



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Programa de Posgrado en Ciencias de la  
Administración**

## **Tesis**

**“Los beneficios en la implantación del sistema en predicción de riesgos  
(K.Y.T.) en las empresas metal mecánicas localizadas en el D.F. en áreas  
operativas y estratégicas.”**

**Que para obtener el grado de:**

**Maestro en Administración de  
Organizaciones**

**Presenta: IVAN JOSUE VILLEGAS TENORIO**

**Tutor: TOMAS ROSALES MENDIETA**

**México, D.F. a 21 de Febrero del 2009**

## *Agradecimientos.*

### **A Dios,**

Por darme salud, fuerza y bienestar, para seguir día a día, superando cada reto y solucionando cada obstáculo que se me presenta.

### **A mis padres, Guadalupe e Ignacio,**

Las dos personitas más importantes en mi vida, a quienes amo inmensamente, y nunca podré terminar de agradecer todo el apoyo que me han brindado, e impulsado todos los proyectos que deseo realizar, así como por su amor y su entrega, muchísimas gracias por todo.

### **A Francisco,**

Hermano, no sabes cuanto te admiro y cuanto agradezco el apoyo que me has brindado, siempre has estado al pie del cañón y sabes que sin ustedes, todo este trabajo, no se habría logrado!

### **A Miriam,**

Hermanita, eres tan especial para mí, una inspiración y una de las personas que mas admiro, en todos los aspectos, eres un ejemplo para mí, no sabes cuan agradecido estoy contigo por todo tu apoyo incondicional, por las porras que me das y por los regaños que de vez en cuando me merezco, sabes que te quiero mucho y este trabajo, esta dedicado a ti...

### **A Mi familia,**

Aún y cuando hemos pasado momentos difíciles, perdidas irreparables, siempre están ahí, para apoyarnos en todo lo que hacemos, a todos mis tíos y primos, muchas gracias por creer en mí, gracias a la familia Sánchez Villegas, a las dos familias Pérez Villegas, a la familia Villegas Oviedo, a la familia Villegas Toto, a la familia Oliveros Juárez y en especial a ti, Gumersinda Toto Tolen, José Luis Villegas Toto y a Nadia M. Pérez Villegas...

**Maestro Tomás Rosales,**

Mi mentor, mi director de tesis y mi amigo, gracias a usted este trabajo se pudo materializar rápido, gracias por sus consejos y por su dirección en la investigación, siempre tuvo tiempo para mí y eso nunca lo olvidaré, así mismo le agradezco infinitamente todas las oportunidades que me ha dado, en verdad, muchas gracias!

**Dra. Laura Elizabeth,**

Muchas gracias por todo el apoyo y por creer en mi trabajo, por profesores como usted, algunos profesionistas nos vemos inspirados para ser mejores cada día y para mejorar nuestro entorno, gracias por el tiempo que me ha brindado cada vez que lo he necesitado y gracias por los comentarios para lograr que esta investigación sea de lo mejor!

**Maestro Rogelio,**

Sin duda alguna, un gran amigo y un gran apoyo en este trabajo, nunca olvidaré todo el avance que se logro en este tema, el programa de radio, la conferencia, los artículos, usted nunca dudo de mi y por eso, le agradezco infinitamente su confianza.

**Maestro Adrián,**

Aun y cuando no me conocía, no dudo en ser parte de esta historia, en apoyar mi investigación y el inspirar a las nuevas generaciones en ser personas de calidad, como usted, muchas gracias!

**Dr. Jesús,**

Otra persona que inspiro a mi ser, para ser mejor cada día y para mejorar esta investigación, agradezco su apoyo y su tiempo para que hoy, la historia culmine, muchas gracias!

**Lic. Rosa María Cruz Rosas,**

La única persona de UPIICSA, que nunca dudo en mi y en mi trabajo de investigación, la que me apoyo incondicionalmente desde el principio y me impulso a seguir adelante, a quien se convirtió en un icono en mi formación como profesionista y que aun hoy y cuando han pasado muchos años, sigue siendo una inspiración para mí, en verdad gracias!

**Maestro Antonio Castro,**

Gracias por la oportunidad que me brindó y por creer en mí, en apoyar mi trabajo y en siempre darme un tiempo para ayudarme cuando lo he solicitado, muchas gracias por todo!

**A todos Mis Amigos,**

Ustedes que siempre han creído en mí, quienes siempre me han apoyado e incitado a ser una mejor persona, muchas gracias, saben que son mis hermanos y este trabajo también va dedicado a ustedes, Jorge, Tania, Cesar, Carlos, David Andrés, Jorge David, Alejandro, Omar, Gustavo, Oscar, Iván, Alfredo, y en especial a ti, Lalo, por que aunque ya no estas con nosotros físicamente, lo estarás por siempre en nuestros corazones!

**A mis alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración,**

Jóvenes promesas de este país, muchas gracias por haber formado parte de mi vida como docente, a ustedes que apoyan y creen en mi trabajo, que se han mantenido en contacto, aún y cuando ya no somos más, Maestro- alumno, muchas gracias, hoy, pueden ver este trabajo finalizado!

**A mi Máxima casa de estudios, la UNAM y a la Facultad de Contaduría y Administración,**

La que siempre ha creído en mí, en donde siempre me han apoyado, en donde nunca han dudado de mis capacidades, muchas gracias, nunca olvidare que es la institución que me abrió las puertas para iniciar esta historia, y que hoy, se ha convertido en mi casa y en mi nueva alma Mater.

Y a todas aquellas personas que fueron parte de esta gran aventura, a mis compañeros de clase, a todos mis profesores, a mis compañeros profesores de academia y a quienes, por alguna razón, en este momento se me olvidó citarlos, en verdad muchas, pero muchas gracias en creer en mí!

Mil gracias por todo a todos!!!

“El vuelo llegó y es tiempo de aterrizar,  
La mitad de mi vida hoy se va a apagar”...

***Iván Josué Villegas Tenorio***

**Febrero 20 del 2009**

---

---

<b>Contenido</b>	
TEMA	Página
INDICE	1
Introducción	4
CAPITULO I. Antecedentes de la seguridad industrial en México	
1.1 La seguridad e higiene industrial en México	8
1.2 Aspectos de la seguridad e higiene industrial en México	14
1.3 Normatividad de la seguridad e higiene industrial en México	18
CAPITULO II. Conceptos Básicos	
2.1 Antecedentes históricos de la higiene y seguridad	23
2.2 Conceptos básicos de higiene y seguridad	26
2.3 Accidentes de trabajo	28
2.4 Riesgos de trabajo	30
2.5 Técnicas de seguridad	33
2.6 Evaluación de riesgos	36
2.7 Clima Organizacional	38
2.8 Desarrollo Internacional de la seguridad industrial	
2.8.1 Los estudios de H.W. Heinrich	45
2.8.2 Enfoque de seguridad industrial basado en programas estándares	46
2.8.3 La preocupación internacional por la seguridad industrial	49
2.8.4 La administración de la seguridad total	49

---

---

2.8.5 Mejoras para la seguridad industrial	51
2.8.6 Tendencia futura	52
CAPITULO III. El sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.)	
3.1 La campaña cero accidentes	57
3.2 El origen de la campaña en cero accidentes	59
3.3 Los tres principios básicos de la campaña en cero accidentes	65
3.4 Los tres pilares de la campaña de cero accidentes	78
3.5 La filosofía del K.Y.T.	91
3.6 ¿Cómo se usa el K.Y.T.?	95
3.7 Aspectos a considerar en el K.Y.T.	101
3.8 Aspectos para establecer e introducir el K.Y.T.	104
3.9 Metodología del K.Y.T.	112
CAPITULO IV. Metodología de la investigación	
4.1 Problema de investigación	116
4.2. Objetivos	121
4.3. Hipótesis de la investigación	122
4.4 Tipo de Investigación	123
4.5 Recolección de datos, interpretación y análisis	125
4.6 Determinación de la muestra	141

---

---

CAPITULO V. Presentación de resultados	
5.1 Resultados de la aplicación de la encuesta	150
5.2 Análisis de la investigación efectiva de accidentes	155
5.3 Resultados de las entrevistas con los expertos	175
5.4 Análisis estadístico de los índices de accidentes, incapacidades e indemnizaciones en la ciudad de México	180
5.4.1 Los Accidentes de Trabajo en el 2007	184
5.4.2. Análisis de los accidentes en México en el 2008	187
5.4.3. Análisis de las estadísticas emitidas y relacionadas con los accidentes por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social	189
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	194
GLOSARIO DE TERMINOS EMPLEADOS EN LA INVESTIGACION	200
BIBLIOGRAFIA	202
ANEXO A: Encuesta Realizada	205
ANEXO B: Sistema de Producción de Toyota 2008	208

---

---

## INTRODUCCION.

La presente investigación esta enfocada en el análisis de la seguridad de las personas en sus lugares de trabajo, mediante la aplicación de una nueva técnica de calidad enfocada a dicha área, conocida como K.Y.T. o Sistema en Predicción en Riesgos, como se le llamo a esta práctica herramienta, al hacer la traducción al español.

Este sistema en predicción en riesgos puede ser aplicada en cualquier empresa, negocio, organización e inclusive, en los hogares de las personas, este sistema Japonés, ha conseguido grandes beneficios en su país, por tal motivo, en esta investigación se identificaran cuales son éstos beneficios, con la finalidad, de empezar a difundir y aplicar este sistema en las empresas mexicana, para que paulatinamente se obtengan estos beneficios.

Este sistema, no solo esta enfocado a preservar la integridad física de las personas en sus centros de trabajo, sino que además, es un pilar fundamental en el moderno sistema de producción de Toyota, que esta siendo considerado como base en la elaboración de la norma internacional ISO 26,000, norma que tratará los aspectos de responsabilidad social y desarrollo sustentable, algunos aspectos relevantes, son mencionados en uno de los anexos de esta investigación.

La investigación hará un análisis de los aspectos más importantes en materia de seguridad en nuestro país, a través de la historia y hasta nuestros días, también, se realizaron una serie de entrevistas a expertos en la materia, consulta y análisis de datos estadísticos existentes y emitidos por organismos especializados, así una encuesta en uno de los sectores industriales con mayor índice de accidentes en territorio nacional, la industria metal mecánica en el distrito federal, para así poder entender el comportamiento y para detectar los beneficios por la aplicación de este sistema en predicción de riesgos.

---

---

Como responsables de la seguridad de las personas y su bienestar en general, los estudiantes de posgrado deben de proponer mejoras para las organizaciones que representen beneficios, tanto para ellas, como para las personas.

El alcance que tiene esta investigación se basa, originalmente, en el estudio y comportamiento de las empresas metal mecánicas localizadas en el distrito federal, pero es importante señalar que, este sistema en predicción puede aplicarse en cualquier empresa, como se indico anteriormente.

Otro aspecto dentro del alcance que se espera, al realizar esta investigación, abarcaría no solo estudiar al nivel operativo, ya que les enseñaría como se deben de realizar las supervisiones previas y posteriores de las zonas de trabajo para garantizar los “cero accidentes”, sino también, que se logre crear una consciencia en los directivos para poder planear, desarrollar, implantar y controlar un programa que les ayude a eliminar los accidentes y/ o enfermedades profesionales.

La pregunta principal de la investigación es identificar, ¿cuáles son los beneficios que se obtienen en áreas funcionales de las organizaciones, al implantar el sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.) en las empresas metal mecánicas localizadas en el DF?

La hipótesis principal que se analizo fue: “Las empresas metal mecánicas localizadas en el DF, han obtenido beneficios en algunas áreas funcionales de las organizaciones obteniendo:

- mejor clima organizacional
- disminución del ausentismo, perdidas económicas por incapacidades o indemnizaciones
- disminución de costos relacionados con las operaciones de la organización.
- Mejor imagen corporativa
- Obtención de nuevos clientes

---

---

La metodología que se empleo para demostrar la hipótesis, fue:

- ❖ Plantear el problema de estudio delimitado y concreto en el área de producción donde se pueda analizar la implantación de un programa en predicción de riesgos (K.Y.T).
- ❖ Revisar y documentar la información que hay al respecto del K.Y.T.
- ❖ En base a la literatura existente, se creó un marco teórico que sustentó esta investigación.
- ❖ Se recolectaron datos e información relacionada a las variables de estudio que se determinen, mediante los métodos y procedimientos estandarizados por la comunidad científica.
- ❖ Se utilizaron métodos estadísticos que ayuden al análisis de los datos antes mencionados, mediante el uso de la herramienta de medición ECLISE (Encuesta del Clima de Seguridad)
- ❖ Se llevaron acabo un cuestionario, que ayudo a recabar información precisa de las condiciones actuales de los trabajadores en las empresas metal mecánicas localizadas en el D.F.
- ❖ Se realizaron entrevistas con algunos expertos del área de higiene y seguridad industrial que accedan a colaborar con esta investigación.
- ❖ Se analizaron y evaluaron las estadísticas que presenten los niveles de incidencia de accidentes de las empresas industriales localizadas en la ciudad de México, emitidos por los organismos dedicados a la preservación de la seguridad de las organizaciones
- ❖ También, se apoyo con artículos relacionados a la importancia del operario en las funciones de las organizaciones.

Una vez concluida toda la búsqueda de la información, se procedió a realizar el análisis minucioso para poder presentar una propuesta en la que se mostrará los beneficios que tendrían las empresas, al desarrollar estas técnicas dentro de sus instalaciones y lo que llevo a la aceptación de la hipótesis citada.

---

---

La investigación tiene la siguiente estructura:

- ❖ En el capítulo I, se abarcan los antecedentes de la higiene y seguridad en nuestro país, haciendo hincapié en el ramo industrial; también se menciona la normatividad vigente así, como de algunos organismos que se encargan del apoyo en el estudio de la higiene y seguridad industrial.
- ❖ En el capítulo II, se presenta el marco teórico y conceptual de los tecnicismos que se emplearon a lo largo de la investigación, definiendo entre otros aspectos, los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales, el estudio de los riesgos, equipo de protección personal, etc.
- ❖ En el capítulo III, se define el sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.) como consecuencia de la campaña “cero accidentes”, se define el sistema, su origen, los principios que la rigen, la filosofía que tiene, sus objetivos y metodología de aplicación.
- ❖ En el capítulo IV, se presenta la metodología de la investigación, que se utilizó en la presente investigación, para la obtención de los resultados confiables y reales.
- ❖ En el capítulo V, se presentan los resultados obtenidos de la investigación, es decir, se llevó a cabo el análisis estadístico correspondiente, la recolección, procesamiento, e interpretación de los datos correspondientes, para poder emitir conclusiones que apoyaron la hipótesis planteada inicialmente.
- ❖ Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones, en donde apreciamos, por que es aprobada la hipótesis inicial, además de las ventajas que tendrían nuestras empresas al implantar esta técnica. Seguimiento del glosario de términos, la bibliografía y anexos de la investigación

---

---

## **CAPITULO I. Antecedentes de la seguridad industrial en México.**

### **1.1 La seguridad e higiene industrial en México.**

En este primer capítulo se mencionarán los aspectos del desarrollo de la higiene y seguridad industrial en nuestro país, desde sus orígenes hasta la actualidad, mencionando la formación de los organismos encargados de procurar la integridad física de los trabajadores.

Muchos profesionistas habrán de hacer frente a las numerosas situaciones que, sobre prevención de riesgos laborales, se les habrá de presentar en la ejecución de sus actividades, sin haber recibido información específica.

Hoy en día, en nuestro país se pueden apreciar ciertos avances tecnológicos, cambios en la sociedad, en la política, en la economía, etcétera; al influir de forma considerable en su concepción, el concepto que hoy analizamos, la seguridad e higiene en el trabajo esta tomando un nuevo enfoque, que garantizará la integridad del factor humano dentro de las organizaciones.

Así, durante un gran periodo a través de nuestra historia, el único objetivo de la protección de los trabajadores en caso de accidente o enfermedad profesional, consistió en la reparación del daño causado.

En algunas empresas Mexicanas, solo basta que se revisen, por ejemplo, en los trabajos en la industria minera o metalúrgica, desde sus inicios y se pueda apreciar, que, los trabajadores tuvieron que luchar contra un ambiente pulvígeno, con la mención de que la gran mayoría fallecía por problemas respiratorios, así como en la época de Hipócrates y Pilonio en los siglos I y II a.C.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Con base en José María Cortés Díaz, *Seguridad e Higiene en el trabajo*. p.p 25

---

---

Sin embargo, no basta con mencionar los antecedentes iniciales anteriores, ya que, en el siglo XIX es cuando el concepto de seguridad empieza a tomar importancia, con la formación de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT).<sup>2</sup>

En nuestro país uno de los organismos más importantes que procuran la seguridad e higiene industrial de las empresas es la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

El origen de la institución antes mencionada se dio durante el Porfiriato (de 1876 a 1911), en donde la tierra era casi la única fuente de riqueza en México y estaba concentrada en las manos de un pequeño sector de la sociedad, lo que provocaba la explotación desmedida de los trabajadores del campo. Las jornadas laborales eran de por lo menos 14 horas diarias y los salarios muy bajos; hombres, mujeres y niños eran so-metidos a condiciones infrahumanas.

Tras asumir la Presidencia de la República, a consecuencia del movimiento armado revolucionario de 1910, Francisco I. Madero decretó el 18 de diciembre de 1911 la creación del Departamento del Trabajo, dentro de la entonces Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, para solucionar los conflictos laborales bajo un esquema fundamentalmente conciliatorio.

En 1915, durante el mandato de Venustiano Carranza, el Departamento del Trabajo se incorporó a la Secretaría de Gobernación, y al mismo tiempo se elaboró un proyecto de ley sobre el contrato de trabajo. Dos años después fue promulgada la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en su artículo 123 decretó los siguientes derechos de los trabajadores:

- ❖ La fijación de la jornada máxima de ocho horas.
- ❖ La indemnización por despido injustificado.
- ❖ El derecho de asociación y de huelga.
- ❖ El establecimiento de normas en materia de Previsión y Seguridad Social.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> *Ibíd.* p.p. 39 y 40

---

---

## La Junta Federal de Conciliación y Arbitraje

La naturaleza misma del régimen federal ocasionó problemas para interpretar las disposiciones constitucionales en los casos que trascendían el ámbito geográfico de las entidades federativas.

Ante esa situación, en 1927 se creó la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje (JFCA) con el propósito de reglamentar la competencia en la resolución de conflictos laborales en el ámbito federal. Se integró por un mismo número de representantes de los empleadores, de los trabajadores y del gobierno, por conducto de la entonces Secretaría de la Industria, Comercio y Trabajo.

La primera Ley Federal del Trabajo se decretó el 27 de agosto de 1931; en consecuencia, el Presidente Abelardo Rodríguez otorgó plena autonomía al Departamento del Trabajo, hecho que le confirió una serie de atribuciones bien definidas, entre las que destacan las siguientes:

1. Vigilar el cumplimiento de la Ley Federal del Trabajo.
2. Buscar soluciones a los conflictos laborales mediante la conciliación.
3. Desarrollar una política de previsión social y de inspección.
4. Crear comisiones mixtas y otros órganos preventivos y conciliadores.

No obstante su autonomía, con el paso de los años la estructura del Departamento del Trabajo ya no respondía a las características y a la complejidad del sector laboral.

---

<sup>3</sup> MÉXICO, Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), "Historia", México, 31 de diciembre del 2006, <<http://www.stps.gob.mx>>, (10 de Abril del 2007), 1 pp.

---

---

Así, el Presidente Manuel Ávila Camacho promulgó en 1940 una nueva Ley de Secretarías de Estado, en la que se estableció que el Departamento del Trabajo se convertía en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), cuya estructura y organización permitirían responder a las demandas sociales, producto de la evolución del sector y del desarrollo del movimiento obrero nacional.<sup>4</sup>

La Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo.

La citada evolución propició una serie de cambios laborales en muchos niveles: el establecimiento de nuevos derechos de la mujer trabajadora; la modificación al régimen de fijación de salarios y de participación de utilidades, y la federalización de diversas ramas industriales, entre otros. Todo ello motivó que el 2 de junio de 1975 se decretara la expedición del Reglamento de la Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo como un órgano desconcentrado de la STPS, con suficiente rango y autonomía para velar por el cumplimiento de la legislación laboral vigente, y para dar garantía de la defensa de los trabajadores.

Posteriormente, el Congreso de la Unión abrogó la Ley de Secretarías de Estado y decretó, durante la administración de José López Portillo, una nueva Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976. Dicha legislación redefinió las atribuciones de la STPS, según se describe más adelante.<sup>5</sup>

Los organismos sectorizados

En cuanto al agrupamiento de entidades de la Administración Pública Paraestatal por sectores definidos, establecido en el Acuerdo Presidencial del 17 de enero de 1977, quedaron bajo la coordinación del Secretario del Trabajo y Previsión Social (según la estructura vigente) los siguientes organismos:

---

<sup>4</sup> *Ibíd.* p.p. 1

<sup>5</sup> MÉXICO, Secretaría del Trabajo y Previsión social (STPS), *op. cit.* p.1

- 
- 
- La Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI), creada el 21 de noviembre de 1962.
  - El Comité Nacional Mixto de Protección al Salario (CONAMPROS), creado el 3 de abril de 1974.
  - El Fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores (FONACOT), creado el 2 de mayo de 1974.

A lo largo de los años, el Reglamento Interior de la STPS se ha modificado para responder a la evolución de las necesidades jurídico administrativas del sector laboral, y para reorientar la estructura funcional de la dependencia a las prioridades del Titular del Ejecutivo Federal. El 18 de agosto de 2003, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento Interior de la STPS que está vigente hasta la fecha.<sup>6</sup>

Como se puede apreciar en la historia de la STPS, uno de los objetivos fundamentales es el proteger al trabajador en las actividades que desempeñe, todos sabemos que las condiciones en que realizamos algo repercuten profundamente en la eficiencia y rapidez de nuestras actividades. Sea que estudiemos, leamos, cambiemos un neumático o laboremos en una línea de montaje, el ambiente inmediato no deja de influir en la motivación para ejecutar la tarea y la destreza con que la ejecutamos.<sup>7</sup>

Si las condiciones físicas son inadecuadas, la producción mermará, por mucho cuidado que ponga una compañía en la selección de los candidatos más idóneos, en su capacitación para el puesto y en asignarles los mejores supervisores y crear una atmósfera óptima de trabajo.

---

<sup>6</sup> *Ibíd.* p.p. 1

<sup>7</sup> Con base en Victoriano Angüis Terrazas, Seguridad aplicada. P 11

---

---

Los psicólogos industriales han realizado programas de investigación exhaustiva sobre todos los aspectos del ambiente físico del trabajo. En diversas situaciones analizan factores como la temperatura, humedad, iluminación, ruido, y jornada laboral.

Establecen pautas preferentes al nivel óptimo de cada uno de esos factores. Se cuenta con gran acervo de conocimiento acerca de los rasgos del ambiente físico que facilitan el redimiendo. Nadie duda de que el ambiente incomodo ocasione efectos negativos: disminución de la productividad, aumento de errores, mayor índice de accidentes y más rotación de personal.

Cuando se mejora el ambiente laboral haciéndolo más cómodo y agradable la producción se eleva así sea temporalmente. Pero la interpretación de los cambios plantea un grave problema al psicólogo y a la gerencia.

Quizá la opinión y la reacción emocional de los empleados y no los cambios sean lo que elevó la producción y el redimiendo. Sea como fuere, la compañía obtiene sus metas y el personal está más contento y satisfecho. Aunque los resultados podrían ser iguales prescindiendo de la causa, es indispensable que un experto, ya sea un psicólogo y la organización averigüen la causa exacta del aumento de la productividad. Por ejemplo, supongamos que se debía a un mejoramiento de la actitud de los empleados, pues pensaban que la empresa no tenía interés en ellos como seres humanos sino que los veía, como meras piezas de una máquina o mecanismos.

De ser así, podrían influirse en su actitud y al hacerlo elevar la producción mediante otros medios menos costosos de cambio de ambiente físico.

---

---

Lo anterior es muy grave, hoy en día los Maestros en Administración deben de analizar y considerar a los trabajadores como seres humanos y no como un recurso mas de la organización, esto ha desencadenado una serie de problemas a nivel gerencial, pues ya que hoy en día los altos directivos solo se dedican a la máxima ganancia, sin importarles nada mas.<sup>8</sup>

En muchas industrias se encuentran ejemplos de una eficiencia óptima a pesar de ser intolerables, o al menos incómodos las condiciones de trabajo. Y por otra parte se dan abundantes ejemplos de baja productividad y moral en instalaciones modernas, cómodas y muy adecuadas. Dichas condiciones no son el elemento decisivo del rendimiento, aunque no negamos que influyen mucho en él.

La idea que los empleados se forman de los cambios y la manera en que se adaptan a ellos, son un factor esencial en los frutos de cualquier innovación que se introduzca a la planta.

