill. España. p. 531.
- Yoder, D. 1983. Manejo de personal y relaciones industriales. Ed. C.E.C.S.A. México. p. 421.

[www.cemex.com](http://www.cemex.com)

## **APÉNDICE**

## ENCUESTA

1. ¿Ha recibido alguna plática o instrucción relacionada sobre el cuidado de la salud y la forma de evitar accidentes laborales?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

2. ¿Usted considera que las condiciones de seguridad en su empresa son las adecuadas?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

3. ¿Ha sufrido usted algún accidente en su puesto de trabajo?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

4. ¿Qué piensa usted que sea lo que ha ocasionado tal accidente?

---

---

5. ¿Cuenta usted con algún servicio médico dentro de su empresa?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

6. ¿Cuenta su empresa con algún señalamiento o aviso sobre el cuidado de la salud y la protección del trabajador?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

7. ¿Existen buenas condiciones ambientales en su trabajo?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_



8. ¿En su empresa cuentan con extinguidores de fuego?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

9. ¿En su empresa les han dado alguna explicación de cómo usar los extinguidores?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

10. En términos generales ¿Cómo califica la limpieza dentro de su empresa?

Excelente \_\_\_\_\_ Buena \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_

11. Evalúa como la higiene y seguridad lo afecta a usted como trabajador para realizar eficientemente su trabajo.

Excelente \_\_\_\_\_ Muy Bien \_\_\_\_\_ Bien \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_  
Mala \_\_\_\_\_

12. ¿Qué sugiere usted para mejorar las condiciones de higiene y seguridad en su área de trabajo?

---

---

GRACIAS POR SU COOPERACIÓN.