## **1.2 Aspectos de la seguridad e higiene industrial en México.**

Actualmente la seguridad e higiene industrial en los espacios de trabajo, en las empresas Mexicanas, se concibe como una “seguridad integrada”, ya sean en actividades o proyectos de obras públicas, instalaciones de cualquier índole, o en la prestación de servicios, ya que las medidas de prevención adoptadas en dichas fases, aparte de ser menos costosas, resultan ser mas eficaces que las efectuadas en los procesos de producción o servicios ya en funcionamiento.

---

<sup>8</sup> Con base en Octavio Muñoz Jiménez, *Apuntes de Antropología de las empresas*.

---

---

Así pues, en instalaciones industriales es preciso llegar a conseguir que un proyecto posea sistemas y medios adecuados para que en un día se realicen los trabajos de instalación, conservación, reparación y traslado en las mejores condiciones de seguridad, pero no solo basta que sea en instalaciones industriales, este mismo ejemplo, debería de ser aplicado a todas las actividades que se desarrollen dentro de las organizaciones.<sup>9</sup>

En este sentido se ha pronunciado a la OIT, ya que fue la encargada de crear un programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (PIACT), que con el paso del tiempo ha orillado a las empresas a tener ciertos documentos dentro de sus organizaciones en materia de seguridad como son:

- ❖ Memoria descriptiva: de sus procedimientos y equipos técnicos a utilizar con relación a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que puedan generarse, con especificaciones de medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a evitarlas.
  
- ❖ Pliego de condiciones: en los que se tendrá en cuenta, las normas y reglamentos aplicables a las diferentes actividades que realicen las empresas.
  
- ❖ Planos: para conocer las diferentes áreas de trabajo y los lugares con riesgos de trabajo.
  
- ❖ Mediciones: de todos los elementos de higiene y sobre todo, de seguridad industrial en las áreas de trabajo.

---

<sup>9</sup> Con base en José Maria Cortés Díaz, Seguridad e higiene en el trabajo, Alfaomega, p.p 47

- 
- 
- ❖ Presupuestos: que cuantifique el conjunto de gastos previos de la aplicación y ejecución del estudio de la seguridad dentro de las organizaciones, tanto en lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de los elementos.<sup>10</sup>

Los gerentes o directivos de las organizaciones deben de poner especial atención en lo referente a la seguridad de su personal, ya que no es solo un recurso más de la empresa, sino que es el motor de sus actividades.

Así mismo, los gerentes o directivos cumplirán con las normas señaladas, reduciendo lesiones futuras a los empleados u obreros, obviamente aumentando la productividad de su organización y mejorando el bienestar de su personal y el estado de sus lugares de trabajo.

Las empresas y organizaciones no solo Mexicanas, sino a nivel internacional, cambiaron radicalmente las funciones de los encargados de la seguridad de los lugares de trabajo, como consecuencia de la creación de la Dirección de Salud y Seguridad Laboral (*Occupational Safety and Health Administration, OSHA*), quien desde 1970 dictamina normas en materia de higiene y seguridad industrial, en nuestro país se creó el reglamento federal de seguridad, higiene y ambiente de trabajo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997, que de alguna forma sigue los lineamientos de la OSHA.

Por desgracia en las empresas Mexicanas, la alta dirección piensa que los encargados de la seguridad industrial defienden las mejoras de la empresa y de la planta, y peor aun, algunos creen que se pueden eliminar los riesgos de trabajo, esto, sin lugar a dudas, es una cuestión de ingenuidad, por que, por mucho que se cuiden las maneras en que se realizan las actividades, los accidentes pasan, en el mundo real, los encargados deben de escoger entre:

---

<sup>10</sup> *Ibíd.* p.p.47

- 
- 
- ❖ Riesgos físicamente imposibles de corregir.
  - ❖ Riesgos Físicamente posibles, pero económicamente imposibles de corregir.
  - ❖ Riesgos económica y físicamente corregibles.<sup>11</sup>

En este año la Confederación Patronal de la Republica Mexicana (COPARMEX), emitió una presentación referente a los servicios preventivos de seguridad en el trabajo, dándole prioridad a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo para resguardar la integridad física y mental de los trabajadores y nutrir la productividad y competitividad de las empresas, revisar los enfoques, métodos y procedimientos de trabajo.

En tal presentación la COPARMEX presento los siguientes cometidos en materia de seguridad:

- ❖ Propiciar el desarrollo de la responsabilidad preventiva de empleadores y trabajadores.
- ❖ Actualizar oportuna y suficientemente las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) como instrumentos para prevenir los riesgos laborales.
- ❖ Difundir la normatividad y lo que facilite su cumplimiento
- ❖ Estimular el cumplimiento voluntario de la normatividad a través de sistemas de administración y buenas prácticas
- ❖ Producir y procesar información relativa a los riesgos laborales<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Con base en C. Ray Asfahl, "*Seguridad Industrial y Salud*", Prentice Hall, p.p. 2-3

<sup>12</sup> MÉXICO, Confederación Patronal de la Republica Mexicana (COPARMEX), "servicios preventivos de seguridad en el trabajo", México, 01 de Marzo del 2007, <<http://www.coparmex.org.mx>>, (10 de Abril del 2007), p.p. 1-10

---

---

De la presentación que ofreció la COPARMEX podemos recalcar que entre el 2001 y 2006 se han obtenido los siguientes avances al seguir aplicando la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo al disminuir:

- ❖ Casi 45 mil casos de accidentes o enfermedades de trabajo
- ❖ La tasa de accidentes de 12% (2.6 a 2.3)
- ❖ Las incapacidades permanentes en un 6%
- ❖ Los decesos por accidentes de trabajo en un 6.6 %

Como podemos apreciar, han habido avances representativos, en materia de prevención de riesgos y preservando la seguridad en las industrias, esto es importante para los directivos, ya que representa costos- beneficios, al no tener que gastar por no tener una buena planeación de riesgos.

A continuación mencionaremos los aspectos normativos en nuestro país en materia de higiene y seguridad industrial para concluir con este capítulo.

### **1.3 Normatividad de la seguridad e higiene industrial en México.**

En nuestro país, la normatividad que rige la seguridad en las empresas y organizaciones, independientemente de su giro o de su actividad, de manera generalizada son los tres poderes del estado:

- ❖ Poder Legislativo: mediante los órganos legislativos, a prueba de instrumentos legales de mayor rango, las leyes, que habrán de constituir la base de toda la acción normativa posterior.
- ❖ Poder Ejecutivo: mediante la aprobación de los decretos, el gobierno y todos los órganos de la administración, completan la acción normativa desarrollando las leyes y acaparando la acción controladora mediante la aplicación de sanciones en vía administrativa establecidas en dichas leyes.

- 
- 
- ❖ Poder Judicial: mediante los tribunales de justicia, interviene con independencia de los restantes poderes del estado, en la penalización de las más graves infracciones derivadas del incumplimiento de las normas legales.

Sin detenerse en las diferentes acepciones que puedan darse a la palabra ley, en el diario oficial de la federación se pueden distinguir las siguientes leyes que rigen la seguridad de las empresas en nuestro país:

- ❖ Leyes Orgánicas
- ❖ Leyes ordinarias
- ❖ Decretos
- ❖ Reglamentos<sup>13</sup>

Estos deben de ser dictados por los siguientes órganos competentes:

- ❖ Administración Federal: Gobierno, secretarías de estado, etc.
- ❖ Administración estatal: Gobiernos de estado, municipios, ayuntamientos, etc.
- ❖ Administración Institucional.
- ❖ Administración Autónoma: Gobierno, consejeros, autoridades y órganos inferiores, se publican en el DOF.

En nuestro país, así como en otros, se firmo un tratado con la OIT en donde podemos encontrar el valor jerárquico de las normas como se muestra a continuación:

---

<sup>13</sup> Con base en José Maria Cortés Díaz, *Seguridad e higiene en el trabajo*, Alfaomega, p.p 50

Tabla No. 1: Valor Jerárquico de las normas de seguridad en México

<b>Tipo de Norma</b>	<b>Denominación</b>	<b>Competencia</b>
Leyes formales	Constitución. Leyes orgánicas Leyes ordinarias	Poder legislativo
Valor de la ley ordinaria	Decretos legislativos Decretos leyes	Poder Ejecutivo
Reglamentos	Decretos Ordenanzas municipales	

Fuente: Secretaria del Trabajo y Previsión Social

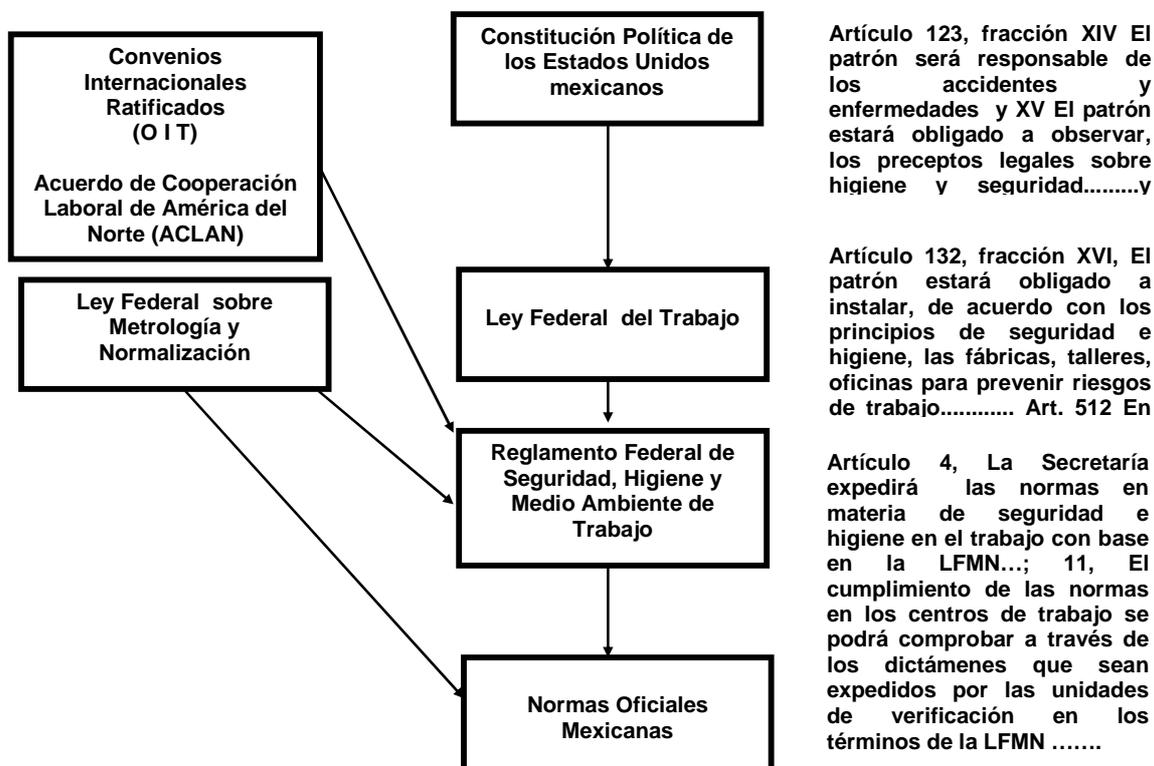
Sin que constituyan normas jurídicas, se podrán suscribir acuerdos, con periodos de vigencia establecidos, estos pueden ser:

- ❖ Acuerdos tripartitos: son acuerdos realizados por empresas, trabajadores y el Gobierno.
- ❖ Acuerdos interconfederales: constituyen acuerdo entre trabajadores y empresarios, negociado al margen del estatuto de los trabajadores con eficacia contractual y no normativa.<sup>14</sup>

La COPARMEX también nos muestra una forma sintetizada de la normatividad de la seguridad en nuestro país y la podemos apreciar en el siguiente cuadro:

<sup>14</sup> Con base en José María Cortés Díaz, *Seguridad e higiene en el trabajo*, Alfaomega, p.p 51

Cuadro No. 1. Normatividad de la seguridad en México.



Fuente: COPARMEX

En la presentación de la COPARMEX se menciona que:

- ❖ En el sexenio anterior: en vigor 7 nuevas NOM y modificadas 9 más
- ❖ En 2005 se trabaja en 3 nuevas NOM y en la modificación de 10
- ❖ Instrumento: El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ❖ Nuevas Reglas de Operación.<sup>15</sup>

Así mismo se tiene que tener criterios para lograr la normalización en materia de seguridad, de la siguiente manera:

<sup>15</sup> MÉXICO, Confederación Patronal de la Republica Mexicana (COPARMEX), “servicios preventivos de seguridad en el trabajo”, México, 01 de Marzo del 2007, <<http://www.coparmex.org.mx>>, (10 de Abril del 2007), p.p. 1-10

- 
- 
- ❖ Las normas deben ser de seguridad, salud y medio ambiente laboral
  - ❖ Abordan materias que prevén la LFT y los convenios internacionales ratificados por México
  - ❖ Criterios de simplificación y compactación de la normatividad
  - ❖ Evitar en lo posible cargas económicas que resten competitividad a las empresas
  - ❖ Incluir los procedimientos para la evaluación de la conformidad.

Lo anterior con la finalidad de lograr una nueva visión en materia de seguridad de los trabajadores de las diversas organizaciones y empresas del país, buscando:

- ❖ Política en SST que concilie desarrollo humano con desarrollo económico y social
- ❖ La SST como prioridad para los sectores gubernamental, de empleadores y trabajadores
- ❖ SST para contar con empresas:
  - seguras y saludables;
  - de alta productividad y capacidad competitiva;
  - que estimulen capacidades productivas
- ❖ Empresas que reconozcan alto valor humano, social y económico del empleo digno y seguro.

Como podemos apreciar, cada vez es mas grande el interés, en el personal de los lugares de trabajo, pero con algunas deficiencias, como mencionamos líneas arriba, la alta dirección o los gerentes han olvidado que deben de poner mas interés en las personas como “personas” y no un recurso mas de la empresa.

A continuación, en el siguiente capítulo encontraremos las definiciones necesarias para entender mejor la investigación aquí presentada así como los antecedentes internacionales de la seguridad industrial.

---

---

## **CAPITULO II. Conceptos básicos.**

### **2.1 Antecedentes históricos de la higiene y seguridad.**

Desde el origen mismo de la especie humana y debido a la necesidad innata de proveerse de alimentos y medios de subsistencia, surge el trabajo y en consecuencia la existencia de accidentes y enfermedades producto de la actividad laboral.

Los primeros vestigios de la preocupación por el bienestar de los trabajadores en el medio laboral, los encontramos en el año 400 A.C. cuando Hipócrates, conocido como el padre de la medicina, realizó las primeras observaciones sobre enfermedades laborales de que se tenga noticia.

Aproximadamente 500 años más tarde Plinio "El Viejo", un médico romano. Hizo referencia a los peligros inherentes en el manejo del zinc y del azufre y propuso lo que pueden haber sido el primer equipo de protección respiratoria, fabricado con vejigas de animales, que se colocaban sobre la boca y nariz para impedir la inhalación de polvos.

Fue en 1473 cuando Ulrich Ellembog escribió su libro sobre las enfermedades relacionadas con el ambiente de trabajo y como prevenirlos, he hizo renacer el interés de esta área

En 1556 fue publicado el libro más completo en la descripción de los riesgos asociados con las actividades de minería, su autor "Georgious Agrícola", en el que se hacen sugerencias para mejorar la ventilación en las minas y fabricar máscaras, que protejan efectivamente a los mineros.

---

---

Durante ese siglo el doctor Paracelso, observo durante cinco años a los trabajadores de una planta de fundición y publicó sus observaciones, este libro reforzó el interés en el estudio sobre la toxicidad del mercurio y otros metales.<sup>16</sup>

Fue hasta el siglo XVII cuando Bernardino Ramazzini inició la práctica de lo que actualmente se conoce como medicina del trabajo, al escribir de manera sistemática y ordenada las enfermedades relacionadas con los diferentes oficios que se desarrollaban en aquella época.

Ramazzini siempre pugnó porque el ejercicio de la medicina del trabajo se llevara a cabo en los lugares de trabajo y no en el consultorio medico.

Mas tarde con el inicio de la revolución industrial en Europa, los procesos y ambientes de trabajo se transformaron radicalmente, la principal característica de este periodo fue el inicio del uso de maquinas con el objetivo de aumentar la velocidad con que se desarrollaba el trabajo y mediante este método, incrementar también la productividad y las ganancias.

Desde luego estos cambios repercutieron en la salud y bienestar de los trabajadores, en la mayoría de los casos de manera negativa; los accidentes de trabajo incrementaron su incidencia y aparecieron enfermedades profesionales hasta entonces desconocidas creadas por los nuevos agentes agresores utilizados durante los procesos de trabajos.

A partir de esos años y a causa de las causas múltiples propuestas y revueltas de los obreros contra semejantes condiciones de trabajo, se fue formando una conciencia internacional referente a la conveniencia de cuidar la salud de los trabajadores por dos motivos fundamentales, el primero consiste en el derecho de todo ser humano tiene de trabajar y vivir en el mejor nivel posible; y en segundo lugar por factores económicos ya que es aceptable que la productividad esta estrechamente ligada a la salud de los trabajadores.

---

<sup>16</sup> Con base en José Luis Casillas Rodríguez, *Apuntes de Higiene y seguridad industrial*, México, UPIICSA, 2001, p.p.1-3

---

---

En los últimos treinta años, la salud en los trabajadores y las medidas para la disminución de los accidentes se ha desarrollado aceptablemente en la mayoría de los países industrializados, sin que esto quiera decir que han resuelto todos sus problemas al respecto, pero han avanzado de manera trascendente en aspectos como la implantación del servicio de salud en el trabajo y en las empresas, la formación de recursos humanos dedicados a esta área del conocimiento, la promulgación de leyes y normas para regir de modo mas justo el desempeño del trabajo.

Ante este panorama, adquieren mayor valor las acciones individuales, colectivas, institucionales, nacionales o internacionales que se efectúan con un afán real de colaborar en las mejoras de las condiciones de higiene y seguridad industrial.<sup>17</sup>

En 1970 se publica en Estados Unidos, “La ley de seguridad e Higiene Ocupacional “cuyo objetivo es asegurar en lo máximo posible que todo hombre y mujer que en esta nación trabaje en lugares seguros y saludables, lo cual permitirá preservar nuestros cuerpos. Esta ley es posiblemente el documento más importante que se ha emitido a favor de la seguridad y la higiene, ya que cubre con sus reglamentos, requerimientos con casi todas las ramas industriales, los cuales han sido tomados por muchos otros países.

En México fue hasta la década de los años treinta cuando surgieron las primeras dependencias gubernamentales encargadas de vigilar las condiciones de trabajo existentes en las industrias; La Secretaria de Salubridad y Asistencia, con su dirección de Higiene Industrial, El Departamento del Distrito Federal, con su Dirección de Trabajo, con su Oficina Medica del Trabajo.

El aspecto legislativo se inició en 1931 con la promulgación de la “Ley Federal del Trabajo”, en la cual se formularon las tablas de enfermedades profesionales y las valoraciones de las incapacidades y se dio el primer paso sólido para obtener mejores y más seguras condiciones de trabajo.

---

<sup>17</sup> Con base en José Luis Casillas Rodríguez, *Apuntes de Higiene y seguridad industrial*, México, UPIICSA, 2001, p.p.1-3

---

---

En 1978 se emitió el Reglamento General de Higiene y Seguridad en el trabajo en el cual se dan los lineamientos para proporcionar en áreas específicas un ambiente de trabajo seguro y sano.

Como vemos, la seguridad e higiene aunque lentamente, a través de los años ha logrado cimentarse como una parte muy importante de cualquier empresa y es que principalmente se ha reconocido y entendido su importancia y utilidad para el buen desempeño de las operaciones, por las tres partes directamente involucradas: Trabajadores, Empresarios y Gobierno.<sup>18</sup>

## **2.2 Conceptos básicos de higiene y seguridad.**

Dentro de la investigación que se realizará hay términos que se necesitan conocer y que a continuación se definen.

**Peligro:** es todo aquello que puede producir un daño o deterioro de la calidad de vida de las personas.

**Riesgo:** la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un daño, que se puede cuantificar.

**Prevención:** técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales.

**Protección:** técnica de actuación sobre las consecuencias perjudiciales que un peligro puede producir sobre un individuo provocando un daño.

### **Factores de riesgo Laboral:**

- ❖ Factores o condiciones de seguridad.
- ❖ Factores de origen físico, químico o biológico
- ❖ Factores derivados de las características del trabajo.

---

<sup>18</sup> *Ibíd.* p.p. 4-6

---

---

**Riesgo derivado del trabajo:** Posibilidad de daño a las personas como consecuencia de circunstancias o condiciones de trabajo.

**Zonas de peligro:** entorno espacio- temporal, en el cual las personas o bienes se encuentran en peligro.

**Incidente:** suceso del que no se producen daños o estos no son significativos.

**Accidente:** forma de siniestro que acaece en relación directa o indirecta con el trabajo.

**Siniestro:** suceso del que se derivan daños significativos a las personas o bienes, o deterioro de un proceso realizado.

**Seguridad del trabajo:** técnica de prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originados por los factores mecánicos ambientales.<sup>19</sup>

**Daño:** es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

**Enfermedad de trabajo:** todo estado patológico derivado de la acción continuada de la causa que tenga origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

También dentro de la terminología de la higiene y seguridad industrial, existen una serie de técnicas que emplea la medicina del trabajo, en donde se consideran:

- ❖ Reconocimientos Médicos preventivos

---

<sup>19</sup> Con base en José María Cortés Díaz, *Seguridad e higiene del trabajo*, Madrid, Alfaomega 2006, (3ª ed.) p.28

- 
- ❖ Tratamientos médicos preventivos
  - ❖ Selección profesional
  - ❖ Educación sanitaria (hábitos de higiene).

**Higiene del trabajo:** técnica de prevención de las enfermedades profesionales, que actúa identificando, cuantificando, valorando y corrigiendo los factores físicos, químicos y biológicos ambientales para hacerlos compatibles con el poder de adaptación de los trabajadores expuestos a ellos.

**Ergonomía:** técnica de prevención de la fatiga que actúa mediante la adaptación del ambiente del hombre.<sup>20</sup>

### **2.3 Accidentes de trabajo.**

Dentro de la seguridad del trabajo, se define el accidente como la concreción o materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o la propiedad.

Las causas de los accidentes de trabajo nunca son sencillas, incluso en los accidentes aparentemente banales, lo que explica la multiplicidad y variedad de clasificaciones de tales accidentes.

Se debe de tener presente que en la industria moderna en el lugar de trabajo existen diversos riesgos visibles e invisibles, entre los peligros visibles se incluyen los andamios, el goteo, fugas de sustancias, entre otros.

En cuanto a los riesgos invisibles, siendo los mas peligrosos se tienen el ruido, las vibraciones, o algún efecto imprevisible.

---

<sup>20</sup> Con base en José María Cortés Díaz, *Seguridad e higiene del trabajo*, Madrid, Alfaomega 2006, (3ª ed.) p.p.32-33

---

---

La primera precaución que se debe de tomar para evitar accidentes consiste en eliminar las causas potenciales, tanto técnicas como humanas que existan dentro de alguna actividad en específico.<sup>21</sup>

Por otro lado la ley federal del trabajo en su artículo 474, se define al accidente de trabajo de la siguiente manera:

Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.<sup>22</sup>

Si el accidente de trabajo es severo puede ocasionar:

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

En donde se tendrá que apegar de acuerdo a la ley, para poder atender cada caso y responder a los familiares o afectados, de acuerdo al artículo 477 de la Ley Federal del Trabajo.

---

<sup>21</sup> Con base en George Kanaway, *Introducción al estudio del trabajo (OIT)*, México, Limusa, 2006 p.p. 37-38

<sup>22</sup> Con base en Alberto Trueba Urbina, *Ley federal del trabajo*, México, Porrúa, 2008 (86ª ed. revisada) p.208

---

---

## 2.4 Riesgos de trabajo.

De acuerdo a la ley federal del trabajo en su artículo 473, se define al riesgo de trabajo como los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Por lo que tendremos que definir la enfermedad como 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, según el artículo 475 de la ley federal del trabajo.<sup>23</sup>

Para poder evitar los riesgos de trabajo se deben de tener las siguientes consideraciones:

- ❖ Determinar las instalaciones que entrañan riesgos importantes.
- ❖ Información acerca de las instalaciones industriales.
- ❖ Medidas que se deben de tener dentro del lugar de trabajo.
  
- ❖ Contar con planes de emergencia.
- ❖ Contar con orden y limpieza
- ❖ Tener una buena iluminación.<sup>24</sup>

Los accidentes de trabajo se clasifican en:

- ❖ Forma o tipo de accidentes: refleja las circunstancias en que ocurrió el accidente.
- ❖ Agente material causante: objeto, sustancia o condición de trabajo que generó un accidente con o sin lesión.

---

<sup>23</sup> Con base en Alberto Trueba Urbina, *Ley federal del trabajo*, México, Porrúa, 2006 (86ª ed. revisada) p.p. 208-210

<sup>24</sup> Con base en George Kanaway, *Introducción al estudio del trabajo (OIT)*, México, Limusa, 2006 p.p. 42-50

- 
- 
- ❖ Naturaleza de la lesión: el tipo de lesión física sufrida por el trabajador.
  - ❖ Ubicación de la lesión: parte del cuerpo donde se localiza la lesión.

Para lograr la prevención de riesgos, existe un mejor desempeño cuando las metas están definidas específicamente y no cuando se ha quedado sin definir, teniendo en consideración los siguientes elementos:

Capacitación.

Esta actualización puede prevenir de sugerencias, del análisis de los accidentes y de la revisión de riesgos de seguridad: al solicitar sugerencias sobre seguridad los supervisores y empleados es posible reparar la eficiencia de los objetivos.

El adiestramiento de la seguridad supone dos fases.

A. El obrero debe aprender a comportarse y efectuar su trabajo de un modo mas seguro.

B. Debe ser estimulado a poner en práctica sus conocimientos.

Una técnica para fomentar la seguridad es:

- a) Realizar concursos basados en el espíritu de competencia.
- b) Entregar distinciones por haber cursado alguna materia de seguridad.
- c) Proponer metas de los días trabajados sin accidentes.
- d) Motivar a la participación de todas las personas.
- e) Informar de casos reales.
- f) Realizar ceremonias y festejos de seguridad en donde se haga resaltar la importancia de seguridad.

---

---

Algunos son humorísticos, otros dan consejos de orden general, otros demuestran peligro que entraña una acción determinada, etc. Todos con la finalidad de la prevención de los accidentes de trabajo.

De igual forma, la ley no contempla que sean riesgos de trabajo los siguientes:

- I. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez;
- II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción suscrita por médico titulado y que el trabajador hubiera exhibido y hecho del conocimiento del patrón lo anterior;
- III. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad o lesión por sí o de acuerdo con otra persona;
- IV. Si la incapacidad o siniestro es el resultado de alguna riña o intento de suicidio, y
- V. Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuere responsable el trabajador asegurado.<sup>25</sup>

Por lo que si se sufre de un accidente de trabajo, el empleado tiene derecho a:

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

---

<sup>25</sup> Con base en Dr. Miguel Borrell Navarro, *Ley del Seguro Social*, México, SISTE, 2006, p. 21

## 2.5 Técnicas de seguridad.

El objetivo en concreto de la seguridad es detectar y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes de trabajo y controlar sus consecuencias, la seguridad se sirve de unos métodos, sistemas o formas de actuación, denominadas técnicas de seguridad.

Como se sabe, la seguridad del trabajo se ocupa de analizar los riesgos de accidentes, detectando sus causas principales para esta forma estudiar la manera mas adecuada para su reducción o eliminación.

Dentro de las técnicas de seguridad se puede actuar de diferentes formas:

- ❖ Análisis del riesgo.
- ❖ Valoración del riesgo.
- ❖ Control de riesgo.

En el siguiente cuadro se presentan las técnicas utilizadas de acuerdo a su forma de actuación:

Cuadro 2: Técnicas de seguridad

	<u>Etapa de actuacion</u>	<u>Nombre de la técnica</u>	<u>forma de actuar</u>
Técnicas de riesgos	Análisis de riesgo	Técnicas analíticas	No evitan accidente
	Valoración del riesgo		Identifican riesgos
	Control de riesgos	Técnicas operativas	{ prevención - Evitan accidentes protección - No evitan accidentes Reducen o eliminan daños           }

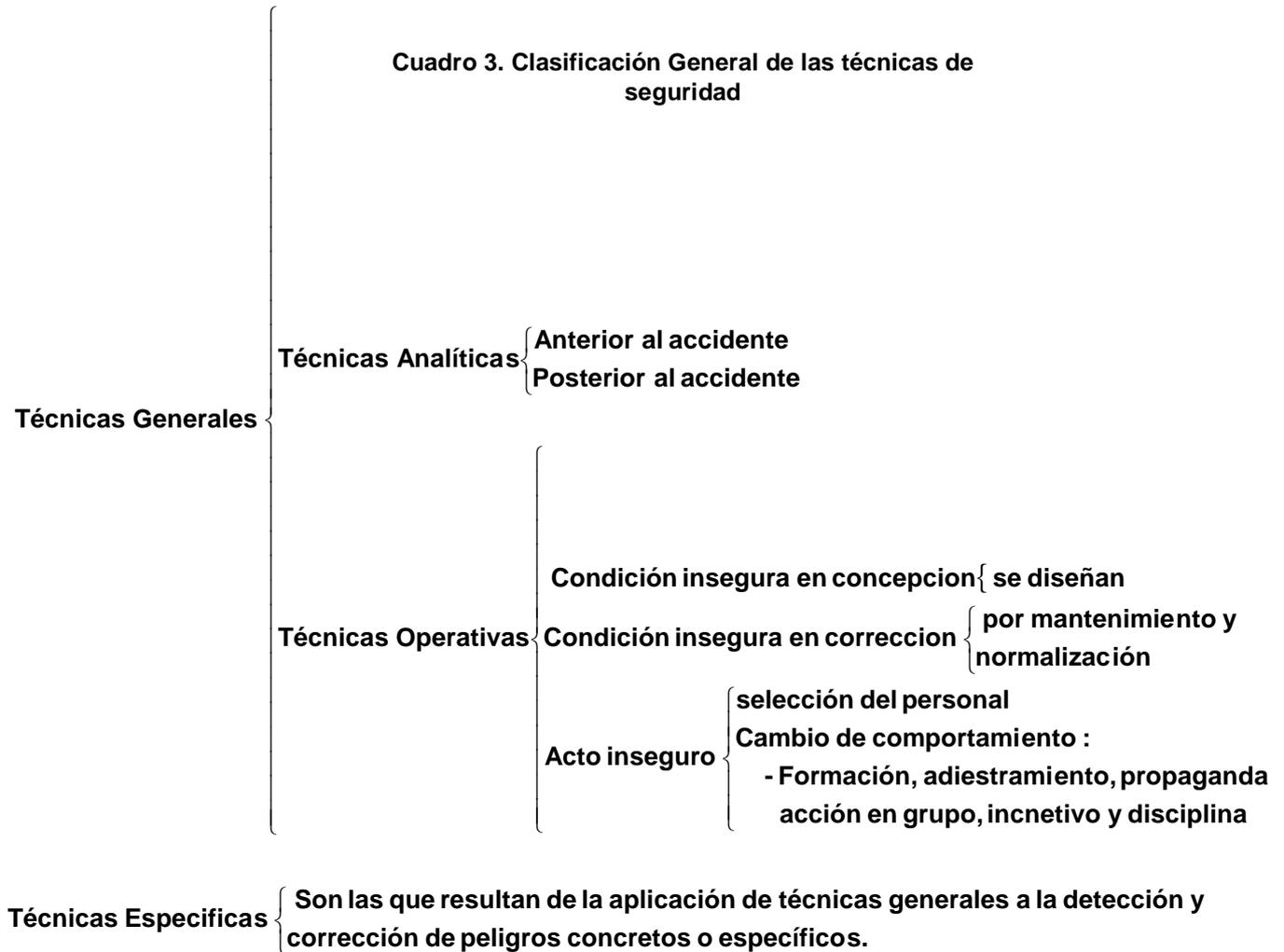
Fuente: José María Cortes<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Con base en José María Cortés Díaz, *Seguridad e higiene del trabajo*, Madrid, Alfaomega 2006, (3ª ed.) p. 109

Su clasificación también se puede dar de la siguiente manera:

- a) Por su alcance: técnicas generales y técnicas específicas
- b) Por su forma de actuación: técnicas de prevención y técnicas de protección de lesiones.
- c) Por su lugar de aplicación: técnicas de concepción y técnicas de corrección.
- d) Por su objetivo: en técnicas analíticas y técnicas operativas.
- e) Por sus causas: técnicas que actúan sobre la condición insegura, que actúa sobre el acto inseguro.

En el siguiente cuadro podemos apreciar la clasificación de las técnicas de forma general:



Fuente: José Maria Cortes<sup>12</sup>

---

---

Dentro de las técnicas analíticas tenemos:

- ❖ Las técnicas analíticas anteriores al accidente: que consisten en llevar a cabo una serie de inspecciones, análisis de trabajo y análisis estadísticos de datos y cifras históricas de los riesgos y accidentes ya ocurridos.
- ❖ Las técnicas analíticas posteriores al accidente: comprenden notificación y registro de accidentes e investigación de accidentes que ayudan a identificar causas de los riesgos y accidentes de trabajo.

Por otro lado tenemos las técnicas operativas:

- ❖ Sobre la condición insegura: abarca el diseño y el proyecto de instalaciones y equipos.
- ❖ El estudio y mejora de métodos.
- ❖ Normalización.
- ❖ Señalización.
- ❖ Mantenimiento preventivo
- ❖ Protecciones individuales.

Finalmente tenemos las técnicas operativas que actúan sobre el acto inseguro:

- ❖ Mediante la selección óptima del personal.
- ❖ La formación del mismo personal para hacerlos hábiles en las operaciones.
- ❖ Adiestramiento a personal
- ❖ Propaganda.
- ❖ Incentivos y disciplina.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Con base en José María Cortés Díaz, *Seguridad e higiene del trabajo*, Madrid, Alfaomega 2006, (3ª ed.) p. 111

<sup>28</sup> *Ibíd.* Pág. 114

---

---

## 2.6 Evaluación de riesgos.

La evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la valoración podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no, de cometer acciones preventivas.

Con la evaluación de riesgos, se alcanza el objetivo de facilitar al empresario la toma de decisiones de medidas adecuadas, para poder cumplir con su obligación de garantizar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores, comprende estas medidas:

- ❖ Prevención de los riesgos laborales.
- ❖ Información a los trabajadores.
- ❖ Formación de los trabajadores.
- ❖ Organización y medios para poner en práctica las medidas necesarias.<sup>29</sup>

Con la evaluación de riesgos se consigue:

- ❖ Identificar los peligros existentes en el lugar de trabajo y evaluar los riesgos asociados a ellos para preservar la integridad de los trabajadores.
- ❖ Poder efectuar una elección adecuada de los equipos de trabajo.
- ❖ Comprobar si las medidas existentes son las adecuadas.
- ❖ Establecer prioridades en el caso de que sea preciso adoptar nuevas medidas como consecuencia de la evaluación.
- ❖ Comprobar y hacer ver a la administración laboral, trabajadores y a sus representantes que se han tenido en cuenta todos los factores de riesgos y que la valoración de riesgos y las medidas preventivas están bien documentadas.
- ❖ Comprobar que las medidas preventivas adoptadas tras la evaluación garantizan un mayor nivel de protección de los trabajadores.

---

<sup>29</sup> *Ibíd.* p. 115.

---

---

La evaluación de riesgos tiene las siguientes fases:

- a. Identificar los riesgos.
- b. Identificar los trabajadores expuestos a riesgos que entrañan elementos peligrosos.
- c. Evaluar cualitativa y cuantitativamente los riesgos existentes.
- d. Analizar si el riesgo puede ser eliminado y en el caso de que no se pueda.
- e. Decidir si es necesario adoptar nuevas medidas para prevenir o reducir el riesgo.

Las anteriores se pueden resumir en dos acciones:

- ❖ Análisis del riesgo: comprendiendo las fases de identificación de riesgos y estimación de los mismos.
- ❖ Valoración de riesgos: que permita enjuiciar si los riesgos detectados resultan tolerables.<sup>30</sup>

Tipos de Evaluación de riesgos.

Así mismo, podemos distinguir la evaluación de los riesgos de acuerdo a la normatividad y reglamentación existente, así como por los métodos subjetivos, de la siguiente manera:

- a) Según su grado de dificultad
- b) Por el tipo de riesgo.

---

<sup>30</sup> Con base en José María Cortés Díaz, *Seguridad e higiene del trabajo*, Madrid, Alfaomega 2006, (3ª ed.) p. 116

---

---

## 2.7 Clima Organizacional.<sup>31</sup>

De todos los enfoques sobre el concepto de Clima Organizacional, el que ha demostrado mayor utilidad es el que utiliza como elemento fundamental las percepciones que el trabajador tiene de las estructuras y procesos que ocurren en un medio laboral.

La especial importancia de este enfoque reside en el hecho de que el comportamiento de un trabajador no es una resultante de los factores organizacionales existentes, sino que depende de las percepciones que tenga el trabajador de estos factores.

Sin embargo, estas percepciones dependen de buena medida de las actividades, interacciones y otra serie de experiencias que cada miembro tenga con la empresa. De ahí que el Clima Organizacional refleje la interacción entre características personales y organizacionales.

Los factores y estructuras del sistema organizacional dan lugar a un determinado clima, en función a las percepciones de los miembros. Este clima resultante induce determinados comportamientos en los individuos.

A fin de comprender mejor el concepto de Clima Organizacional es necesario resaltar los siguientes elementos:

- El Clima se refiere a las características del medio ambiente de trabajo.
- Estas características son percibidas directa o indirectamente por los trabajadores que se desempeñan en ese medio ambiente.
- El Clima tiene repercusiones en el comportamiento laboral.

---

<sup>31</sup> Con base en Alexis Goncalvez, "*Fundamentos del clima organizacional*", Argentina, 2000, Sociedad Latinoamericana para la calidad (SLC). p.1

- 
- 
- El Clima es una variable interviniente que media entre los factores del sistema organizacional y el comportamiento individual.
  - Estas características de la organización son relativamente permanentes en el tiempo, se diferencian de una organización a otra y de una sección a otra dentro de una misma empresa.
  - El Clima, junto con las estructuras y características organizacionales y los individuos que la componen, forman un sistema interdependiente altamente dinámico.

Las percepciones y respuestas que abarcan el Clima Organizacional se originan en una gran variedad de factores:

- Factores de liderazgo y prácticas de dirección (tipos de supervisión: autoritaria, participativa, etc.).
- Factores relacionados con el sistema formal y la estructura de la organización (sistema de comunicaciones, relaciones de dependencia, promociones, remuneraciones, etc.).
- Las consecuencias del comportamiento en el trabajo (sistemas de incentivo, apoyo social, interacción con los demás miembros, etc.).

Características del clima organizacional<sup>32</sup>

Las características del sistema de una organización, generan un determinado Clima Organizacional. Este repercute sobre las motivaciones de los miembros de la organización y sobre su correspondiente comportamiento. Este comportamiento tiene obviamente una gran variedad de consecuencias para la organización como, por ejemplo, productividad, satisfacción, rotación, adaptación, etc.

---

<sup>32</sup> *Ibíd.*, Pág. 3-5

---

---

Litwin y Stinger postulan la existencia de nueve dimensiones que explicarían el clima existente en una determinada empresa. Cada una de estas dimensiones se relaciona con ciertas propiedades de la organización, tales como:

A. Estructura

Representa la percepción que tiene los miembros de la organización acerca de la cantidad de reglas, procedimientos, trámites y otras limitaciones a que se ven enfrentados en el desarrollo de su trabajo. La medida en que la organización pone el énfasis en la burocracia, versus el énfasis puesto en un ambiente de trabajo libre, informal y no estructurado.

B. Responsabilidad (*empowerment*)

Es el sentimiento de los miembros de la organización acerca de su autonomía en la toma de decisiones relacionadas a su trabajo. Es la medida en que la supervisión que reciben es de tipo general y no estrecha, es decir, el sentimiento de ser su propio jefe y no tener doble chequeo en el trabajo.

C. Recompensa

Corresponde a la percepción de los miembros sobre la adecuación de la recompensa recibida por el trabajo bien hecho. Es la medida en que la organización utiliza más el premio que el castigo.

D. Desafío

Corresponde al sentimiento que tienen los miembros de la organización acerca de los desafíos que impone el trabajo. Es la medida en que la organización promueve la aceptación de riesgos calculados a fin de lograr los objetivos propuestos.

---

---

#### E. Relaciones

Es la percepción por parte de los miembros de la empresa acerca de la existencia de un ambiente de trabajo grato y de buenas relaciones sociales tanto entre pares como entre jefes y subordinados.

#### F. Cooperación

Es el sentimiento de los miembros de la empresa sobre la existencia de un espíritu de ayuda de parte de los directivos, y de otros empleados del grupo. El énfasis está puesto en el apoyo mutuo, tanto de niveles superiores como inferiores.

#### G. Estándares

Es la percepción de los miembros acerca del énfasis que pone las organizaciones sobre las normas de rendimiento.

#### H. Conflictos

Es el sentimiento del grado en que los miembros de la organización, tanto pares como superiores, aceptan las opiniones discrepantes y no temen enfrentar y solucionar los problemas tan pronto surjan.

#### I. Identidad

Es el sentimiento de pertenencia a la organización y que se es un elemento importante y valioso dentro del grupo de trabajo. En general, es la sensación de compartir los objetivos personales con los de la organización.

El conocimiento del Clima Organizacional proporciona retroalimentación acerca de los procesos que determinan los comportamientos organizacionales, permitiendo además, introducir cambios planificados, tanto en las actitudes y conductas de los miembros, como en la estructura organizacional o en uno o más de los subsistemas que la componen.

---

---

La importancia de esta información se basa en la comprobación de que el Clima Organizacional influye en el comportamiento manifiesto de los miembros, a través de percepciones estabilizadas que filtran la realidad y condicionan los niveles de motivación laboral y rendimiento profesional, entre otros.

Funciones del clima organizacional<sup>33</sup>

<b>Nombre del objetivo</b>	<b>Descripción</b>
a. Desvinculación	Lograr que grupo que actúa mecánicamente; un grupo que "no está vinculado" con la tarea que realiza, se comprometa.
b. Obstaculización	Lograr que el sentimiento que tienen los miembros de que están agobiados con deberes de rutina y otros requisitos que se consideran inútiles. No se está facilitando en su trabajo, y se vuelvan útiles.
c. Espíritu	Es una dimensión de espíritu de trabajo. Los miembros sienten que sus necesidades sociales se están atendiendo y al mismo tiempo están gozando del sentimiento de la tarea cumplida.
d. Intimidad	Que los trabajadores gocen de relaciones sociales amistosas. Esta es una dimensión de satisfacción de necesidades sociales, no necesariamente asociada a la realización de la tarea.
e. Alejamiento	Se refiere a un comportamiento administrativo caracterizado como informal. Describe una reducción de la distancia "emocional" entre el jefe y sus colaboradores.
f. Énfasis en la producción	Se refiere al comportamiento administrativo caracterizado por supervisión estrecha. La administración es Medianamente directiva, sensible a la retroalimentación.

---

<sup>33</sup> Con base en Stephen Robbins, "*Comportamiento organizacional*", México, 2000, Prentice Hall

- 
- 
- g. Empuje Se refiere al comportamiento administrativo caracterizado por esfuerzos para "hacer mover a la organización", y para motivar con el ejemplo. El comportamiento se orienta a la tarea y les merece a los miembros una opinión favorable.
- h. Consideración Este comportamiento se caracteriza por la inclinación a tratar a los miembros como seres humanos y hacer algo para ellos en términos humanos.
- i. Estructura Las opiniones de los trabajadores acerca de las limitaciones que hay en el grupo, se refieren a cuántas reglas, reglamentos y procedimientos hay; ¿se insiste en el papeleo y el conducto regular, o hay una atmósfera abierta e informal?
- j. Responsabilidad El sentimiento de ser cada uno su propio jefe; no tener que estar consultando todas sus decisiones; cuando se tiene un trabajo que hacer, saber que es su trabajo.
- k. Recompensa El sentimiento de que a uno se le recompensa por hacer bien su trabajo; énfasis en el reconocimiento positivo más bien que en sanciones. Se percibe equidad en las políticas de paga y promoción.
12. Riesgo El sentido de riesgo e incitación en el oficio y en la organización; ¿Se insiste en correr riesgos calculados o es preferible no arriesgarse en nada?
- l. Cordialidad El sentimiento general de camaradería que prevalece en la atmósfera del grupo de trabajo; el énfasis en lo que quiere cada uno; la permanencia de grupos sociales amistosos e informales.
- m. Apoyo La ayuda percibida de los gerentes y otros empleados del grupo; énfasis en el apoyo mutuo, desde arriba y desde abajo.
- n. Normas La importancia percibida de metas implícitas y explícitas, y normas de desempeño; el énfasis en hacer un buen trabajo; el estímulo que representan las metas personales y de grupo.

---



---

o. Conflicto	El sentimiento de que los jefes y los colaboradores quieren oír diferentes opiniones; el énfasis en que los problemas salgan a la luz y no permanezcan escondidos o se disimulen.
p. Identidad	El sentimiento de que uno pertenece a la compañía y es un miembro valioso de un equipo de trabajo; la importancia que se atribuye a ese espíritu.
q. Conflicto e inconsecuencia	El grado en que las políticas, procedimientos, normas de ejecución, e instrucciones son contradictorias o no se aplican uniformemente.
r. Formalización	El grado en que se formalizan explícitamente las políticas de prácticas normales y las responsabilidades de cada posición.
s. Adecuación de la planeación	El grado en que los planes se ven como adecuados para lograr los objetivos del trabajo.
t. Selección basada en capacidad y desempeño	El grado en que los criterios de selección se basan en la capacidad y el desempeño, más bien que en política, personalidad, o grados académicos.
u. Tolerancia a los errores	El grado en que los errores se tratan en una forma de apoyo y de aprendizaje, más bien que en una forma amenazante, punitiva o inclinada a culpar.

---

---

## 2.8 Desarrollo Internacional de la seguridad industrial.<sup>34</sup>

### 2.8.1 Los estudios de H.W. Heinrich

En 1927, Heinrich presentó un trabajo de investigación ante el congreso nacional de seguridad de EE.UU. en el que promedió el costo indirecto en 4 veces más que el costo directo de los accidentes.

Heinrich presentó un listado de costos por accidentes:

- ❖ Costo del tiempo perdido por el trabajador accidentado
- ❖ Costo del tiempo perdido por otros trabajadores que tienen que suspender su labor: a causa de curiosidad, por simpatía, para ayudar al compañero herido, por otras razones.
- ❖ Costo del tiempo perdido por el capataz, los supervisores u otros ejecutivos de acuerdo a lo siguiente: ayudar al trabajador lesionado, investigar la causa del accidente, arreglar que se continúe la producción del trabajador herido, por algún otro trabajador; seleccionar, adiestrar o iniciar a un nuevo trabajador que sustituya al accidentado; preparar informes del accidente o asistir a las audiencias en los tribunales que tengan que ver con el mismo.
- ❖ Costo del tiempo empleado por el encargado de primeros auxilios y el personal del departamento médico, cuando no es pagado por la compañía de seguros.
- ❖ Costo del daño causado a la maquina, herramienta u otros útiles, bien del material desperdiciado.
- ❖ Costo incidental debido a la interferencia en la producción, falta del cumplimiento en la fecha de entrega de los pedidos, perdida de primas, pago de indemnizaciones por incumplimiento y otras causas semejantes.
- ❖ Costo que tiene que desembolsar el patrón de acuerdo con los sistemas de bienestar y beneficio de los trabajadores.

---

<sup>34</sup> Con base en Roland P. Blake, “*Seguridad industrial*”, México, 1970, Diana

- 
- 
- ❖ Costo de continuar pagando los salarios íntegros del trabajador accidentado a su regreso al trabajo, aún cuando todavía su rendimiento no sea pleno por no estar suficientemente recuperado.
  - ❖ Costo por concepto de la pérdida de utilidades en la productividad del accidentado y de las maquinas ociosas.
  - ❖ Costo de los daños subsecuentes como resultado de un estado emocional, o moral debilitado por culpa del accidente ocurrido.
  - ❖ Desembolso por concepto de los gastos generales fijos correspondientes al lesionado, a saber: luz, calefacción, renta y otros renglones, los cuales siguen corriendo durante el tiempo en que el trabajador no produce.

### **2.8.2 Enfoque de seguridad industrial basado en programas estándares.**

Para la década de 1970, el programa estándar se había utilizado en las industrias, previniendo las lesiones mediante las siguientes consideraciones:

- ❖ Resguardos de maquinaria
- ❖ Orden y limpieza
- ❖ Reglas y normas
- ❖ Ayudas visuales
- ❖ Comités de seguridad
- ❖ Concursos y competencias
- ❖ Equipos de protección personal
- ❖ Disciplina

Resguardos de maquinaria.

Casi desde el comienzo de la revolución industrial, la mayoría de la legislación de seguridad se concentro en los resguardos para la maquinaria que ofrecía peligros convirtiéndose en el aspecto más importante de los programas de seguridad en estos años.

---

---

Las reglas básicas que se emplearon fueron:

1. Si es posible, eliminar el peligro
2. Si el peligro no se puede eliminar, protegerlo
3. Si no se puede proteger o eliminar el peligro, tomar precauciones necesarias para que el personal reconozca el peligro.

Orden y limpieza.

La limpieza es básicamente el trabajo del encargado de la planta y de los trabajadores, pero la responsabilidad de prevenir el desorden es de la gerencia, por tal motivo se puso de moda la frase “una planta limpia es una planta segura” en todas las empresas de la época.

Reglas y normas.

El uso de las reglas o de manuales fue y ha sido durante mucho tiempo, parte del entrenamiento del personal. Algunas personas dicen que las reglas se escriben con sangre, es decir, después que alguien sufre una lesión seria, se escriben las reglas de seguridad con el propósito de evitar lesiones similares en el futuro.

Comités.

Los comités de seguridad han formado parte de los programas estándar por muchos años y al igual que los resguardos; la función básica de los comités, es crear y mantener un interés vivo en la seguridad y reducir los accidentes.

Las cuatro funciones básicas de los comités de seguridad son:

- ❖ Analizar y formular recomendaciones de seguridad y sugerir su adopción a la gerencia.
- ❖ Descubrir condiciones y prácticas inseguras y determinar cómo controlarlas.
- ❖ Cooperar para obtener resultados poniendo en práctica las recomendaciones aprobadas por la gerencia.
- ❖ Enseñar seguridad a los miembros del comité, los que a su vez enseñarán seguridad a todo el personal de la empresa.

---

---

Concursos y competencias.

Se emplean con la finalidad de motivar al personal a trabajar con seguridad; algunas de las diferentes clases de concursos y competencias incluyen: índices de lesiones, orden y limpieza, temas, carteles, lotería, individuales, familiares, semana de seguridad, comunidad, etc.

Equipos de protección personal.

Aun antes de haber tenido programas de seguridad, los trabajadores que tenían conciencia del peligro del trabajo y quería protegerse, hacían sus propios dispositivos de protección.

Ayudas Visuales.

Incluyen diferentes medios de comunicación, los que se van desde el simple pizarrón hasta las modernas pantallas de circuito cerrado, también se incluyen los clásicos carteles, películas, diapositivas, etc.

Disciplina.

En las empresas donde se ha logrado hacer un buen trabajo en lo que respecta a planteamiento, ingeniería y entrenamiento, las acciones disciplinarias, por violación a las prácticas de seguridad, han sido justificadas.

Resultados de la seguridad basadas en el modelo estándar.<sup>35</sup>

La gestión de la seguridad en la década de 1970 se caracterizó por la adopción de una serie de prácticas orientadas a resolver problemas identificados y manifestados en las áreas de trabajo sin abundar en la profundización de las causas administrativas.

---

<sup>35</sup> *Ibid*

---

---

Ronald Blake consideraba que dentro de esta metodología, la mayoría de las situaciones y prácticas peligrosas se descubrían mediante inspecciones de la instalación, analizando las tareas, investigando los accidentes y analizando las causas técnicas.

Blake argumentaba que la mayoría de los accidentes son el resultado de la combinación de riesgos físicos y de conductas erróneas y subrayaba que la reducción de los riesgos físicos era la clave para prevenirlos.

### **2.8.3 La preocupación internacional por la seguridad industrial.**

Para la década de 1980, la seguridad industrial y la protección del medio ambiente se convirtieron en una de las principales preocupaciones de los gobiernos y de las comunidades en general.

Estas preocupaciones tuvieron su origen en gran medida, por la ocurrencia de accidentes catastróficos a niveles internacionales, por ejemplo: la explosión ocurrida en Flixborough en Inglaterra en el año de 1974, la explosión en San Juanico en México en el año de 1984, Chernobyl en la URSS, entre otros.

En consecuencia, los gobiernos y la industria a nivel mundial se propusieron alcanzar una serie de objetivos en esas disciplinas para reducir la ocurrencia y efectos de este tipo de acontecimientos y llevaron acabo, entre otras acciones, cambios a la legislación con base en planteamientos de metas y objetivos básicos a fin de hacerla mas aplicable, permanente y que se cumpla, abandonando paulatinamente el régimen prescriptivo.

### **2.8.4 La administración de la seguridad total.**

En la década de 1990, aparecen una serie de enfoques derivados de la administración y en especial de los sistemas de gestión de calidad.

---

---

La administración de la seguridad total (AST), es un enfoque de la administración de la seguridad y la salud orientado al desempeño, que busca conferir a las organizaciones la ventaja competitiva sostenible en el mercado mundial, partiendo de la base de generar un ambiente de trabajo seguro y saludable, conducente a un desempeño óptimo y constante, que mejore de manera continua todo el tiempo.

Los componentes fundamentales de la AST son: el comité directivo de AST, los equipos de apoyo de mejora y el facilitador de AST.

Las características de la AST:

- ❖ Se encuentra sustentada en una base estratégica
- ❖ Enfocada al desempeño
- ❖ Dependiente del compromiso de los ejecutivos
- ❖ Orientada al trabajo en equipo
- ❖ Comprometida con las facultades y habilitación de los empleados
- ❖ Basada en la toma científica de decisiones
- ❖ Comprometida con el mejoramiento continuo
- ❖ Promotora de una capacitación completa y continua
- ❖ Integradora en una unidad de propósito.

Etapas del proceso de implantación de la AST:

Planeación y preparación.

1. Obtener el compromiso de los niveles estratégicos (gerencias)
2. Establecer el comité directivo de AST
3. Moldear al comité directivo para formar un equipo
4. Proporcionar capacitación sobre conciencia de seguridad y salud al comité directivo
5. Elaborar la visión y los principios de seguridad y salud de la organización
6. Elaborar la misión y los objetivos de seguridad y salud de la organización
7. Comunicar e informar

- 
- 
8. Identificación y evaluación
  9. Identificar las fortalezas y debilidades de seguridad y salud de la organización.
  10. Identificar a los partidarios y opositores de la seguridad y la salud.
  11. Establecer los puntos de referencia de las impresiones de los empleados sobre el ambiente de trabajo.
  12. Ajustar la implantación a la medida de la organización.
  13. Identificar proyectos de mejora específicos.

#### Ejecución

14. Establecer, capacitar y activar equipos de proyecto de mejora
15. Activar el lazo de retroalimentación
16. Establecer la cultura AST

### **2.8.5 Mejoras para la seguridad industrial.<sup>36</sup>**

En 1994, dentro del proceso evolutivo de la seguridad industrial, la administración de seguridad y salud ocupacional (Occupational Health and Safety Administration, OSHA) de los Estados Unidos de América, emitió la norma de gestión de seguridad de los procesos.

Dicha norma, se podía considerar como un estándar de desempeño, es decir, prescribe los resultados o el objetivo a alcanzar, pero no especifica los medios exactos de cumplimiento.

También enfatiza la gestión de peligros y establece el programa global de gestión que integra tecnologías, procedimientos y prácticas administrativas, para lo cual se vale de los siguientes 14 elementos:

---

<sup>36</sup> Con base en U.S. Department of labor Occupational Safety and Health Administration, "*Process safety management*", Washington 1994

- 
- 
1. Información sobre seguridad de los procesos
  2. Análisis de peligros de los procesos
  3. Procedimientos operativos
  4. Participación de los empleados
  5. Capacitación
  6. Contratistas
  7. Revisión de seguridad previa al arranque
  8. Integridad mecánica
  9. Permiso de trabajo
  10. Administración de cambio
  11. Investigación de accidentes
  12. planificación y respuesta a emergencias
  13. Auditorias de cumplimiento
  14. Secretos comerciales

### **2.8.6 Tendencia futura.<sup>37</sup>**

El motivo de esta investigación tiene como finalidad el facilitar una nueva opción para mantener la seguridad industrial en las empresas, para ser precisos en Japón.

En Japón, el Centro Internacional para la Seguridad Profesional y Salud (por las siglas en ingles de JICOSH, Japan International Center for Occupational Safety and Health) se estableció en julio de 1999 por el Ministerio de Salud, Labor y, Bienestar Social.

En Japón las empresas tuvieron que atender de manera obligatoria la Seguridad Industrial y Asociación de Salud, asignación directa por el gobierno bajo la responsabilidad de un buen funcionamiento dentro de las organizaciones.

---

<sup>37</sup> Con base en Japan International Center for Occupational Safety and Health, "*History of JICOSH*", Japón 2004. p.p 1-5

---

---

Mientras las empresas japonesas están desarrollando actividades industriales dentro del contexto de la globalización y economía de los países desarrollados, la información sobre la seguridad industrial y salud, leyes pertinentes y regulaciones, y las prácticas obreras son a menudo difíciles de obtener en los países subdesarrollados, y los niveles de seguridad y salud varían significativamente en cada país.

Además, aunque se garantiza la seguridad, manteniendo y mejorando la salud de los obreros, las empresas japonesas consideran estos como requisitos esenciales que normalmente se reconocen a lo largo del mundo, aunque hay todavía problemas, como falta de información o tecnologías que relacionan a la seguridad y salud que se poseen por los países, normalmente no se comparte por todas los rincones del mundo. JICOSH trabaja para ayudar resuélvase estos problemas.

Los gastos operacionales de JICOSH se cubren por parte de las compañías japonesas bajo el “workmen” un sistema de preservación de accidentes.

Dentro de las funciones de JICOSH, están el proporcionar una gama amplia de servicios, centrada en ofrecer ayuda a las compañías japonesas por lo que se refiere a sus actividades extranjeras.

Específicamente, JICOSH está llevando a cabo las actividades siguientes ahora:

1. proporcionando información que relaciona a la seguridad y salud
2. sosteniendo seguridad y seminarios de salud

Hasta ahora JICOSH ha recibido visitas de cortesía hechas por representantes y grupos de las organizaciones relacionadas desde el establecimiento de JICOSH en 1999.

---

---

La Información útil que relaciona a la seguridad y la salud es reunida de los países interesados, a nivel mundial a través de las revistas mensuales especializadas, por Internet o algunos colaboradores (investigadores de información).

Además, hay información poseída por el gobierno japonés o las compañías que relacionan a la seguridad industrial con las necesidades de cada país, motivo por el cual, los cursos y seminarios se dan en diversos idiomas o en inglés.

La información va dirigida a los usuarios o encargados de las áreas de seguridad, desde una empresa de servicios hasta las transformadoras, incluyen el entorno de la organización nacional, de organizaciones internacionales y las agencias administrativas de varios países, esta información incluye:

- ❖ Las leyes y regulaciones que relacionan a la seguridad y salud, de acuerdo a cada país.
- ❖ Normas obreras.
- ❖ Seguros de compensación de accidente de obreros;
- ❖ La incidencia de accidentes industriales;
- ❖ Actividades de seguridad y salud relacionada a las organizaciones;

Para los interesados del extranjero, JICOSH ofrece la información acerca de la organización y políticas de ministerios del gobierno japonés y sus respectivas agencias, así como:

- ❖ Un compendio de leyes y regulaciones que relacionan a la seguridad industrial y salud;
- ❖ La incidencia de accidentes industriales,
- ❖ Casos de accidentes industriales,
- ❖ Las introducciones de seguridad aplicada
- ❖ Las organizaciones de salud relacionadas;
- ❖ Y otros temas pertinentes.

---

---

Aproximadamente 10 cursos de seguridad y seminarios de salud son sostenidos por JICOSH cada año. Estos programas invitan al personal principalmente, como gerentes responsables de la seguridad y salud de las compañías en países asiáticos, europeos o mexicanos, dónde varias compañías japonesas están operando, y se apunta a transferir la seguridad y tecnologías de salud que Japón ha desarrollado en el pasado a los países en vías de desarrollo.

En estos seminarios se invitan aproximadamente a una docena de aprendices, cada uno para un programa de tres semanas o mas, dependiendo del curso, incluyen muchas visitas para especializarse a compañías japonesas, plantas y laboratorios de investigación, se incluyen el entrenamiento práctico en estos medios, junto con las conferencias en inglés e intercambio de información.

Los participantes del seminario se seleccionan de entre gerentes que trabajan para los negocios japoneses en el extranjero, o en los negocios locales, o para la seguridad local y organizaciones de salud que están proporcionando guía y educación en la seguridad y salud a sus compañías.

La selección es hecha en base a recomendaciones proporcionadas por la seguridad designada y organizaciones de salud listadas, en México a través de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y sus filiales.

Actualmente, sólo los países listados en esta lista son elegibles para este programa y no todos los cursos están disponibles a todos los países listados.

Los cursos ofrecidos por JICOSH, en el campo de seguridad industrial respecto a una sola capacitación superficial, han incluido la dirección de seguridad así como las tendencias actuales, la seguridad en la industria de la construcción, la valoración de seguridad en el trabajo de la construcción, funcionamiento de seguridad de ollas y calderas industriales de refinerías, y el funcionamiento de seguridad de máquinas y herramientas.

---

---

Los cursos que tratan la salud industrial han incluido a la dirección de las organizaciones para el manejo de sustancias tóxicas, prevención de riesgos físicos, salud, diseñando profesional, y ergonómicamente cada modulo, ante todo para preservar el concepto de la campaña de cero accidentes.

En el siguiente capítulo, se tratará esta nueva tendencia de seguridad industrial y de calidad, que ha sido todo un éxito en Asia, Europa y en algunas partes de Estados Unidos de América, dentro de la preservación del personal de las empresas, sin lugar a dudas, una herramienta que brinda grandes beneficios a las mismas.

---

---

## CAPITULO III. El sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.)<sup>38</sup>

### 3.1 La campaña cero accidentes

La Campaña Cero Accidentes es un movimiento:

- Con base en el concepto fundamental del respeto por los seres humanos: "cada uno de nosotros somos irremplazables.
- Pone importancia sobre el individuo desde el punto de vista laboral.
- Previene de manera estricta los accidentes industriales, y finalmente establece objetivos de cero accidentes y enfermedades.
- Para resolver problemas y peligros en el centro de trabajo mediante la participación de todos, la seguridad y la salud son prioridades.
- Promueve de esta manera un brillante y adecuado ambiente de trabajo.

La Campaña Cero Accidentes puede resumirse en los siguientes cinco elementos.

A. Recordando que cada uno de nosotros es irremplazable, la campaña apunta para lograr cero accidentes, enfermedades, a fin de proteger y promover la carrera de trabajo de cada trabajador de manera individual.

B. La campaña proporciona la facultad para darse cuenta de que los centros de trabajo son adecuados, donde todos participan, enfocándose cuidadosamente a la seguridad, saneamiento, salud y la conveniencia de transporte para cada individuo.

C. En esta campaña específicamente, la salud y la seguridad son tomados como problemas para cada trabajador. Los métodos de predicción tal como K.Y.T., o el método de señalización - divulgación, se implementan diariamente para que estas precauciones lleguen a ser un hábito regular.

D. Mediante esfuerzos voluntarios y una cerrada coordinación con los compañeros, se logra una atmósfera de armonía y vitalidad en el centro de trabajo, y el progreso se refleja al establecer centros de trabajo libres de problemas.

---

<sup>38</sup> En lo sucesivo cuando se haga referencia del K.Y.T. es sinónimo del Sistema en Predicción de Riesgos.

---

---

E. Como resultado, la campaña refleja mejoras uniformes en la seguridad, calidad y la producción mientras también se mejora el espíritu y estado de ánimo.

Si el concepto de respeto por seres humanos como: "cada uno de nosotros es irremplazable" es tomado seriamente, entonces el punto de cero accidentes y cero enfermedades es llevado las 24 horas al día, no limitado al centro de trabajo solamente, comprendiendo también la vida en el hogar.<sup>39</sup>

En la campaña de cero accidentes, es prioridad inspeccionar, lo que importa desde una perspectiva amplia, dentro y fuera del centro de trabajo, incluyendo la seguridad así como también los problemas de tránsito y salud.

El movimiento debe evolucionar positivamente hacia la meta de cero accidentes y cero enfermedades, con la participación de todos, incluyendo afiliados y compañías colaboradoras.

Según la carta de la Organización Mundial de la Salud, la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o debilidad.

En otras palabras, la salud consiste de tres de aspectos: salud física del cuerpo, salud del espíritu, y armonía entre la vida del individuo y la sociedad.

Esto es, tener aspectos físicos, psicológicos y sociales y no estar limitado a la salud simplemente corporal.

En la campaña de cero accidentes, el problema de salud no es simplemente el bienestar físico; la salud mental y el problema de relaciones humanas en el centro de trabajo también son considerados.

---

<sup>39</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.1

---

---

El problema de salud debe inspeccionarse desde una perspectiva amplia y profunda que incluya tales cosas como una actitud positiva al centro de trabajo, un enfoque creativo para trabajar, apropiada y eficazmente, confianza en sí mismo y una actitud tolerante hacia otros.

La campaña de cero accidentes esta enfocada en un modo uniforme, capaz de conseguir que se cumpla con la salud del trabajador, comprendiendo todos los aspectos, físicos, psicológicos y sociales, con el fin de conseguir un ambiente de trabajo caracterizado por la armonía y vitalidad.<sup>40</sup>

### **3.2 El origen de la campaña en cero accidentes.**

¡Cada uno de nosotros somos irremplazables!

Pero para empezar ¿qué es el respeto por el humano? Es una actitud que considera a cada individuo, sin considerar quienes son, ya que todos son vistos de igual importancia. Visto desde la perspectiva de prevención de accidentes industriales, esto se traduce en: ningún daño o enfermedad para nadie o en otras palabras se traduciría como: cero accidentes y cero enfermedades.

La idea que "los individuos no pueden reemplazarse" puede entenderse comprendiendo tres de conceptos.

El primero: cae bajo la categoría de existencia, es decir, no hay dos personas en el mundo que sean iguales. Todos los nacidos en este mundo existen como individuos, no solamente en el presente también en el pasado y en el futuro.

Es por esto que hay que poner gran valor sobre sí mismo, ya que somos irremplazables.

---

<sup>40</sup> *Ibíd.*, p.p. 2-4

---

---

El segundo, bajo la categoría de tiempo, considerando que la vida humana se limita a ser una simple experiencia temporal. Ningún día o período de tiempo en el curso de la vida de alguno, puede reproducirse exactamente. La vida de cada individuo es única y tiene lugar una sola vez.

Lo que esto significa es que para el individuo hay solo un tiempo en el que la vida humana sucede. La vida de cada ser humano, por lo tanto, debe apreciarse como algo irremplazable.

El tercero que pertenece a las relaciones entre individuos. Cada ser humano tiene una familia o dependientes en el lugar de trabajo o en la sociedad donde se desenvuelve. Es mediante relaciones con otros que interactuamos. La gente, proporciona siempre su apoyo emocional.

En este sentido, la existencia de una persona o la vida no es simplemente la posesión del individuo. Es un bien imprescindible a la familia, dependientes y a la sociedad en general.

Nosotros no podemos permitir que alguien sufra algún daño o la muerte. Nadie en el centro de trabajo debe jamás sufrir daño.

La idea de que todos tomarán parte en las provisiones de salud y seguridad para este fin, es la raíz de que la campaña de cero accidentes fuera originada.

La campaña de cero accidentes no es simplemente una campaña ideológica que se enfoca en la filosofía de respeto por los humanos. Es también una campaña práctica que considera en forma detallada en los métodos y estos para ser usados.

Esto es cuando un método efectivo se ha descubierto, para que un enfoque práctico llegue a ser manifestado.

---

---

La campaña de cero accidentes consiste de tres de elementos: la filosofía, práctica y técnica, y no puede funcionar si alguno de estos elementos esta ausente.

El entrenamiento en predicción de riesgos del método llamado señalar- comunicar (o divulgar), son métodos prácticos para llevar a cabo la filosofía, y en los antecedentes está la necesidad de comprenderla.

Diversos enfoques se han ideado para la campaña de cero accidentes desde sus inicios, pero alguien quien simplemente aprende técnicas sin intentar la incorporación de aprender las ideas detrás de éstas o alguien quien no intenta incorporar ideas a las técnicas no podrá estar esperando el éxito en la aplicación práctica.

¿Qué tan bien entendida es la filosofía de respeto por el humano como "cada uno de nosotros es irremplazable"? El grado de comprensión y entusiasmo dirigidos a la campaña de cero accidentes está determinado por la profundidad de comprensión de esta filosofía.

Esta filosofía es el punto de partida de la campaña. Todos la adoptan como su misión para lograr cero accidentes. Cada individuo pone gran valor sobre los seres humanos y ellos toman parte en esfuerzos encaminados a la seguridad y salud.

Es una resolución para mostrar respeto por el humano afirmando que accidentes y tos daños deben reducirse a cero.

Cuando el método de señalar-comunicar (o divulgar) y el K.Y.T. se imponen sobre los centros de trabajo meramente como las técnicas de gestión; las peculiaridades inmediatamente llegan a ser manifestadas. Todas las técnicas de la campaña de cero accidentes son técnicas de resultados inmediatos, y no técnicas de pronósticos.

---

---

Elas son las técnicas de campaña en que la filosofía de la filosofía se trata como los problemas para cada individuo.

## 1. NO EFECTUADO A PESAR DE TENER CONOCIMIENTO Y CAPACIDAD

El conocimiento estaba disponible. Las habilidades estaban disponibles: Las directrices, por supuesto, se entendieron y podrían haberse implementado. Aún estos no eran efectuados, y como resultado, los accidentes ocurrieron.

Aún con el conocimiento y habilidades disponibles, las tareas apropiadas no eran completadas. ¿Por qué? Hay tres de casos pertinentes a esta pregunta.

a. La sensibilidad es nula y el riesgo no era conocido como tal, y nada se hizo.

- ❖ Agudice la Sensibilidad

b. Los trabajadores eran negligentes y distraídos, y nada se hizo.

- ❖ Eleve concentración

c. Nada se hizo porque no había la motivación para hacer cualquier cosa desde el principio.

- ❖ Fortalezca la motivación para actuar.<sup>41</sup>

## 2. AGUDIZAR LA SENSIBILIDAD.

El entrenamiento en predicción de riesgos involucra el cultivar la conciencia intuitiva de riesgos como tal y agudizar sensibilidad a ellos.

Cuando las condiciones son peligrosas, la intuición debería decir a los trabajadores que algo anda mal, que hay algún riesgo, y que el cuidado debería ejercerse. Que hay algo extraño claramente. Este tipo de intuición se describe como la sensibilidad.

---

<sup>41</sup> *ídem*

---

---

Originalmente, la sensibilidad humana era muy aguda ante peligros aún con el trascender rápido de la innovación tecnológica. Esta sensibilidad frecuentemente ha sido inadecuada, torpe, débil o aún defectuosa. Cultivar y aumentar tal sensibilidad es el objetivo principal del entrenamiento en predicción de riesgos.

Sin embargo, si el K.Y.T. tiene lugar sólo una vez o dos veces en un mes, es imposible mantener tal sensibilidad a un nivel alto por largo tiempo. Actividades K.Y.T. a corto plazo deben efectuarse repetidamente, hoy por hoy, a cada punto crítico a fin de asegurar que esa sensibilidad ante peligros se mantenga aguda.

### 3. ELEVAR LA CONCENTRACIÓN

En el curso de entrenamiento en predicción de riesgos, la concentración puede cultivarse porque el entrenamiento tiene lugar en un período corto de tiempo, mientras que las hojas de ilustración, por ejemplo, se usan para identificar peligros en el centro de trabajo y en las operaciones de trabajo, las directrices deben determinarse.

El entrenamiento en predicción de riesgos también eleva la concentración mediante la técnica de señalar- divulgar, a cada punto crítico en el curso de las operaciones de trabajo, y así impide indisposición ausente o negligencia en el trabajo.

Lo que se entiende por los puntos críticos en las operaciones de trabajo son los puntos de riesgo. El objetivo del K.Y.T., es tener los puntos de riesgo aislados y la concentración elevada por el método de señalar-comunicar es para que los accidentes debido al error humano (imperfecciones humanas tales como ilusiones, negligencia, reacciones de simplificación, o las omisiones en procedimientos) puedan impedirse.

---

---

El método de señalar-comunicar, ayuda para lograr un cambio en el pensamiento, por decirlo así, para que el nivel de conciencia del trabajador sea siempre claro y normal. La repetición de blancos de acción o el método de tocar y comunicar, también ayudan para elevar la concentración de equipo y fortalecer la solidaridad o unidad entre el equipo.<sup>42</sup>

#### 4. MEJORAMIENTO EN LAS CAPACIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Detallando, las directrices ejecutables se idean con respecto a peligros notados, y como los puntos claves se identifican, el entrenamiento en predicción de riesgos ayuda a construir estrategias para resolver problemas asociados con el riesgo.

#### 5. IMPULSANDO LA MOTIVACIÓN PARA ACTUAR

Mediante el entrenamiento en predicción de riesgos, la motivación para actuar decisivamente se impulsa en el curso de charlas sobre la naturaleza de cualquier peligro.

Las actividades K.Y.T. y el método de señalar-comunicar, solo son efectivas cuando se llevan fuera, no como medidas pasivas, sino como esfuerzos activos perseguidos por cada individuo.

El anhelo o la motivación es considerada en el curso, mediante charlas sobre qué es el riesgo, donde yace oculto, y como puede ser turnado. Esta en el proceso de la determinación de la condición actual de un peligro, la búsqueda de estas características son esenciales para idear formas en que la motivación de uno se fortalezca.

Mediante discusiones vivas en períodos cortos de tiempo (de. 3 minutos a 5 minutos), el K.Y.T., con base en un método de cuatro - etapas, fomenta un espíritu fuerte para tomar decisiones.

---

<sup>42</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.p. 5-6

---

---

## 6. CREANDO UN AMBIENTE IDEAL DE TRABAJO

El entrenamiento de predicción de riesgos se apunta finalmente a crear un ambiente ideal de trabajo, con cero accidentes, en el que todos participan con la idea de la previsión de peligros o problemas.

Visionando desde una perspectiva de largo plazo; no es posible un enfoque solo en la seguridad e ignorar otros problemas asociados con producción o la calidad. Prediciendo peligros, teniendo sensibilidad aguda en la previsión de la seguridad, trabajo en equipo, por supuesto, tienen un impacto sobre todos los esfuerzos voluntarios para resolver problema.<sup>43</sup>

### 3.3 Los tres principios básicos de la campaña en cero accidentes

La campaña de cero accidentes está basada en tres palabras: cero, anticipación y participación. Estas representan los tres principios de la filosofía básica.

La Filosofía Básica de la Campaña de Cero Accidentes

Respeto por humanos

(Cada uno de nosotros es irremplazable.)

#### 1. Principio del: cero

Cero como referido a la campaña de cero accidentes significa lo siguiente:

- ❖ No es suficiente simplemente impedir accidentes que resultan la muerte o pérdida de tiempo en el trabajo.
- ❖ Todos los peligros, no solamente esos escondidos en los centros de trabajo o en procedimientos de trabajo, sino también debe descubrirse y resolverse esos escondidos a lo largo de la vida diaria del trabajador.

---

<sup>43</sup> *Ibíd.* p.p. 5-6

- 
- 
- ❖ Todos los danos deben reducirse a cero, accidentes no solamente industriales y enfermedades ocupacionales, sino también accidentes de tránsito (trayecto).

Cero es el punto de partida de la campaña

Cuando la atención se enfoca en las personas mediante la filosofía de: "cada uno de nosotros es irremplazable," la meta llega a ser cero daños sin considerar las condiciones que pueden ser.

Sin embargo, es notable que mucha gente sufra daño y muerte de accidentes industriales, se argumenta que la idea de cero accidentes o enfermedades es únicamente un ideal y no una meta práctica. Aún en ciertas compañías, no hay gerentes o trabajadores quienes piensan que esa muerte o daño a los trabajadores puedan evitarse.

De todas formas, algunos creen que los accidentes industriales o las enfermedades ocupacionales son inevitables, en alguna extensión. Pero esta idea actúa para inhibir mejoras o cumplimientos de logros en seguridad y salud. Para la seguridad y salud, esta idea debe completamente abandonarse; ningún accidente industrial puede permitirse por ninguna causa. Debemos proceder también con base en una filosofía estricta de respeto por el humano que no permitirá ninguna enfermedad ocupacional por ninguna causa.<sup>44</sup>

Cero es la meta de cada individuo.

En el establecimiento de la planeación de la gestión para la seguridad y salud en el centro de trabajo, la meta podría ser, reducir el número de accidentes que resultan en pérdida de trabajo a la mitad o en un - 30% tomando como referencia el año previo. Desde el punto de vista de la vida humana o el problema de seguridad y salud, sin embargo, tal objetivo cuantitativo no puede establecerse.

---

<sup>44</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.p. 7-14

---

---

La idea no es que "lograr el cero es difícil o imposible," sino que "el cero debe lograrse de una manera u otra," o que "el cero debe lograrse a costa de todo." nadie quiere ser lastimado o causar accidentes y nadie quiere resultar dañado. Todos en el trabajo quieren ver cero accidentes, y cuando este espíritu nace desde el fondo de la alta dirección, la fuerza de trabajo entera, colaborará constantemente afanándose por el cero accidente y enfermedad. Ahora, no es inusitado ver muchos centros de trabajo donde ha habido cero accidentes y enfermedades en los pasados cinco o diez años.

Comienza con cero accidentes y enfermedades en un día, entonces acumula a cero accidentes y enfermedades por un mes, y finalmente alcanza cero accidentes y enfermedades por un año entero. Dado que hay 250 días de trabajo en un año y que toma 40 años aproximadamente para que un individuo se retire, la meta está tener 10,000 días que son libres de accidentes. Si una persona vive hasta los 80 años de edad y hay 365 días en un año, el número llega a ser 30,000 días libres de accidentes.

La demanda de que absolutamente ningún accidente o enfermedad se convierta en más presión, este es el verdadero significado del principio de cero.

#### Importancia del proceso a cero

La campaña de cero accidentes es un proceso por medio del cual la seguridad y salud son previstas mediante la participación de todos en un lento pero constante esfuerzo, paso a paso, para alcanzar la meta de cero accidentes y cero enfermedades mediante la cooperación y esfuerzo acumulativo. El punto de partida es la idea que no debe haber ningún accidente industrial, que accidentes o enfermedades deben ser cero. El fin de la campaña de cero accidentes está en el constante afán de alcanzar el cero mediante las actividades de salud y seguridad efectuadas incesantemente, cotidianamente.

---

---

En el transcurso de este esfuerzo, y si un accidente llegara a ocurrir, se analiza completamente y las medidas, se planean para asegurar que el mismo tipo de accidente no ocurra nuevamente. Estas medidas se implementan y se les da seguimiento, la figura de cero es siempre el objetivo en referencia al principio de cero accidentes y enfermedades.

La tendencia total en la actualidad es reducir los accidentes industriales, y en este tiempo, se considerará deshonoroso para el trabajo los accidentes causados en cualquier área laboral de trabajo. Consiguientemente, muchos lugares de trabajo con cero accidentes están apareciendo, por lo tanto ha llegado el tiempo en que será posible realizar el cero en concepto y en hechos.

## 2. Principio de la Anticipación.

Anticipación en la campaña cero accidentes consiste en:

- ❖ Lograr cero accidentes y cero enfermedades como una meta definitiva y hacer realidad un ambiente de trabajo que es activo y brillante.
- ❖ Todos los riesgos, no solamente esos escondidos en los centros de trabajo o en los procedimientos de trabajo, pero también esos escondidos en la vida diaria individual del trabajador, se descubren y se resuelven antes de proceder.
- ❖ y cada paso se toma para impedir la ocurrencia de accidentes y/o daños.

Mecanismo de iniciación del Accidente.

Normalmente, los mecanismos por medio de los cuales los accidentes ocurren (relaciones entre los factores de peligro y accidentes) pueden representarse en forma de un triángulo como se muestra en la siguiente figura. El ápice del triángulo representa muerte, seguido por el daño serio y después daño ligero.

---

---

Seguidos están los casos en que la persona tiene algún percance sin lastimarse. En la base del triángulo están los elementos que, aunque que no sean los casos de percance, no obstante son los factores de peligro potencial asociados con acciones y condiciones inseguras. Estos factores podrían aparecer repentinamente por cualquier razón, en cualquier día a cualquier hora, y podrían conducir a la muerte, al daño serio; o percance.

Bien sea una muerte o accidente menor, los factores básicos de peligro son los mismo. En ambos casos, no hay diferencia en su valor como información sobre el peligro.



---

---

## La ley de Heinrich e investigación por Bird

Estrechamente asociada con el principio de anticipación está la ley de Heinrich. Cuando ocurre un accidente ocasionando un daño serio, puede presumirse que hay otros 29 casos de daño liviano como antecedentes. Hay también 300 casos de accidentes sin lesión, y ellos no aparecen en las estadísticas de accidentes.

Echando un vistazo a la condición total de ocurrencia de accidentes en los centros de trabajo, el estadounidense, experto en la materia, Frank Bird Jr. publicó en 1968 los resultados de un análisis de 1,750,000 accidentes relacionados con el trabajo que ocurrieron en 297 compañías en 21 industrias, recopilado por una confiable compañía de seguros.

El estudio encontró que por cada caso de daños serios había 10 casos de daños ligeros, 30 casos resultaron dentro de instalaciones, y 600 casos de accidentes sin lesión.

Esto de ninguna manera resulta inusitado para los casos de accidentes sin lesión, en que los factores de peligro se esconden bajo la superficie, para convertirse en cualquier momento en casos de daños serios.

Desde la perspectiva de este punto, ha llegado a ser imperativo no simplemente aprender de un accidente después de ocurrido, sino aplicar el principio de anticipación y eliminar los factores de riesgo después de investigar las experiencias personales que pueden sorprender.

Para este propósito, es esencial crear una brillante atmósfera de trabajo donde nada pueda discutirse y sea fácil informar en experiencias que puedan sobresaltar.

El K.Y.T. demuestra su eficacia más claramente en tales centros de trabajo, y los accidentes pueden impedirse sobre la marcha.

---

---

Además, cuando nuevas instalaciones o sustancias químicas están por ser introducidas, una evaluación de salud y seguridad se realiza con anterioridad a la introducción en consideración de aspectos tales como maquinaria, distribución de planta, equipo, toxicidad de materiales manejados, y condiciones de ambiente de trabajo, esto es muy necesario para efectuar medidas preventivas integrales contra accidentes y enfermedades.

#### Construyendo un ambiente preventivo de trabajo

Usualmente, el término "no accidentes" se refiere a que no se ha presentado ninguna muerte o pérdida de tiempo en el trabajo, se registran los ocasionados sin daños.

En el pasado, se puso énfasis en no tener daños, si había un accidente y la gente involucrada se le debería haber permitido tiempo fuera del trabajo, se presionaban para ocultarlo yendo al trabajo, o el seguro de accidente de trabajo se cambiaba en secreto por el seguro de salud.

En la campaña de cero accidentes, si el caso involucra daño ligero o simplemente sobresaltos sin daños, se valora como información sobre riesgos, se hacen esfuerzos para descubrir, identificar, predecir y resolver todos los riesgos que se esconden en los centros de trabajo o en procedimientos de trabajo antes que estos causen cualquier accidente. Los riesgos potenciales que pueden conducir a accidentes o daños son también prevenidos y descubiertos. Una búsqueda completa es realizada por equipos o la línea de producción para determinar como tales peligros pueden eliminarse.<sup>45</sup>

La campaña de cero accidentes apunta a anticipar totalmente la seguridad y salud de esta manera, tener a todos activamente para descubrir, identificar y resolver riesgos potenciales, y cambiar el centro de trabajo en un ambiente preventivo de trabajo.

---

<sup>45</sup> *Ibíd.*, p.p. 7-14

---

---

La prevención de Accidentes como control de riesgos.

La prevención de accidentes o daños es un tipo de gestión de información y control de riesgos, a fin de identificar correctamente y resolver información válida (problemas y peligros). Los individuos deben trabajar juntos para proponer puntos y los recursos de equipos y staff de línea deben reunirse para resolver problemas. De aquí en adelante, predicción o descubrimiento de riesgos en el nivel del centro de trabajo debe perseguirse como un esfuerzo de equipo en áreas del equipo. Los accidentes y los riesgos no deben inspeccionarse pasivamente; todos en el equipo deben tomar parte en participar y alcanzar la seguridad y salud según el principio de anticipación.

### 3. PRINCIPIO DE PARTICIPACION.

En la campaña de cero accidentes, participación Significa:

Descubrir, identificar y resolver riesgos (problemas) escondidos en el centro de trabajo o en los procedimientos de trabajo.

- ❖ Alta dirección, gerentes de línea, funcionarios de staff y trabajadores
- ❖ Todos colaboran como un equipo unificado desde sus posiciones o puntos de vista respectivos y trabajan voluntariamente.
- ❖ Ejecutar medidas problema - resolución.

Todo el Staff

La participación por todo el Staff significa emplear gente diversa incluyendo los Siguietes:

- A. Toda la alta dirección, gerentes de línea, miembros del staff y trabajadores.
- B. Todos los trabajadores en el centro de trabajo, todos implicados en actividades voluntarias por grupos pequeños en el centro de trabajo.

- 
- 
- C. Todo el personal, no solamente en departamentos directamente - conexos (operaciones de campo) sino también en departamentos indirectamente - conexos o departamentos de gestión (a excepción de operaciones de campo)
  - D. Todo el personal afiliado y compañías colaboradoras bajo subcontratación
  - E. Toda la gente incluyendo miembros de familia del trabajador y sociedad local.

Idealmente, toda esta gente diversa tomará parte en promover la salud y seguridad en el futuro, pero generalmente hablando, el término "participación" se usa para referirse a actividades voluntarias en el centro de trabajo (por grupos pequeños). Sin embargo, a fin de promocionar la campaña de cero accidentes con la participación de, todos los gerentes de línea, incluyendo la alta dirección o ejecutivos de alto nivel, el Staff y supervisores de línea.

La campaña de cero accidentes no es simplemente una actividad por grupos pequeños en los centros de trabajo, es una campaña que cambia la responsabilidad por la seguridad y salud del empresario a grupos pequeños en los centros de trabajo.

Razones por las que la gestión debe tomar parte en actividades voluntarias por grupos pequeños en los centros de trabajo.

- a) La primera es "la prevención de los problemas (riesgos)"

El esfuerzo para realizar la seguridad y la salud debe ser un empeño agresivo con base en la prevención en lo que concierne a seguridad y salud. Para este fin, el primer requerimiento es establecer un ambiente de trabajo y un sistema de información por medio del cual la información correcta se remite rápidamente desde la línea de combate de operaciones.

---

---

Hay numerosas formas de riesgo que pueden solo ser descubiertas por la gente que trabaja en la línea de combate, y es la gente que tiene la mejor comprensión de información en seguridad, salud y riesgos. La anticipación solo llega a ser posible cuando los trabajadores por sí mismos actúan voluntariamente y agresivamente en el centro de trabajo para proveer tal información.

b) La segunda es " la resolución voluntaria de problemas" A fin de realizar cero accidentes, es esencial para construir un ambiente de trabajo en que cada trabajador individual, actúa voluntariamente para tratar con la seguridad y temas de salud. Aún cuando el conocimiento y las habilidades se adquieren mediante entrenamiento en la seguridad y la salud, si nada es hecho a pesar de tal conocimiento y habilidades, el resto ocasiona problemas. A menos de que todos en el centro de trabajo observen cosas cercanamente, las discutan y desarrollen una conciencia común de qué los problemas y todos colaboren en un esfuerzo conjunto para resolver problemas voluntariamente, habiendo participación en el nivel del centro de trabajo, ya sea, actividades intensas voluntarias en el centro de trabajo; los problemas no podrán resolverse en un espíritu voluntario y las medidas efectivas de salud y seguridad no podrán ser realizadas.

c) La tercera es "conciencia de trabajador" la gente del trabajo ahora tiene el deseo de participar en cosas, puede ser consciente o inconsciente, el no desean simplemente tomar ordenes de superiores, sino que piensan en problemas en los mismos centros de trabajo, discutirlos con otros, determinar objetivos y trabajar de manera innovadora para resolver problemas.

Hay un viejo dicho: con el consejo de tres viene la sabiduría de uno, aún si alguno conoce el centro de trabajo mejor; en el curso de discusiones con otros, él vendrá a reconocer sus hábitos propios y faltas mediante el intercambio de información con sus colegas profesionales.

---

---

Tal actividad también inspira cooperación de trabajadores a ver uno al otro en una luz mejor y para desarrollar una actitud de respeto por todos los seres humanos, y si la gente puede permitirse participar en esfuerzos comunes, puede convencerse de la sabiduría de la acción que está siendo tomada y si puede hacerse sentir que ellos son una parte vital del empeño, actuarán siempre conformes.

Como las tres razones dadas anteriormente indican, la gestión del negocio tendrá que cambiar el ambiente de trabajo a una entidad meta, orientada con base en los cambios las demandas de la gente de trabajo para, promocionar la participación voluntaria en este ambiente y hacer pleno uso de la energía involucrada en la participación. En este sentido, "la participación", es un punto vital concientemente siendo tomado por la gestión.

Resolviendo problemas mediante la participación de todos.

¿Qué debe hacerse para eliminar riesgos en el centro de trabajo? Esta tarea no puede desempeñarse con los recursos de alta dirección solamente, esto sólo puede ser logrado si todo el personal de trabajo de cada nivel, desde gerentes de línea y hasta los trabajadores toma pasos positivos desde sus posiciones respectivas de colaborar como una unidad. Es esencial para construir un ambiente de trabajo y una organización en que no solamente personal de staff y línea; sino todos los trabajadores puedan mirar constantemente sobre la seguridad y salud como si fueran sus puntos propios y puedan actuar resueltamente para realizarlos.

Los problemas (riesgos) se resolverán en un ambiente de trabajo donde todos tomen parte obedeciendo las reglas de seguridad y salud voluntariamente sin estar recibiendo ordenes de los superiores; trabajando juntos para predecir riesgos por medio de anticiparse a cualquier cosa en lo que concierne a seguridad y salud.

Seguridad y la salud dependen del control, bajo la responsabilidad de gestión y de actividades voluntarias.

---

---

Es por supuesto, la responsabilidad legal de la dirección proveer para la seguridad y salud de trabajadores, esto es mirar desde la perspectiva de una responsabilidad mora. Un completo cumplimiento de esta responsabilidad, lo ejercen las compañías que empeñan en realizar la seguridad y salud en el centro de trabajo procurando esencialmente equipo y maquinaria segura, estableciendo normas de trabajo en primer lugar; a fin preservar estándares de seguridad y salud, y para la implementación completa, ellos también proveen educación en la seguridad y salud y guía supervisora. El seguimiento de la gestión de salud y seguridad de esta manera se toma como un principio fundamental.

Aún, con el avance total, esta forma de gestión de salud y seguridad desde arriba, es difícil, pero junto a tales medidas de la empresa, cada individuo también se afana voluntariamente en resolver problemas. En otras palabras, además de la gestión desde arriba; es de esperar que los esfuerzos voluntarios en el centro de trabajo sean fomentados, haciendo completo uso de actividades independientes por cada individuo de trabajo. Este enfoque aplica no solamente a la seguridad y salud, sino a todos los problemas en los centros de trabajo incluyendo mejoras de procedimientos operacionales y mejoras en la calidad.

En el futuro, la gestión tendrá que hacer uso de la energía de actividades voluntarias en el centro de trabajo como parte de un esfuerzo para promocionar un frente unificado apuntado a la gestión de línea.

Construyendo un brillante ambiente de trabajo donde todos participen.

La campaña de cero accidentes es un movimiento para resolver problemas en el centro de trabajo conforme a los esfuerzos coordinados que: se hacen para resolver diversos problemas, las mejoras en la seguridad y la salud frecuentemente aparecen.

Esto es solo en una compañía donde en tales centros de trabajo se tiene presente que las responsabilidades asociadas con la seguridad y la salud pueden totalmente ser conocidas.

---

---

La gran importancia de la campaña de cero accidentes yace en su fin de construir un ambiente de trabajo y una red de relaciones humanas donde tal ambiente brillante de creatividad y participación predomine.

La campaña de cero accidentes es un movimiento comprensivo que apunta a tener cero accidentes y cero enfermedades, se un movimiento para asegurar la seguridad y salud para cada trabajador. Este fin se aplica no solamente dentro de los componentes del negocio; sino también mas allá, es decir fuera de los terrenos del negocio. En el futuro, la campaña de cero accidentes tendrá que considerar problemas de tránsito así como también seguridad y temas de salud.

En el mundo de hoy, donde pocos alguna vez han tenido la oportunidad de experimentar directamente; accidentes serios de trabajo, una campaña de cero accidentes que ignora los problemas de tránsito tomara el carácter de un compromiso limitado de un departamento específico.

Hay una posibilidad fuerte que el fin original de la campaña de cero accidentes, sea promover un brillante y activo centro de trabajo donde todos tomen parte juntos dentro de la compañía.

Tomando problemas de tránsito como una base común, llega a ser posible compartir el riesgo a lo largo de todos los lugares de trabajo del negocio, incluyendo oficinas y departamentos indirectos.

Se busca que la campaña de cero accidentes se desarrolle en un movimiento, comprensivo que abarque tanto a la compañía como la familia, adoptando una perspectiva que cubra todos los aspectos de prevención de incendios y la prevención accidentes humanos, así como también construyendo un ambiente cómodo de trabajo donde la atención sea justa en primer lugar en la seguridad, pero también en el saneamiento, tránsito y salud.

---

---

De todas formas, a menos de que una campaña de cero accidentes promocionada que pueda aprovechar la originalidad de cada compañía y adaptarla a cada una de estas, en vista del carácter único de compañía, no será posible tener un movimiento duradero.<sup>46</sup>

### **3.4 Los tres pilares de la campaña de cero accidentes**

¿Cuáles son los tres de pilares de la campaña de cero accidentes?

Hay tres pilares vitales sobre los que la campaña de cero accidentes se basa: a) política de gestión emanada de la alta dirección, b) completa implementación en la línea, y c) intensificación de las actividades voluntarias en el centro de trabajo. Es mediante el apoyo y la interacción mutua de estos tres pilares que la campaña de cero accidentes puede desarrollarse.

También de vital importancia es el papel del staff, seguridad y salud para explotar y apoyar a los tres de pilares de la campaña de cero accidentes.

#### **A) Política de Gestión emanada de la alta dirección**

La seguridad y la salud comienzan con una estricta política de gestión emanada de la alta dirección tendiente a cero accidentes y cero enfermedades. El movimiento comienza con la resolución firme por parte de la alta dirección a respetar la vida humana, poniendo énfasis primero en cada individuo y no permitiendo que alguna persona llegue a ser dañada o lastimada.

La alta dirección toma un espíritu de respeto por todos los seres humanos como tomando dicho espíritu como el aspecto más fundamental de la gestión del negocio y dirige su atención igualmente a las familias de trabajador, siendo totalmente consciente que es la responsabilidad de la compañía el hacer todo lo posible para asegurar seguridad y salud durante la carrera individual del trabajador.

---

<sup>46</sup> *Ídem*

---

---

Cuando la perspectiva de la alta dirección cambia, todo lo demás cambia, un cambio a la idea de cero accidentes y cero enfermedades tendrán que comenzar con la alta dirección.

#### B) Completa implementación en la línea

En la promoción de la salud y seguridad es imperativo que los gerentes de línea ejerzan un esfuerzo concertado para incorporar todos los aspectos de seguridad y salud en el curso de operaciones. Este es el significado de completa implementación en la línea. Es el control completo de la seguridad y salud en la línea lo que constituye el segundo pilar.

Asegurar la salud y seguridad de los subordinados es una responsabilidad fundamental de la gestión de línea, a menos de que los gerentes de línea se resuelvan firmemente a nunca permitir que cualquiera de sus subordinados llegue a ser lastimado, la campaña de cero accidentes nunca conseguirá proyectarse.

Este es el porque es solo en la línea que los subordinados pueden orientarse y ayudarse en una base individual.

Es en el curso detallado de las actividades de rutina que esa conciencia e interés entre gerentes de línea con respecto a la seguridad y la salud, que forma la base de interés para sus subordinados ya que cada uno de nosotros somos irremplazables.<sup>47</sup>

Una vez que un accidente ha ocurrido, la gestión de línea ha estado esperando tomar inmediatamente una posición conforme la rutina de salud y seguridad y en ciertos casos, no pueden permitirse ninguna excusa para fracasar en encontrar responsabilidades, además, es necesario no escatimar los esfuerzos para ayudar la víctima de un accidente y a su familia, es más, los empleados (subordinados) observan la actitud del jefe de línea.

---

<sup>47</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.p. 15-23

---

---

La impresión que cada empleado adquiere del jefe de línea se reflejará en las actividades en el lugar de trabajo o la línea desde el día siguiente.

En la vista de este hecho, la iniciativa de la gestión de línea mostrada a través de ejemplos y sus esfuerzos en la promoción de la seguridad y la salud son sumamente importantes.

#### C) Intensificación de actividades voluntarias en el sitio de trabajo

Cada trabajador individualmente debe comprender que casi todos los casos de accidentes ocupacionales son debidos a errores humanos, también debe ser recordado que en tales casos, la responsabilidad no puede ser recaída en nadie más.

El pequeño grupo de actividades cero accidentes debe comenzar con la realización entre trabajadores de que ellos son irremplazables en sus familias y dependientes y que su seguridad y salud son su responsabilidad propia y por extensión, el igual interés del grupo de trabajadores.

Con respecto a la seguridad en particular, los miembros de equipo del sitio de trabajo, en plena conciencia de su error como un grupo, deben discutir lo que importa durante las horas de trabajo y trabajar juntos como una unidad cooperativa.

A menos de que los trabajadores individualmente tomen acciones prácticas para asegurar que nunca se causarán daño mismos o a cualquier otro compañero de trabajada, no será posible asegurar la seguridad en el centro, de trabajo diariamente.

---

---

La línea de combate en el centro de trabajo es siempre alguna forma de un grupo pequeño, sea así o no, el grupo se organiza conscientemente y aún cuando el centro de trabajo consta de muchos componentes individuales, en la campaña de cero accidentes, una gran importancia se pone en la trascendencia y el papel en el centro de trabajo de las actividades voluntarias y las actividades del pequeña grupo cero accidentes efectuadas con objeto de resolver problemas de seguridad y salud (riesgos).

La postura de la alta dirección es: "Seguridad Primero".

El slogan "Primero Seguridad" originado en 1901 con US Steel, en ese entonces el fabricante de acero más grande de mundo, en ese momento, la industria estadounidense de acero sufría la depresión extrema y una serie de accidentes importantes ocurrían en la industria debido al deterioro de su equipo de producción. El Presidente de US Steel Gary, quien era un devoto cristiano, simplemente no podría mantener la vista en esos accidentados sufriendo de tales desastres miserables.

El audazmente cambió la política de gestión de su compañía de "Primero Producción, después Calidad y Seguridad al final" a "Primero Seguridad, después Calidad y Producción al último."

Gary así cambió su política (postura de gestión) al Primero de Seguridad externando un espíritu de humanismo cristiano, y estableció una revolucionaria, humanamente orientada ciudad industrial sobre las sabanas de Michigan llamada Ciudad Gary.

Con la nueva política de gestión del Presidente Gary, la producción remontó a la fábrica a pesar de una escasez de trabajo entre 1914 y 1917 durante la 1ª guerra mundial.

---

---

No había ningún desastre y la calidad de producción permanecía fuera, las palabras, "Primero Seguridad" se difundieron a lo largo de los Estados Unidos.

Este lema se absorbió en el Japón y su equivalente Japonés, "Anzen Daiichi" se ha usado en el Japón desde entonces. A través del tiempo, sin embargo, ha venido para ser usado erróneamente como implicando que los trabajadores son responsables de la seguridad en el campo, más que en su sentido original de ser una política humana de la alta dirección.

Existen varios lemas como el de "Primero Seguridad" y pueden verse en muchos sitios de construcción y fábricas, pero estos se usan exclusivamente como los lemas para llamar la atención de trabajadores. Históricamente hablando, el slogan "Primero Seguridad" debería apuntarse a la alta dirección, se debe mostrarse en la oficina del presidente de la compañía o gerente de planta más aún frente a los trabajadores, porque es hasta en la alta dirección que se decide primero seguridad (cero accidentes).

Como Demostrar la Política de la Alta Dirección.

a) Nombrar funcionarios destacados

A fin de tener buen desempeño de trabajo, la alta dirección debe tener funcionarios destacados, sin funcionarios superiores, de no ser así no puede obtenerse calidad en el trabajo.

Los programas que equiparan las condiciones verdaderas en la compañía y en el lugar de trabajo deben establecerse con base en la amplia información reunida por los funcionarios.

El staff de salud y seguridad debería estar conformado de personal que pueda demostrar el Liderazgo y ganar la confianza de la línea.

---

---

b) Destinar fondos para la seguridad y salud

La alta dirección no puede hablar simplemente de política, debe demostrar sus intenciones verdaderas con su actitud y sus acciones, más específicamente, debe destinar fondos para personal, tiempo y bienes materiales.

Cada esfuerzo debería hacerse para realizar la seguridad y salud en relación a bienes materiales, incluyendo maquinaria, equipo y abastecimiento. Esto significa afanarse en lograr una seguridad intrínseca.

En lo que concierne al personal y tiempo, presupuestos y períodos de tiempo, deberían destinarse para tales cosas como educación en la seguridad y salud y para actividades del pequeño grupo.<sup>48</sup>

Para el personal en particular, es crucial invertir en el desarrollo de recursos humanos y en el establecimiento del ideal ambiente de trabajo.

c) Usando el tiempo propio para la seguridad y salud

Para la seguridad y salud, es imperioso que la alta dirección tome la iniciativa en revelar su postura verdadera por dar demostraciones detalladas de sus resoluciones y sus acciones:

- ❖ La Alta Dirección debe asistir a las reuniones del comité de salud y seguridad, establecer claramente sus políticas (postura de la gestión) y expectativas, escuchar las opiniones de todos incluyendo representantes sindicales, y demostrando Liderazgo.
- ❖ Los Centros de Trabajo deben patrullarse en una base regular y las condiciones verdaderas en línea frontal, deben verificarse completamente por altos directivos.
- ❖ La Alta Dirección debe tomar parte en largas reuniones de avisos y conferencias en lo que concierne a seguridad y salud, ambos dentro y fuera la compañía.

---

<sup>48</sup> *Ibíd.*, p.p. 15-23

- 
- 
- ❖ Informes del personal de salud y seguridad, deberían oírse diario. Los materiales relacionados resumidos por este staff deber también examinarse y proponerse para un buen uso.
  - ❖ Jefes de sección de línea y jefes de departamento deberían fomentarse a informar sobre problemas y condiciones actuales que afecten la seguridad y salud tan frecuentemente como sea posible, y altos ejecutivos por sí mismos deberán mostrar un interés fuerte en la seguridad y salud.

#### d) Funciones del Staff

Los miembros del staff son los expertos en seguridad y salud, en el futuro será una era de respeto por los humanos. Tanto que en el ranking de trabajo del staff de salud y seguridad continuará creciendo más.

Estos funcionarios de staff son esencialmente consejeros, no funcionan desde una posición superior, sino que tratan de buscar en donde y como servir. Su trabajo es estimular a la alta dirección. Por esto, el staff debe comprender el espíritu de respeto por los humanos entendido como cada uno de nosotros es irremplazable, por nadie más, deben demostrar el entusiasmo y resolución que necesita la campaña de cero accidentes, Deben operar por medio de las últimas medidas de salud y seguridad y/o regulaciones' relacionadas, las diversas técnicas de la campaña de cero accidentes y la pericia para influenciar a organizaciones y gente.

Deben hacer todo lo posible para persuadir a la alta dirección e inspirar a los altos ejecutivos para someter programas e información destacada. Y para coordinar sus actividades con las de funcionarios del staff en otros departamentos además de seguridad y salud, deben afanarse en tener los esfuerzos de salud y seguridad diseminados a lo largo de la compañía.

---

---

Es crucial para el personal constantemente identificar los problemas y condiciones actuales en la línea, para proveer información y puntos oportunos, para apoyar la línea, y para trabajar en conjunto con el personal de línea, todos los gerentes de línea se motivarán para demostrar interés y entusiasmo por la seguridad y salud diariamente.

#### e) Funciones de la Línea en Seguridad e Higiene Industrial

Los términos "la función de seguridad de la línea" han venido con el uso generalizado y continuo a crecer profundamente. Hay una tendencia, sin embargo, para la higiene industrial de ser dejada a funcionarios profesionales del staff tales como médicos industriales, gerentes industriales de salud, y expertos en mediciones del ambiente de trabajo. En la campaña de cero accidentes, la higiene industrial es una función de la línea, así como lo es la seguridad. En otras palabras, protegiendo la seguridad y salud de trabajadores en la línea frontal en el campo es la responsabilidad de línea (gerentes de línea) quienes entran cotidianamente en contacto directo con los trabajadores.

Casi todos los casos (85% o más) de enfermedades ocupacionales son el resultado de accidentes. Las enfermedades debido al daño y las enfermedades locomotrices debido al trabajo pesado, contemplan las enfermedades ocasionadas por gases calientes, rayos, polvo, etc; provocando quemaduras, congelación, síndrome cérvico branquial esencial, etc. Estas condiciones no pueden impedirse excepto por la gestión de línea, por esto la línea está integrada al aseguramiento de seguridad en el campo.

En particular, es importante para gerentes en la línea frontal examinar las condiciones de salud y la entrevista (preguntar sobre salud) a cada trabajador cada mañana y tarde, asignar tareas a trabajadores con base en su condición de salud, y dando guía sobre el trabajo y sobre la salud.

---

---

En la campaña de cero accidentes, juntos con la función de seguridad de la línea, es crucial que la línea cumpla sus funciones en la salud e higiene industrial firme por evaluar las condiciones de salud de los subordinados, consultando con ellos y dándoles guía.

f) Determinación de las Funciones de Línea

En principio, seguridad y salud son responsabilidad de la 'alta dirección ambas legal y moralmente, pero los altos directivos no pueden cargar con esta responsabilidad por si solos, sin considerar que fervientemente declaren que cero accidentes es su postura de gestión. La seguridad y salud no puede realizarse en su extenso significado a menos que los gerentes de línea adopten el mismo espíritu de la alta dirección y trabajen para realizar los fines de la alta dirección en un nivel práctico.

Aún sin considerar como la gestión de línea puede afanarse en ser estricta y diligente, si los trabajadores por si mismos no son motivados; si ellos no miran sobre seguridad y salud como algo de su interés propio, si ellos no se ofrecen para jugar un papel activo, no pueden esperarse resultados.

A fin de intensificar actividades voluntarias en el centro de trabajo (actividades del grupo pequeño cero accidentes), es esencial que la alta dirección, miembros del staff y gerentes de línea, comprendan el espíritu cierto de las actividades voluntarias en el centro de trabajo. Deben valorar tales actividades, proveer guía y asistencia, ser responsables de participación en la respuesta ante problemas que provienen del centro de trabajo rápida y cabalmente.

La campaña de cero accidentes no significa sólo actividades voluntarias en el centro de trabajo. Requiere cumplimiento en el control estricto de la línea por la alta dirección o gerentes de línea.

---

---

Es un movimiento que apunta a la terminación de las funciones de línea mediante el efecto múltiple ganado cuando el control estricto de la línea se acopla con actividades voluntarias en el centro de trabajo, y estas dos actividades se combinan en un ferviente empeño único.

#### g) Gerentes de línea y Actividades Voluntarias

La campaña de cero accidentes es un movimiento para tener las medidas de salud y seguridad completamente implementadas por la gestión de línea. Si las actividades voluntarias se recomiendan bajo el nombre, de la campaña de cero accidentes en un centro de trabajo donde el control de línea no es completo, si los gerentes de línea confían exclusivamente en actividades voluntarias en el centro de trabajo y no hacen nada por sí mismos, las cosas definitivamente no resultarán bien.

Únicamente cuando los gerentes de línea ponen importancia en las actividades voluntarias en el centro de trabajo, proveen el apoyo y guía responsable, y demuestran confianza y plusvalía que las actividades voluntarias pueden desarrollarse en una empresa saludable.

Un cambio en la perspectiva también da a conocer que esta perspectiva de rutina por parte de los gerentes de línea se asocia con los métodos organizacionales de gestión. Se dice que hay tres técnicas de gestión organizacional. Una es el Liderazgo verbal, pero si tal liderazgo es meramente ceremonioso, no motivará a la gente para desempeñarse.

La siguiente técnica es el Liderazgo por la acción esto involucra establecer ejemplos. La tercera técnica es el liderazgo por la atmósfera creado por gerentes de línea. La atmósfera de la organización entera está determinada por las palabras, las expresiones y los intereses expresados por los líderes aún cuando ninguna instrucción manifiesta se da, en los antecedentes estos elementos sirven como las pautas de racionalidad en la organización.

---

---

Esto significa que la sinceridad y el entusiasmo que gerentes demuestran hacia la campaña de cero accidentes mediante la gestión de línea deben ser genuinos, si no son genuinos, no se puede esperar que actividades voluntarias sean efectuadas fielmente.

Es solo en el centro de trabajo donde el control de línea se acopla con actividades voluntarias por trabajadores en línea frontal (las actividades del grupo pequeño cero accidentes) esa gestión puede implementarse al nivel más completo.

Dirigir la energía de las actividades voluntarias del centro de trabajo en el control de línea en una base voluntaria para que sature el lugar de trabajo entero es imperioso para resolver todos los problemas en el centro de trabajo, no simplemente seguridad y salud, sino también mejoras de trabajo, mejoras de ambiente, mejoras de calidad, reducción de costos y conservación de energía.

h) Aspectos de las actividades de grupos pequeños en cero accidentes.

Los grupos pequeños en cero accidentes son equipos motivados. por una filosofía de respeto por el hombre (cero accidentes) con objeto de anticipar cualquier cosa en lo que concierne a seguridad y la salud, resolviendo peligros en el centro de trabajo y en operaciones de trabajo en bases a corto o a largo plazo. Estos grupos son la parte de una amplia red de trabajo de la compañía para lograr cero accidentes y es mediante sus actividades voluntarias que el control de línea se realiza completamente;

Los pequeños grupos en cero accidentes jugarán un papel importante en mantener seguridad y salud en el futuro. Mediante el líder orientado, reuniones de caja de herramientas (TBM por sus siglas en inglés) diariamente sostenidas durante las horas de trabajo, los riesgos (problemas) del día pueden anticiparse y resolverse en un período corto de tiempo, Tomando la acción práctica de esta manera, para resolver problemas ha llegado a ser imperativo.

---

---

Cuando los grupos son pequeños las relaciones humanas dentro del grupo llegan a ser un punto importante. Las relaciones humanas son un factor considerable en la prevención de accidentes, requiere de un equipo de trabajo y esfuerzos unidos. Se ha dicho que muchos accidentes ocurren porque las comunicaciones no eran sostenidas de buena manera. En los sistemas hombre máquina, antes de considerar el problema de armonía en la relación entre el hombre y la máquina, es necesario establecer relaciones armoniosas entre los miembros de grupos pequeños que trabajan con la maquinaria.

#### i) Gestión y Actividades Voluntarias

En el principio, el concepto de actividades voluntarias es totalmente opuesto a la idea de control. El trabajar para promocionar seguridad y salud, el control completo es sumamente importante. Los gerentes de línea en particular, son llamados para demostrar un fuerte liderazgo a veces dando órdenes o instrucciones. Son también responsables de educar a los trabajadores para que luego puedan actuar en sí mismos para la seguridad en el centro de trabajo o en operaciones de trabajo con una plena comprensión.

En el pasado, la seguridad era entendida como algo determinado desde arriba. Había leyes, por ejemplo, las regulaciones de la compañía o las normas de trabajo y estas se establecían en los niveles superiores.

El control de la seguridad era una materia impuesta a través de estas leyes o normas completamente a todos los niveles inferiores y un medio de hacer esto era la educación de seguridad.

No obstante, es la naturaleza humana tener acciones imperfectas e inseguras proviniendo de ilusiones, olvido o búsqueda de atajos, en estos casos, no pueden completamente impedirse con las herramientas de control de seguridad, específicamente, órdenes, instrucciones o educación.

---

---

El primer paso en prevenir tales acciones inseguras es tener gente trabajando, misma que esté consciente del riesgo como tal.

Las precauciones deberían tomarse, no porque hacerla sea un requerimiento predeterminado, sino porque la situación es riesgosa y podría resultar en un daño grave o incluso la muerte si las precauciones no son tomadas.

Este es el mismo espíritu de las actividades voluntarias en su sentido más verdadero. Estas acciones no son tomadas simplemente como autodefensa en el nivel individual a fin de proteger la integridad del propio cuerpo, son actividades del pronóstico de riesgos (KY), y así parte de la campaña de cero accidentes, emprendida por medio de los grupos pequeños de cero accidentes, a fin de aumentar la participación al nivel de equipo.

Por esto, es solo cuando las actividades de pronóstico de riesgos se efectúan como actividades voluntarias que entran en vigor. La sensibilidad aguda se necesita para determinar cuando el riesgo está presente y el trabajador por sí mismo debe ejercer la previsión para reconocer cuando la situación es riesgosa.

Esto no es cuestión de imponer reglas preestablecidas o procedimientos.

El trabajador por si mismo deber ofrecerse para dar pasos hacia el aseguramiento de la seguridad, en la plena conciencia de que la situación es riesgosa y no permitirá por nada ninguna negligencia.

Si el control se mira como involucrando una estructura vertical, la actividad voluntaria puede considerarse desde el punto de vista de una estructura horizontal, funcionando de lado a lado o de colega a colega.

Este es un tipo de trabajo de equipo en el que todos trabajan juntos para descubrir riegos y resolverlos.

---

---

A corto plazo las actividades de pronóstico de riesgos emprendidas en el campo y revisadas por supervisores son un modo de trabajo en equipo conducido por la plena conciencia de esos trabajadores de que deben proteger sus propios cuerpos, la seguridad de todos es la responsabilidad de todos y las actividades KY y el método de señalar-comunicar deberían ser hechas por todos juntos porque todos somos humanos y cometemos errores.

Los futuros esfuerzos por la seguridad y salud deben efectuarse para que un efecto múltiple se gane cuando el control y las actividades voluntarias se combinen. El seguimiento de este beneficio es la misma esencia de la campaña de cero accidentes.

### **3.5 La filosofía del K.Y.T.**

El K.Y.T. consiste en lo siguiente.

#### **I. Predecir riesgos y anticipar la seguridad y salud**

*K.Y.T. es una abreviatura de los términos Japoneses para peligro, pronóstico y entrenamiento*

a. El objetivo de la actividad operacional está en tener pequeños grupos de personas trabajando en conjunto como un equipo.

Estos pequeños grupos asignan a un líder, quien denomina a un supervisor, a un líder de equipo y a un jefe o líder de escuadra.

b. Reuniones a corto plazo, centradas en el líder del grupo pequeño y cubriendo el desempeño de trabajo, tienen lugar cuando el trabajo comienza, desde la llegada al sitio de trabajo, antes del comienzo de las operaciones, durante las operaciones de trabajo y al cierre de operaciones.

---

---

En estas reuniones breves, deben de ser orientadas por el líder, cada esfuerzo debe hacerse para actuar como un equipo en predecir riesgos, lo que es, voluntariamente descubrir, identificar y eliminar los riesgos que se esconden en el sitio de trabajo o en los procedimientos de trabajo para impedir accidentes debido al error humano en la línea de frontal y así asegurar seguridad y salud en una base constante.

Es también necesario aumentar la motivación de cada trabajador para demostrar sensibilidad, concentración, capacidad de resolución de problemas y flexibilidad de respuesta a riesgos.

c. "Entrenamiento en predicción de riesgos" es un método como la "Campaña de cero accidentes" es un tipo de pronóstico a corto plazo de riesgo. Se efectúa por todo el personal en el sitio de trabajo o por individuos en una base a corto plazo como entrenamiento en la resolución de problemas (riesgos); en otras palabras, como medio de previsión de la seguridad y salud.

d. Porque son los trabajadores quienes realmente desempeñan tareas en los sitios de trabajo, es necesario confirmar la seguridad y los puntos de riesgo a tiempo, según las condiciones del centro de trabajo, por un proceso señalar-comunicar durante procedimientos operacionales, para impedir accidentes debido al error humano.<sup>49</sup>

## II. RESUMEN DEL ENTRENAMIENTO DE PREDICCIÓN DE RIESGOS.

El entrenamiento en predicción de riesgos (K.Y.T.) involucra las siguientes operaciones:

A. Los documentos que describen operaciones de los procedimientos y condiciones del sitio de trabajo.

---

<sup>49</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.p. 24-26

---

---

B. El trabajo se desempeña observando, usando piezas de trabajo reales en los sitios de trabajo.

C. Factores de Riesgo (condiciones o actos inseguros que pueden ocasionar accidentes o daños a los trabajadores) escondidos en los sitios de trabajo o en procedimientos operacionales, y los fenómenos (evolución del accidente) que los generan.

D. Se discuten, consideran y comprenden por grupos pequeños en los sitios de trabajo (o a través de soliloquios por individuos).

E. Los puntos de riesgo y los blancos de acción se determinan y confirman mediante el método de señalar-comunicar y mediante el método señalar y repetir.

F. Seguridad y salud se anticipan con prioridad a la conducción de actividades.

El K.Y.T. es un método por medio del cual la información sobre riesgos se reúne, discute y comparte. Los puntos de riesgo y los blancos de acción se determinan en el curso de la resolución de riesgos, y ellos son impresos profundamente en la mente subconsciente para aumentar la sensibilidad y capacidades de resolución de problemas en respuesta a riesgos.

K.Y.T. es también un método por medio del cual la concentración se eleva mediante un proceso señalar- comunicar los puntos críticos.

La concentración se despierta en los trabajadores para que la mente subconsciente actúe en la conciencia plena de seguridad.

Esto también involucra entrenamiento diario para este fin.

---

---

Desde el nacimiento, una persona crece mediante un modelo fijo de aprender, y como resultado, las actividades humanas son casi todos los modelos de hábito; se determinan inconscientemente y el cuerpo se deja mover naturalmente sin el control consciente. Se dice que el individuo está regulado, profundamente en el interior, por su propia mente subconsciente.

Por esto, es importante que uno esté totalmente alerta cuando la información sobre riesgos esté presente para que eche raíces en el subconsciente considerará y resultará en nuevos hábitos; para que a cada punto crítico provenga naturalmente en la mente consciente como un nuevo hábito.

Una vez que la conciencia o el hábito han echado raíces, es muy difícil cambiarlo. Y cuando algo se toma como cierto, pero con base en el conocimiento erróneo, el cuerpo responde consiguientemente sin ser individualmente consciente de esto.<sup>50</sup>

En el K.Y.T., los puntos de riesgo y blancos de acción se identifican y aseguran por colegas profesionales en el curso del trabajo en los sitios de trabajo, y nada es más apropiado que hacer esto. En el K.Y.T., por lo tanto, puntos de riesgo y blancos de acción son impresos firmemente en el individuo en pleno conocimiento, mediante el proceso señalar-repetir, para que el cuerpo reaccione sin la individual conciencia de lo que es.

Es importante que estas impresiones se establezcan al nivel de subconsciente, mediante el proceso de dedo indicando y llamando, a cada punto crítico en el curso de las operaciones de trabajo.

---

<sup>50</sup> *Ibíd.* p.p 24-26

---

---

### III. Objetivos del K.Y.T.

El K.Y.T. es un método por medio del cual las reuniones tienen lugar a fin de agudizar la sensibilidad de uno a los riesgos, la información de acción sobre riesgos y construir capacidades en la resolución de problemas por la resolución de riesgos. La concentración se aumenta por la aplicación del método señalar - comunicar en cada punto crítico en las operaciones de trabajo, y la motivación se fortalece para implementar tareas mediante equipo de trabajo.<sup>51</sup>

#### **3.6 ¿Cómo se usa el K.Y.T.?**

##### 3.6.1 Adaptar el K.Y.T. a las Condiciones de Trabajo

###### 3.6.1.1 Sistema en Predicción de Riesgos (K.Y.T.) y Actividades de Predicción de Riesgos (KYK).

No es posible hacer una clara división entre el sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.) y en las actividades de predicción de riesgo (KYK). En lugar de hacer esta división, ambas partes deben considerarse una entidad única.

Originalmente, los seres humanos practicaron la predicción de riesgos (instintivamente) tanto inconscientemente como conscientemente. Para mantener un nivel alto de actividad KY en el lugar de trabajo, es necesario repetir, sustancialmente el entrenamiento K.Y.T. en los lugares necesarios todos los días.,

Antes de o durante el trabajo, efectuar el K.Y.T. corto centrado en un tema concreto en una pizarra pequeña, con el líder en el centro o efectuar K.Y.T. oralmente antes de comenzar trabajo.

El resultado del entrenamiento diario es la mejora de la actividad KY en el lugar de trabajo. Toma muchos años para conseguir la actividad KY y la confirmación del método señalar- comunicar perfectamente en cada aspecto del trabajo.

---

<sup>51</sup> *Ídem.*

---

---

Las reuniones diarias KY también son sesiones de entrenamiento que agudizan la sensibilidad a riesgos, aumentan la concentración y mejoran motivación por la práctica real.

#### 3.6.1.2. Diversas Actividades K.Y.T.

¿Cuándo, Donde, Quien y Como?: K.Y.T. puede adaptarse en diversas maneras para encontrar las condiciones actuales en los sitios de trabajo.

- ❖ Cuando hacerlo: Trabajo regular, trabajo inusitado, y súbito, emergencia o trabajo anormal
- ❖ Donde hacerlo: Al principio, antes del trabajo, durante el trabajo y al final del trabajo
- ❖ Quién lo hace: Un instructor de trabajo, un equipo, en equipos pequeños, o de forma individual.
- ❖ Cómo hacerlo: Tomando tiempo (más de 30 minutos), de 10 a 15 minutos, de tres a cinco de minutos, un tiempo muy corto (1 o 2 minutos)

Las técnicas que usan K.Y.T. se han creado y desarrollado para equiparar todas estas situaciones.<sup>52</sup>

#### 3.6.1.3. Para el Trabajo Regular

En el trabajo regular (cuando el mismo trabajo se efectúa repetidamente todos los días) se presentan problemas particulares de riesgo, conducta KY con todos los miembros a cada paso. El trabajo que represente un mayor riesgo considerado primordial y se desarrollan medidas concretas para volver/os en un estándar seguro de trabajo.

---

<sup>52</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.p. 27-37

---

---

Determine procedimientos de trabajo que sean los más comprensibles, seguros y alcanzables consultando con todos los trabajadores, y puestos estos en la práctica. Establezca los artículos importantes por medio de la aplicación del método señalar-comunicar que relacionan los puntos de riesgo, y los previene. Ponga los artículos en el estándar de trabajo e indíquelos.

En la reunión, antes de comenzar el trabajo, hágalo un hábito para confirmar el contenido estándar de: trabajo (particularmente los puntos de riesgo) regular del día.

Revise y mejore los estándares de trabajo periódicamente, y formalícelos después de que un gerente los ha verificado. Asegúrese de que ellos están fácilmente disponibles para todas las unidades de trabajo y trabajadores guardándolos en un recipiente plástico.

#### 3.6.1.4. Para el Trabajo Inusual

Para el trabajo inusual, es necesario efectuar el entrenamiento KY a corto plazo apropiado a la situación por adelantado, tener un instructor en cada sitio de trabajo.

En situaciones donde los estándares de seguridad ya han sido establecidos para el trabajo inusual, trayendo los estándares al sitio local primeramente, asegurando que todos están familiarizados con ellos. Si no es así y estas se necesitan, incluir esta información en la actividad KY.

En casos donde el estándar no ha sido establecido, considerar un KY de tiempo corto es recomendable, usando una pizarra o artículo similar, y estableciendo artículos y blancos de acción por la aplicación del método señalar-comunicar que ha sido adaptado a ese sitio de trabajo los registros deberían mostrarse en un área donde estos puedan fácilmente consultarse durante el trabajo.

---

---

Cuando no hay tiempo, un instructor de trabajo puede dar directamente, un consejo unilateral con respecto a los puntos de riesgo del trabajo inusitado y establecer artículos y blancos de acción por la aplicación del método señalar comunicar.

#### 3.6.1.5. Para Imprevistos, Emergencia o Trabajo Anormal

Para imprevistos, emergencia o trabajo anormal tal como un incendio o una avería repentina, aún cuando hay una declaración del estándar de trabajo, no hay tiempo para verificarlo o tener una reunión KY.

En tales casos la solución única está en el supervisor o administrador para ejercer liderazgo fuerte y dar el consejo de trabajo que se ha adaptado para la situación.

Es apropiado que el supervisor o administrador, serenamente, implemente e inmediatamente dé instrucciones sobre el contenido del trabajo, las medidas y áreas de riesgo para el trabajo, y pedir que los trabajadores repitan los puntos para confirmar que no hay confusión. Los trabajadores deberían informar también cuando el trabajo esté completo.

También, es necesario mantener a los miembros informados de enmiendas y cambios que se han hecho en las instrucciones de trabajo y mantener reuniones cortas.

Es también efectivo establecer estándares por la aplicación del método señalar comunicar por adelantado y poniéndolos en la práctica real.

La aplicación del método señalar- comunicar ayuda para calmarse uno mismo y clarificar el conocimiento concentrándose en puntos únicos y desviando el pánico.

---

---

### 3.6.2. Tres de Niveles del Uso del K.Y.T.

#### 3.6.2.1. KY en el Nivel Supervisor

La causa principal de accidentes es la carencia de instrucción y la supervisión inadecuada. La instrucción apropiada de trabajo asegura que las 5 W y 1 H (¿cuando, donde, quien, qué, por qué y como? por sus siglas en inglés) y puntos KY se transmiten adecuadamente. La instrucción se completa cuando los miembros repiten y confirman los puntos e informe.

Además, es importante dar un consejo particularmente a trabajadores con algún problema o a cargo de trabajo riesgoso (KY Individual), tal como "en particular, el Sr. A, seguramente hará X"

También, es necesario observar y cuestionarse sobre las condiciones de salud de los subordinados e individualmente, esto es conocido como "Seguridad KY".

Ambos KY Individual y Salud KY son parte de estar pendiente de subordinados individuales y mostrar consideración y atención hacia ellos. Debería esperarse que ellos pongan el entrenamiento en práctica sinceramente, como los padres desean la seguridad de los niños y su buena salud.

#### 3.6.2.2. KY en el Nivel de Equipo

Mantener cortas y sustanciales reuniones KY en el establecimiento del equipo, adaptando tanto a tiempo como al lugar, a principios del trabajo, cuando un equipo llega a un sitio local, durante el trabajo, cuando termina trabajo se llaman: "Reunión Caja de Herramienta (TBM)-KY o TB-KY.

Los lugares de trabajo que tienen reuniones simples y precisas al terminar el tiempo se dice, que sin la excepción, tienen registros óptimos de seguridad.

Conducir estas reuniones en lapsos cortos de tiempo, las diversas propuestas se han hecho, dependiendo del tipo de trabajo y la situación real.

---

---

Actividades KY para grupos pequeños con tiempo limitado incluyen KY de un punto, triángulo KY, SKY y más. El punto clave es "Todos, rápidamente y correctamente." Estos grupos tienen un número reducido de miembros, comprometidos solo en la actividad oral, subdivididos y reduciendo la gama aplicada de KY, y usando símbolos.

### 3.6.2.3. KY en el Nivel Individual

Finalmente, es necesario que los trabajadores de forma individual hagan KY por sí mismos, verifiquen y confirmen la seguridad (riesgos) contestando sus propias preguntas. Antes de y después del trabajo, confirmando la exactitud y la seguridad de la conducta de cada uno puede también hacerse usando el método señalar comunicar tal como "¿Está bien? -Está bien" "Espera un minuto, tres segundos" y " ... , Está bien!" Esto puede decirse para ser el tipo final de actividad KY.

Inspeccionado históricamente, las técnicas K.Y.T. comenzadas desde el equipo KY, avanzado al trabajo del Instructor KY y desarrollado en el KY Individual del trabajador, En el proceso, combinado con el método de señalar-comunicar y habiendo llegado a ser una parte clave del proceso de prevención de accidentes ocasionados por el error humano.

Esto es útil para la motivación de individuos mediante la actividad práctica, entonces puede llamarse actividad KY.

Es común para algunos trabajar solos todo el día, y hay también casos cuando trabajando con un número pequeño de gente pueden considerarse operaciones de una persona.

El Entrenamiento KY para mejorar la capacidad individual se llama "K.Y.T. Individual" o "K.Y.T. de una persona con tarjetas de pregunta y respuesta."

---

---

### 3.6.3. Practica actual del K.Y.T.

#### 3.6.3.1. La Reunión Diaria, Entrenamiento Diario

Para una campaña de cero accidentes, se ha sugerido que la actividad KY tenga lugar todos los días con el TBM. Estos deberían responder instantáneamente a condiciones del ambiente, y el tiempo de la reunión puede ser ajustado a cualquier hora - por ejemplo cuando comienza el trabajo, llegando al sitio local, mientras se trabaja, durante el almuerzo o al fin del trabajo, es apropiado efectuar el entrenamiento para dar instrucciones pertinentes de trabajo. Las discusiones KY no necesitan ser largas. Además, el entrenamiento con confirmación indicando-y - llamando que se ha adaptada a las situaciones locales es esencial para la futura promoción de la salud y seguridad, especialmente .para la prevención de accidentes ocasionados por el error humano. Esta se llama "Reunión diaria, Entrenamiento Diario."

### **3.7 Aspectos a considerar en el K.Y.T.**

#### 3.7.1. K.Y.T. es el KY Secundario

Hay una premisa importante que tiene que ser seguida antes de comenzar el K.Y.T.: siga las leyes sobre Seguridad e Higiene Industrial y otras regulaciones, incluyendo las leyes en seguridad y salud y las Normas para Instalaciones que han sido establecidas como regulaciones relevantes.

Desarrolle mecanismos esenciales para asegurar la seguridad del equipo de maquinaria para la prevención contra fallos y operación infalible y la implementación de la educación en seguridad y salud.

Este es el KY preliminar. El KY secundario; que es el K.Y.T., se construye sobre este cimiento. Poner la prioridad en el K.Y.T. confunde el orden de las materias.

---

---

### 3.7.2. Las Normas de Trabajo Preceden al K.Y.T.

Primero se domina la base de trabajo usando adecuadamente las normas de trabajo, seguido por efectuar el K.Y.T. que precede a la seguridad que usando casos de estudio tales como casos de accidentes que ocasionaron destrozos y sobresaltos casi convertidos en incidentes y resolver estos problemas (riesgos). Entonces adquieren la conducción segura como un hábito mediante K.Y.T. repetido.

La meta deseada es por los resultados del K.Y.T. para llegar a ser normas de trabajo, combinados en completa armonía.

### 3.7.3. Las Decisiones en K.Y.T. no deberían hacerse mediante ideas arregladas.

En el K.Y.T. es necesario que las ideas usadas en la investigación de problemas (riesgos) vayan paso a paso y flexiblemente en cada ronda, en un sentido de riesgo precede un pensamiento lógico.

Al principio todo debe ser comenzado desde un sentido de que "es peligroso" cuando se estudia una hoja de ilustración. Cuando se mira una hoja K.Y.T. por primera vez, se tiene la noción de que las soluciones vienen de ideas arregladas. Imagínese al trabajador primero, enfóquese en los factores de riesgo (no en las soluciones) y los fenómenos (tipos de accidente) que hacen la conexión entre usted mismo y el daño. Mediante esta práctica, uno se libera desde la influencia poderosa que las soluciones vienen inmediatamente desde ideas arregladas.

### 3.7.4. El K.Y.T. no es un lugar para estudiar el idioma.

Generalmente, la expresión: "pobre" ocurre cuando las palabras son mal empleadas o hay mal interpretaciones en el contenido. Se ha dicho que los pensamientos precisos ordenados vienen desde expresiones precisas ordenadas. Sin embargo, insistiendo demasiado en que ciertas expresiones dificultan las opiniones en equipos de una manera vivaz.

---

---

La elaboración de expresiones vívidas y concretas para el primer punto crea una atmósfera relajada y alegre, en que opiniones pueden ser presentadas fácilmente.

3.7.5. Todo en el K.Y.T. depende de comprender las situaciones en la ronda primera.

El fin del K.Y.T. es tener discusiones con los colegas del trabajo voluntariamente para mejorar la sensibilidad contra riesgos. Para dar cuenta de esto, la Primera Ronda es decisivamente importante para presentar los fenómenos y los factores de riesgo. Aún si existen factores de riesgo y los fenómenos no son seleccionados en la Segunda Ronda, marcar los aspectos que piensa que son los puntos débiles y confirmarlos con otros miembros cuando usted no este seguro de que medidas tomar.

3.7.6. Todos harán de la conducta segura un hábito si ellos realmente sienten y comprenden el K.Y.T.

El propósito del. K.Y.T. es tener discusiones con los colegas de trabajo voluntariamente usando las hojas de ilustración y para resolver problemas (riesgos) asociados con el trabajo cotidiano mediante el mutuo acuerdo. Para lograr esto, es importante establecer la conducción más segura, mejor artículo por el artículo: mediante esto, los individuos consiguen unos tienen un sentimiento hacia los problemas (riesgos) y comprenden qué medidas deberían tomarse.

3.7.7. Cuando el Nivel de K.Y.T. se Mejora, la Comprensión de Riesgos Aumenta y la Intuición se Agudiza.

Cuando el K.Y.T. se domina, los trabajadores serán capaces de actuar inmediatamente y en el momento instintiva mente evitando los riesgos, sin necesidad de seguir los procedimientos. Y otros atributos humanos, por ejemplo sus sentidos e intuición, también se agudizarán.

---

---

El K.Y.T. también aumenta la profundidad de los sentidos y la intuición que trabaja en la parte derecha del cerebro y el nuevo conocimiento y la información se combinan y colaboran con el trabajo en la parte izquierda del cerebro, que es mejor en el pensamiento lógico.

### **3.8 Aspectos para establecer e introducir el K.Y.T.**

#### **3.8.1. Aspectos de introducción del K.Y.T.**

La introducción completa del K.Y.T. a sitios de trabajo no solamente ayuda en la prevención de accidentes ocasionada por el error de los humanos, también ofrece el mérito de revolucionar la compañía y trabajar considerando aspectos ambientales anticipándolos o participando directamente en estos.

De acuerdo a la introducción del K.Y.T., es soberbio creer que los pasos proceden de una forma planificada como un movimiento para la participación por todo el personal a lo largo de la empresa con base en la comprensión de la alta dirección. Ciertos aspectos no deben dejarse al personal encargado de salud y seguridad.

Es importante la formación de líderes y entrenadores motivados quienes pueden transmitir esa motivación hacia todos, mediante el entrenamiento diario para aprender en conjunto, rápidamente y adecuadamente. A continuación se resumen los aspectos de introducción del K.Y.T..

#### **3.8.2. Establecer un plan sólido para la introducción del K.Y.T..**

##### **a. Enfocar las actividades del KY a corto plazo.**

En el caso de introducción y expansión del K.Y.T. y la campaña en cero accidentes, si es posible un equipo debería organizarse a lo largo de los diferentes sitios de trabajo. El equipo firmemente retiene el estado actual de los problemas de salud y seguridad en el sitio de trabajo, examina puntos problemáticos y utiliza el K.Y.T. en un esfuerzo completo para resolver la mayoría de estos problemas.

---

---

Es importante que los miembros del equipo que estudian la filosofía de la campaña de cero accidentes y de los métodos de solución de problemas procedan con una gran motivación basada primordialmente en la creencia de la necesidad y efectividad de introducir el K.Y.T. a sus sitios de trabajo. Considerando los casos exitosos de la introducción del K.Y.T., encontramos que en muchos ejemplos los gerentes quienes proveen liderazgo a la línea llegan a ser los entrenadores. Si uno o dos gerentes dan instrucciones solamente en técnicas, la línea de producción no opera.

El primer paso está en promover la motivación en gerentes de línea para utilizar el K.Y.T. en el sitio de trabajo para obtener cero accidentes. Y el enfoque más efectivo a este fin está en tener a todos los gerentes de línea como entrenadores. Muchas compañías han triunfado con este enfoque.

Los objetivos y planes deberán ser claros para el equipo de trabajo, contestando las siguientes preguntas: ¿Por qué? ¿Quién es el analizado? ¿Como? ¿Qué técnicas deben de ser enfatizadas para hacer la introducción? En la actualidad, es mejor enfocar e introducir breves términos de las actividades KY en las áreas de trabajo para tener una base diaria que intenta esparcir el alcance del K.Y.T..<sup>53</sup>

b. Establecer planes a corto y a largo plazo

El equipo de proyecto deberá establecer un plan de un año para introducir el K.Y.T. y un plan de tres años para tener el K.Y.T. operando. El período de introducción debería oscilar entre los seis meses a un año para formar a los líderes y entrenadores, dirigiendo al personal en general, y entrenándolo. Para tener K.Y.T. operando en el sitio de trabajo o en operaciones de trabajo, y para tener el ambiente del sitio de trabajo totalmente cambiado, dondequiera toma entre tres a cinco de años incluso hasta siete años podrían ser necesarios.

---

<sup>53</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.p. 38-45

---

---

La pregunta es: ¿si la sensibilidad del equipo, o de los trabajadores, para detectar peligros puede aumentar?, si su capacidad para resolver peligros voluntariamente puede elevarse; es lo que se desea, si el ambiente de sitio de trabajo puede funcionar con el apoyo de anticipo, participación y el solución de los problemas, la transformación de un sitio de trabajo en esta manera no es algo que puede hacerse de la noche a la mañana.

Conjuntamente con planes para fábricas y los sitios de trabajo, si los planes a corto y largo plazo pueden establecerse a cada sitio de trabajo y sí los esfuerzos asiduos pueden hacerse para alcanzar objetivos, el nivel del equipo es seguro para alcanzar los objetivos deseados.

El K.Y.T. consiste en un entrenamiento diario con la finalidad de aumentar este nivel y después de tres, cinco o siete años de tales implementaciones, ninguna duda viene cuando un trabajador repentinamente note que el ambiente de trabajo ha se cambiado completamente.

c. "Señalar" para mejorar las condiciones del sitio de trabajo.

El fin de la campaña de cero accidentes está en transformar la compañía (sitio de trabajo) en un centro de soporte rígido para anticipar y resolver problemas. Desde una perspectiva a largo plazo, no es posible solo observar la seguridad y no el trabajo para resolver otros aspectos tales como calidad y eficiencia de trabajo.

En la solución de problemas de seguridad (riesgos), el equipo de trabajo y la sensibilidad que prevé seguridad se extiende automáticamente, por supuesto, a la resolución de otros problemas.

Es cierto que, cuando sucede algún aspecto considerable pueden ser fácilmente identificadas cualitativamente, también la seguridad muestra sus mejoras.

---

---

Lo que es relevante del K.Y.T. enfocado para el movimiento de salud y seguridad es el hecho que los accidentes industriales y las enfermedades profesionales, pueden ser solucionadas firmemente por todos, usando ilustraciones, y todos pueden reconocer algo que pueda ser peligroso. Como los problemas se resuelven mediante conversaciones amenas, la atmósfera de sitio de trabajo gradualmente llega a ser más agradable y la motivación entre trabajadores proviene de esta. El equipo de trabajo obtiene mejoras en sus áreas de trabajo. Por esta razón, el entrenamiento del KY diario es el factor más importante.

### 3.8.3. Comprensión y cooperación por gerentes y la alta dirección

#### a. El espíritu del cero accidentes marca el inicio.

El punto de partida para el K.Y.T. está en lograr que los gerentes y la alta dirección comprendan el respeto por la vida humana (cero accidentes, cero enfermedades) no es una carga en la gerencia del negocio sino la misma base sobre la cual la gerencia de negocio se reclina.

Está contra el contexto de la política de la alta gerencia el valorar a cada trabajador y al espíritu de los cero accidentes que permite que no se dañe a ningún trabajador o compañero actividades que expresa el KY en las áreas de trabajo como el K.Y.T.. Si el cero es tomado como el objetivo, prevención de la seguridad y la salud llega a ser muy importante, y si la prevención se realiza entonces es señal de participación.

El K.Y.T. no es simplemente un método de gestión de salud y seguridad. Ha evolucionado como una técnica práctica sostenido por la filosofía de la campaña de cero accidentes (cero, prevención, la participación). Solamente con estos conceptos el K.Y.T. puede aparecer en las áreas de trabajo con el entusiasmo de cualquiera.

---

---

b. Los gerentes ponen el ejemplo.

Si la alta dirección está verdaderamente enfocada en cero accidentes, entonces los gerentes deben aceptar paulatinamente los deseos y las medidas que desean para el control de la seguridad y la salud, siendo esta una buena señal.

En el caso de la participación de todos, en particular, la dirección y el ejemplo que fija por los encargados son los factores para decidir. Aún en el método de señalar-comunicar, solamente después que los encargados hayan tomado la iniciativa para fijar en los trabajadores una motivación ejemplar para seguir el procedimiento, lo cumplirán.

Si el método de señalar-comunicar son dejadas a un lado solo para ejecutarse por los trabajadores, la práctica nunca aparecerá en el área de trabajo. Los gerentes por sí mismos deberán estudiar y experimentar el K.Y.T., servir como entrenadores dando detalles a los subordinados, impulsándolos y trabajando en conjunto con ellos en problemas serios.

El método de señalar-comunicar y la predicción de riesgos, son la parte de un procedimiento operacional verdaderamente seguro, y es un deber primario de los gerentes colocar un ejemplo para que otros tomen estas prácticas y las retenga.

c. El papel de la alta dirección y el grupo en relación a tiempo y dinero.

Avanzando en la seguridad y salud (respeto por los humanos) naturalmente toma tiempo y dinero. El problema es, si las ventajas o el gasto del tiempo y el dinero en el sitio de trabajo pueden justificarse.

Las ventajas de establecer el K.Y.T. son sumamente grandes. La implementación completa del K.Y.T. proporciona unidad y solidaridad en el sitio de trabajo, fortalece los equipos, y transforma el ambiente de trabajo como medida de prevención, participación y solución de problemas.

---

---

Una tarea vital del personal encargado está en explicar y convencer a la gerencia más alta estas ventajas y hacer que ellos asuman el rol de liderazgo.<sup>54</sup>

La formación del entrenador, la educación del gerente, el entrenamiento del líder, en campañas de la empresa y dando seguimiento requiere de dinero y tiempo. Los mejor preparados que hay, son los mejores. Nada puede comenzar si no hay compromiso para invertir tiempo y dinero.

Si se van a hacer las cosas a medias, es mejor no hacer nada. Solo será una inversión que requiere dinero y tiempo. Nadie en la alta dirección puede negar la filosofía de: primero la seguridad, y prioridad a la seguridad y salud.

#### 3.8.4. Preparar entrenadores, entrenar líderes.

##### a. Evite introducir la dirección del personal

Para la introducción completa de K.Y.T., los entrenadores motivados competentes son necesarios, si es posible, un número de gerentes con la capacidad de liderazgo debería estar dispuesto como entrenadores, aunque esto varíe con la escala del sitio operacional. Idealmente, estos deberían ser la gente energética con capacidades prácticas quienes pueden ser confiados como líderes.

Estos entrenadores deberán crear un proyecto para introducir el K.Y.T.; el equipo deberá servir como una oficina administrativa; el líder que entrena, equipara a los sitios operacionales, las hojas de ilustración deberán seleccionarse o prepararse con anticipación, y los papeles de conferencista e instructor deberán compartirse. Deberá evitarse la dirección del personal. Diversos problemas pueden resolverse - mediante discusiones y asistencia mutua por el equipo en conjunto. Es el equipo de trabajo quienes determinan si el K.Y.T. al introducirse, tendrá éxito o no.

---

<sup>54</sup> *Ibíd.* p.p. 38-45

---

---

Para tener éxito, la alta gerencia deberá de poner mayor atención en la selección de los entrenadores.

b. Las reuniones de estudio voluntario y experiencia

Para el líder de entrenamiento, deberá tener entrenamientos donde los líderes adquieran fuerte motivación para tratar asuntos rápidamente en el sitio de trabajo para preservar los cero accidentes. Para este fin, es mejor reducir las lecturas al mínimo y. para construir un programa de entrenamiento práctico, hacer uso de diapositivas o videos, y así tener un programa' de adiestramiento práctico, en la que la relación de conferencias a aplicaciones prácticas es ásperamente 1:5.

La gente no puede ser motivada únicamente por una serie de conferencias. Lo que hace al K.Y.T. tan especial, es que todos los participantes pueden enfrentar aspectos o situaciones directamente y hacer uso de técnicas practicas según corresponda el caso, ya sea comentándolo o buscando una solución mutua.

En las sesiones de entrenamiento, la alta gerencia deberá siempre expresar sus acuerdos y explicar que los líderes del KY son lo que ellos esperan, las hojas de ilustración preparadas dentro de la compañía deberán usarse.

Los resultados de la aplicación de las técnicas deberán publicarse así como los comentarios que haya. El intercambio de papeles y la técnica de la pecera deberán usarse de forma intensiva. El entrenamiento del líder deberá durar por lo menos 12 horas (dividir en 2 o 3 jornadas).

El método de señalar-comunicar así como el método tocar comunicar el llamado, expresara solidaridad dentro del equipo y la evolución será rápida dentro de una atmósfera entrenada.

---

---

c. El equipo de trabajo de cero accidentes.

Lo que es más importante en el entrenamiento del K.Y.T. no es hacer unos "maestros" de en la aplicación de las técnicas básicas. Más bien, es el espíritu detrás del K.Y.T., es decir, un deseo por perseguir el estudio práctico para alcanzar cero accidentes.

Si todos los participantes solo dominan las técnicas, sin adquirir una fuerte motivación para alcanzar los cero accidentes, la jornada que se utilizó para entrenar fue prácticamente innecesaria. Para adquirir una fuerte motivación y alcanzar el cero accidentes, lo que es mejor, es preparar un gran número de hojas de ilustración, o usar una plantilla, que permite a los aprendices adquirir más experiencia en resolver problemas mediante el equipo de trabajo, con la finalidad de que todos trabajen juntos rápida y adecuadamente.

La unidad y la solidaridad del equipo se encuentran sostenidas por la experiencia en la cual puedan resolver problemas mediante conversaciones hechas por todos los miembros del equipo de trabajo. La experiencia del equipo de trabajo, en la cual cada quien puede demostrar su fuerza mediante el papel que desempeñan durante la rotación de su puesto y el nacimiento del espíritu del cero accidentes obtenida por la experiencia, son así, la mayor esencia del K.Y.T..<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> *Ídem.*

---

---

### 3.9 Metodología del K.Y.T.

El propósito del K.Y.T. (Sistema en predicción de riesgos, Método básico de 4 etapas)

El K.Y.T. es una técnica básica para encontrar y reconocer y resolver puntos de riesgo en el lugar de trabajo o mientras se trabaja. Esta técnica emplea el método por equipo y el uso de dibujos. El objetivo de esta técnica de entrenamiento es aumentar la sensibilidad y concentración del trabajador ante los riesgos y su habilidad para resolver problemas sumando al entusiasmo por aplicar su experiencia a través de la repetición de actividades.

#### 3.9.1. El K.Y.T. Básico en un procedimiento de 4 etapas.

El K.Y.T. básico en un método de 4 etapas, intenta establecer las bases para el entrenamiento en predicción de riesgos en el sentido que los entrenamientos similares pueden emplear variaciones de este método.

Se desarrolla a través de 4 etapas de resolución de problemas con debate abierto entre los participantes para responder a los riesgos que se esconden en situaciones laborales o en operaciones que aparecen en las hojas ilustradas.

Etapas	4 Etapas del sistema en predicción de riesgos	Procedimiento del sistema en predicción de riesgos.
1ª.	¿Qué riesgos se esconden?	A través del debate los miembros encuentran los riesgos escondidos en las situaciones ilustradas y discuten cual fue la causa del problema y que problemas traerá consecuencias
2ª	Este es el punto de riesgo	Al encontrar un riesgos marque los más importantes con un círculo y luego de reconsiderarlo, coloque un doble círculo y subráyelos como puntos de riesgo. Puntualice y corrobore la situación del equipo.
3ª	¿Qué va a hacer?	Considere como resolver los riesgos marcados en un doble círculo y desarrolle medidas concretas.
4ª	Podemos hacerlo de este modo	Concéntrese en las medidas más importantes a complementar y márkelas con un asterisco, luego establezca metas de conducta para cada equipo y tenga certeza sobre los riesgos de señalar y corroborar juntos.

---

---

Mientras entrena para la campaña de cero accidentes, cada miembro se le asigna un rol (líder, secretario o redactor) que ayudara a aprender a través de la experiencia.

#### A. La preparación.

Los siguientes aspectos deben de ser considerados y preparados antes de los debates:

- ❖ Elementos necesarios: Hojas con ilustraciones de riesgos, blancas, marcadores negros y rojos (un pizarrón y trozos de papel de colores, si lo desea).
- ❖ Organización del equipo: Cada equipo tiene 5 o 6 miembros.
- ❖ Asignación de roles: Asigne los roles de líder jefe) y secretario. Asigne los roles del controlador, presentador y comentarador a medida que sea necesario (el líder se puede unir al secretario).

Líder: jefe del debate y moderador del tiempo.

Secretario: concentra los comentarios de los integrantes

Controlador: captura los comentarios en las hojas de control.

Presentador: después del debate hace las presentaciones al resto del equipo.

Comentarador: comenta sobre el contenido del resto del equipo.<sup>56</sup>

#### B. Juego de roles.

Todos los miembros participan en el juego de roles de pie.

#### C. Distribución del tiempo y cantidad de temas.

Determine el tiempo asignado a cada etapa y cuantos temas deberían ser presentados en cada etapa por adelantado e informa a los miembros.

---

<sup>56</sup> Con base en el "K. Y. T. training manual", JICOSH, Japón, 2004, p.p. 47-48

---

---

D. Explique el propósito del entrenamiento.

En la primera sesión explique plenamente la necesidad de este entrenamiento.

E. Procedimiento.

En casos en que todos los miembros participen en los debates, proceda con los siguientes 4 principios:

- ❖ Hable de una manera cómoda y entendible. (Relájese)
- ❖ Hable abierta y honestamente. (La información actual)
- ❖ Exprese sus ideas. (En tiempo corto)
- ❖ Exprese su acuerdo, por ejemplo diciendo: "Yo veo, este es lo." (el Consenso)

F. La Introducción

Cada líder debe de formar los miembros en una fila o círculo y pedirles que se muevan en orden para focalizar su atención. El líder les da la bienvenida y conduce a "Confirmación de salud" (KY preguntar a todos los miembros o individuos específicos sobre el estado de salud).

G. Presentación y comentarios.

- ❖ Dos equipos de parejas deben dar la presentación y/o comentar sobre las conclusiones del otro.
- ❖ Presentación: cada presentador lee en voz alta la tabla que se hizo en la primera y segunda etapa incluyendo las afirmaciones sin dar opinión.
- ❖ Comentarios: cada comentador hace algún comentario (1 minuto de duración) con respecto a la presentación del otro equipo. Primero destaca los puntos positivos y los felicita.

---

---

En caso de que hubiera puntos problemáticos les da algún consejo luego de decir: "si me pidieran una sugerencia de cómo manejarlo". Lo básico es aprender a través del K.Y.T. de otros equipos.

Dos de los equipos en pares dan presentaciones y/o comentan sobre el uno al otro sus conclusiones.

#### H. Como Escribir un reporte del K.Y.T..

Un reporte que resuma los procesos de las discusiones de las cuatro etapas de entrenamiento en predicción de riesgos es utilizado para el entrenamiento de la campaña "Cero accidentes". Esta escrito en la hoja de reportes que se fue utilizando en el K.Y.T. básico de 4 etapas. También cuando prepara la hoja cuadriculada realice marcas con anterioridad y habitualmente resuma en 1 sola hoja para que el desarrollo de las 4 etapas se note a simple vista.

- ❖ Asegúrese que el coordinador comente el reporte.
- ❖ Haga copias del reporte y distribúyalas entre los miembros.

¿Qué hace que una pagina ilustrada sea buena?

Las ilustraciones que puedan incluir actividades o condiciones de riesgo puestas allí intencionalmente no son buenas. Las ilustraciones deben de ser lo mas simples posible y es bueno también incluir asuntos que incluyan movimientos reales de la situación del trabajo. Las ilustraciones desordenadas, sobre todo aquellas que genera la búsqueda de errores obvios no son apropiadas. Un ejemplo de esto seria Sacar deliberadamente escudos de protección o no haber preparado los elementos de protección que generalmente se reconocen como esenciales.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> *Ibíd.* p.p 47-48

---

---

## **CAPITULO 4. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.**

### **4.1 Problema de investigación**

En nuestro país siguen incrementándose el número de ausentismo, incapacidades o pago por concepto de indemnización por accidentes de trabajo dentro de las empresas y organizaciones, muchos de estos problemas son generados por algún accidente o riesgo de trabajo, pero que sin lugar a dudas, se podría evitar.

Por tal motivo, la presente investigación esta enfocada en el estudio de la importancia del personal operativo y administrativo de las organizaciones, con una visión objetiva de las repercusiones de índole económica o social que se puedan presentar.

De acuerdo a la experiencia profesional, trabajando en el área de higiene y seguridad industrial en el año 2004 en la empresa ISOH de México S.A. de C.V., se detectaron ciertas anomalías, que sin lugar a dudas, eran un factor de riesgo para las organizaciones. Se encontró que el personal operativo de las empresas a las que se les brindaba asesorías de higiene y seguridad industrial, no tenían las medidas y el equipo necesario para llevar acabo sus diversas actividades.

El que no tuvieran las condiciones necesarias para realizar sus diversas operaciones, eran, sin lugar a dudas un problema serio para las empresas, cabe mencionar, que son grandes organizaciones a nivel nacional e internacional, pero todas ellas tenían algo en común, no les interesaba en lo mas mínimo las condiciones en las que trabajara su personal, lo importante para ellas, es la máxima ganancia.

---

---

Se detectó que aproximadamente el 70% del personal operativo presentaba enfermedades profesionales graves, como era demartitis avanzada y severa, o problemas visuales o peor aún, accidentes como caídas o fracturas de trabajadores, todas estas pudiéndose haber evitado si se hubiese escuchado a los trabajadores.<sup>58</sup>

Las diversas empresas, tuvieron un incremento de renunciadas e incapacidades al por mayor, por enfermedades adquiridas dentro de las empresas y por efecto de realizar las actividades encomendadas.

Generando así, pérdidas económicas a la organización, por pagar incapacidades (si es que así lo hacían), pagar finiquitos y perder producciones por la falta del personal que para desgracia de los directivos, eran los únicos especialistas y los únicos que podían realizar las actividades

Al conocer la situación real de las empresas del ramo industrial, se inició con la búsqueda de alguna técnica o herramienta que permitiera preservar la integridad del personal operativo de las empresas, encontrando, así, la “Campaña cero accidentes” y la implantación del sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.) en las empresas japonesas.

En un principio se recibió apoyo por parte del personal de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social y de algunas empresas dedicadas al ramo de asesorías de higiene y seguridad industrial de renombre, para dar a conocer dicha técnica, pero, que por los mismos directivos, no logró trascender.

---

<sup>58</sup> Con base en Victoriano Angüis Terrazas, *Seguridad aplicada*, México, ISOH, 1995, p. 10

---

---

Esto demuestra que no basta ser un gerente de área o un director general bien preparado y enfocado a obtener las mayores utilidades para la empresa, ¿Cómo lograrlo si no se conocen todas las necesidades internas? obviamente no, también se debe de poner una parte humana “objetiva” para que garanticemos la calidad de los productos o servicios que generen.

Algunos directivos tienen poco cuidado en las medidas de seguridad del personal operativo, delegando la responsabilidad a “expertos” alejándose de la situación y limitándose a conocer la misma.

Como se menciono anteriormente, los problemas económicos que aparecen por no tener cuidado en aspectos de higiene y seguridad en los trabajadores, sin lugar a dudas, repercuten en pérdidas financieras de diversos tipos.

Estas pérdidas se eliminarían si se pudiesen desarrollar programas o planes de prevención de accidentes o enfermedades profesionales, pero en donde intervinieran los directivos para explicarles lo importante de considerar a los operarios. Algunos podrían pensar que para eso están los programas internos de protección civil, pero no es así, ahí no se plasma, más que el equipo personal que deben de utilizar sin garantizar su uso por la empresa, es una mera propuesta, la cual no llevan acabo.

A demás de pérdidas económicas, dentro de la organización se presenta un clima organizacional no agradable para los miembros de la misma, generando así una forma de trabajo negativa, dada la expectativa que tienen las personas, de que en cualquier momento pueden ser los siguientes en tener un accidente, generando así, otro problema, el de no lograr los objetivos de la misma.

---

---

La “campaña cero accidentes” va estrechamente relacionada con el sistema en predicción en riesgos (K.Y.T.) que es la abreviatura de 3 palabras de origen Japonés, que significan peligro, pronóstico y entrenamiento (Kiyose, Yochi y training, respectivamente), en donde se mantiene una filosofía que establece: “cada uno de nosotros es irremplazable”<sup>59</sup>.

Esta técnica al ser implantada en Japón ha presentado sorprendentemente, una disminución de accidentes y enfermedades profesionales en mas de un 90%, es decir, prácticamente no hay accidentes y se puede verificar en las estadísticas mostradas por *JICOSH* en las empresas japonesas, por el periodo de interés.<sup>60</sup>

A lo largo de nuestra historia, los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo, han implantado diversas técnicas y herramientas de calidad así como diversas metodologías relacionadas a las tareas administrativas, para poder conseguir sus objetivos, aunque algunas empresas y organizaciones no las aplican con éxito, dada la falta de experiencia en las diversas áreas en las que se ejecutan. Además de esa falta de experiencia, hay una serie de factores externos que permiten el éxito o fracaso de las mismas, de entre los cuales podemos mencionar aspectos organizacionales, sociales, culturales, políticos, humanos, etc.

Se tendrá un problema de periferia, es decir, ya que es una técnica implantada en una de las potencias mundiales, pero que, si han logrado transmitir otras técnicas como el *Kanban* y el *Just in time*, por mencionar algunas, porque no lograr implantar esta técnica que es muy simple, nada costosa y que garantiza beneficios de todo tipo para las organizaciones.

---

<sup>59</sup> Con base en *JICOSH, K.Y.T. training manual*, Japón, JICOSH-JISHA, 2004, p. 10.

<sup>60</sup> *Ibíd.*, p. 11

---

---

A lo largo de esta investigación se describirán las características de esta técnica, el cómo implantarla y metodología, ahora llevará a cabo un análisis comparativo de la situación actual de las empresas industriales en materia de higiene y seguridad industrial localizadas en el D.F.

Esta investigación está enfocada a garantizar un éxito de las organizaciones en materia económica, que garantice su posicionamiento en el mercado en el que se encuentre y así convertirse en empresas de clase mundial.

Se tratará de demostrar que el personal de toda empresa es el motor fundamental que logra que trascienda y se convierta en la número uno de su ramo y que es, sin lugar a dudas, el factor, que hoy por hoy, todo directivo que tome decisiones, no puede dejar de lado, ya que, lo único que garantizara es su fracaso profesional.

Ante un mundo globalizado, las empresas y organizaciones, tienen la necesidad obligada de mantener a su personal en un clima organizacional que les demuestre su seguridad ante las actividades que realizan, la técnica que se muestra en esta investigación, puede ser una forma de ayudar a las mismas, demostrando que con algo tan simple, se pueden obtener mejoras económicas, aumento en la productividad y lograr que las actividades se realicen de manera eficaz y eficientemente.

Por tal motivo, la pregunta principal de la investigación es identificar, ¿cuáles son los beneficios que se obtienen en áreas funcionales de las organizaciones, al implantar el sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.) en las empresas metal mecánicas localizadas en el DF?

---

---

La hipótesis principal que se analizará es: “Las empresas metal mecánicas localizadas en el DF, han obtenido beneficios en algunas áreas funcionales de las organizaciones obteniendo:

- mejor clima organizacional
- disminución del ausentismo, perdidas económicas por incapacidades o indemnizaciones
- disminución de costos relacionados con las operaciones de la organización.
- Mejor imagen corporativa
- Obtención de nuevos clientes

#### **4. 2. Objetivos**

General:

Conocer los beneficios que trae el sistema en predicción de riesgos, lo que se conoce como el K.Y.T. en Japón dentro de empresas metal mecánicas localizadas en el DF

Específicos:

- ❖ Conocer cuál ha sido el resultado de la implantación del sistema en predicción de riesgos (K.Y.T) en las empresas metal mecánicas mexicanas.
- ❖ Identificar cuales son los costos que tiene que absorber la empresa por no considerar un sistema en predicción de riesgos.
- ❖ Detectar las áreas en donde se pueden obtener beneficios al implantar un programa en predicción de riesgos como lo es el K.Y.T.

---

---

### 4.3. Hipótesis de la investigación

La pregunta principal de la investigación es identificar, ¿cuáles son los beneficios que se obtienen en áreas funcionales de las organizaciones, al implantar el sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.) en las empresas metal mecánicas localizadas en el DF?

Hipótesis principal.

La hipótesis principal que se analizará es: “Las empresas metal mecánicas localizadas en el DF, han obtenido beneficios en algunas áreas funcionales de las organizaciones obteniendo:

- mejor clima organizacional
- disminución del ausentismo, perdidas económicas por incapacidades o indemnizaciones
- disminución de costos relacionados con las operaciones de la organización.
- Mejor imagen corporativa
- Obtención de nuevos clientes

Hipótesis secundarias:

- ❖ El resultado en la implantación del sistema en predicción de riesgos, ha sido la disminución de pérdidas económicas en las empresas metal mecánicas por concepto de incapacidad o indemnizaciones, creando un mejor clima organizacional.
- ❖ Las empresas metal mecánicas presentan un incremento en sus costos cuando se presentan los accidentes o enfermedades de trabajo que no son previstos en el programa de predicción de riesgos, como lo podría ser el K.Y.T. en casos como los costos de indemnizaciones o incapacidades.

- 
- 
- ❖ Si se desarrolla e implanta un programa en predicción de riesgos, como el K.Y.T. en las organizaciones, se obtienen beneficios en áreas como Finanzas, Operaciones (producción) y la dirección, principalmente.

#### **4.4 Tipo de Investigación**

Se realizará un estudio de tipo descriptivo, ya que se enfocará únicamente al análisis y descripción del comportamiento real de las empresas manufactureras, del giro metal mecánico, en donde se puede apreciar la aplicación de programas en predicción de riesgos y accidentes, para así poder realizar una interpretación de esa realidad sin influir de ninguna manera, detectando algunas causas de las consecuencias que tienen las organizaciones por la falta de este tipo de programas.

Para la cual se empleará la siguiente metodología:

- ❖ Plantear el problema de estudio delimitado y concreto en el área de producción donde se pueda analizar la implantación de un programa en predicción de riesgos (K.Y.T).
- ❖ Revisar y documentar la información que hay al respecto del K.Y.T.
- ❖ En base a la literatura existente, se creará un marco teórico que sustentó esta investigación.
- ❖ Se recolectarán datos e información relacionada a las variables de estudio que se determinen, mediante los métodos y procedimientos estandarizados por la comunidad científica.
- ❖ Se utilizarán métodos estadísticos que ayuden al análisis de los datos antes mencionados, mediante el uso de la herramienta de medición ECLISE (Encuesta del Clima de Seguridad)
- ❖ Se llevarán acabo un cuestionario, que ayudo a recabar información precisa de las condiciones actuales de los trabajadores en las empresas metal mecánicas localizadas en el D.F.

- 
- 
- ❖ Se realizarán entrevistas con algunos expertos del área de higiene y seguridad industrial que accedan a colaborar con esta investigación.
  - ❖ Se analizarán y evaluaron las estadísticas que presenten los niveles de incidencia de accidentes de las empresas industriales localizadas en la ciudad de México, emitidos por los organismos dedicados a la preservación de la seguridad de las organizaciones
  - ❖ También, se apoyará con artículos relacionados a la importancia del operario en las funciones de las organizaciones.

Una vez concluida toda la búsqueda de la información, se procederá a realizar el análisis minucioso para poder presentar una propuesta en la que se mostrará los beneficios que tendrían las empresas, al desarrollar estas técnicas dentro de sus instalaciones y lo que llevará a la aceptación o el rechazo de la hipótesis citada.

Esta investigación deberá de ser de calidad, por lo que su diseño es fundamental, y para poder lograr el mayor grado de asertividad, la literatura juega un papel crucial, ya que será la guía que seguiré para fundamentar mi investigación, la hipótesis, el diseño mismo, y las demás etapas del diseño, ayudando también a encontrar las variables que puedan ser medibles.<sup>61</sup>

A través de la investigación, se aceptará o rechazará la hipótesis, mediante una buena justificación estadística, de la determinación de la muestra de estudio de la población de las empresas industriales localizadas en el D.F.

También es importante mencionar que, los datos que se analizaran no serán ajustados a la conveniencia del investigador, al contrario, se respetarán tal y cual se obtengan, con la finalidad de que la investigación sea más confiable.

Los resultados se presentaran en tablas, gráficos, diagramas o modelos que sustentaran la propuesta que se presentará, casi, al final de la investigación.<sup>62</sup>

---

<sup>61</sup> Con base en Roberto Hernández Sampieri, "*Metodología de la investigación*", México, Mc Graw Hill Interamericana, 2006, (4ª ed.), p. 11-15

<sup>62</sup> *Ídem*

---

---

El alcance que se espera, al realizar esta investigación, abarcaría no solo al nivel operativo, que les enseñaría como se deben de realizar las supervisiones previas y posteriores de las zonas de trabajo para garantizar los “cero accidentes”, sino también, que se logre crear una consciencia en los directivos para poder planear, desarrollar, implantar y controlar un programa que les ayude a eliminar los accidentes y/ o enfermedades profesionales.

Todo lo anterior, para así poder preservar el éxito en sus operaciones en todos los niveles estratégicos, convirtiendo así, a la organización, en competitiva en un mercado no solo local, sino hasta en un mercado internacional, en la globalización que vivimos al día de hoy.<sup>63</sup>

#### **4.5 Recolección de datos, interpretación y análisis.**

Dentro de las actividades planeadas para la recopilación necesaria para poder hacer el análisis actual he seleccionado las siguientes:

- ❖ Una serie de entrevistas exploratorias a las siguientes personas:
  1. Jefes de división de salud en el trabajo del centro Medico siglo XXI, así como de otras instituciones de salud pública.
  2. Jefe de la sección de estudios de posgrado e investigación de ingeniería y seguridad industrial. UPIICSA- IPN y de la UNAM
  3. Jefe de la carrera en ingeniería industrial del UPIICSA- IPN y de la UNAM
  4. Miembros de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social
  5. Directivos de las universidades publicas mas importantes de la ciudad de México (IPN- UPIICSA y de la Facultad de Ingeniería de la UNAM)
  6. Diversos consultores en Higiene y seguridad industrial.
  7. Docentes de ambas instituciones así como funcionarios de las mismas.

---

<sup>63</sup> *Ídem*

---

---

En estas entrevistas se ha pensado establecer la siguiente metodología:

- a. Concertar una cita con cada una de las personas antes citadas.
- b. El día acordado para la misma, se le establecerá al entrevistado (a) que la entrevista es abierta, es decir, solo se le preguntará sobre 3 aspectos: ¿Cuál es la situación actual de nuestro país en materia de seguridad industrial?, ¿Qué se está haciendo al respecto en los niveles universitarios en materia de seguridad industrial? ¿cuáles son las carencias en nuestro país al hablar y establecer la seguridad industrial?
- c. Si los entrevistados lo permiten, se grabarán las entrevistas para tener un soporte videográfico posterior.

Al realizar las entrevistas a los expertos, se procurará cumplir con lo siguiente:

- a. Permitir al entrevistado expresarse abiertamente para que comente lo que conoce de su realidad.
- b. El entrevistador no intervendrá o interrumpirá al entrevistado, solo al final podrá hacer comentarios o realizar preguntas objetivas.
- c. Se realizará la entrevista en un ambiente y contexto adecuado y ameno.
- d. Grabar la entrevista (si es permitido por el entrevistado), indicando que es con fin educativo y de investigación.<sup>64</sup>

Las entrevistas antes mencionadas tienen la finalidad de conocer la situación actual en materia de seguridad en el DF de las diferentes empresas del ramo industrial, a niveles directivos y de instituciones de renombre.

---

<sup>64</sup> Con base en Hortensia Lacayo Espino, apuntes de *Seminario de Investigación en Ciencias de la Administración*, UNAM 2007

---

---

Posteriormente se revisaran los documentos pertinentes emitidos por las instituciones encargadas de informar en materia de seguridad en las empresas, de organismos como los son el IMSS, la STPS y COPARMEX, con la finalidad de realizar un análisis e interpretación de los datos obtenidos.

Después de haber realizado el análisis de los documentos antes mencionados y de las entrevistas, se realizara un cuestionario que será aplicado a los niveles operativos de las empresas industriales localizadas en el distrito federal, donde se calculara una muestra necesaria para tener un nivel de confianza de por lo menos un 95% para tener un análisis concreto, la muestra se realizara de acuerdo al numero de empresas que se tengan registradas ante el INEGI.

Con los datos obtenidos del cuestionario aplicado al personal operativo, se realizara un análisis estadístico descriptivo para poder emitir conclusiones.

## CUESTIONARIO

En el caso de las entrevistas a los *expertos, asesores y/o consultores* en materia de seguridad industrial se les preguntara de manera abierta las siguientes cuestiones:

1. ¿Cuál es la situación actual de la seguridad industrial en las empresas localizadas en el DF?
2. ¿Cuáles son las carencias que tienen las empresas mexicanas en materia de seguridad industrial?
3. ¿Qué tipo de decisiones toman los directivos al dar seguimiento a la seguridad industrial?
4. ¿Para los directivos, qué esta en juego, si se considera o no la seguridad del personal en el desarrollo de sus actividades?

- 
- 
5. ¿Consideran aspectos ecológicos en relación a la seguridad industrial?
  6. ¿Quiénes son los usuarios de la información de la seguridad dentro de la empresa y que decisiones son impulsadas?
  7. En materia educativa, ¿se están formando adecuadamente a las nuevas generaciones que se dediquen a esta área en específico?

NOTA: Estas preguntas como se mencionó anteriormente tienen la finalidad de conocer la realidad a niveles directivos y gerenciales referidos a la seguridad industrial en las empresas localizadas en el DF, los entrevistados NO llenaran algún cuestionario, solo será platicado abiertamente y con espera de poder ser grabado.

Por otro lado el cuestionario que será aplicado a los *operarios y personal en general*, tendrá una estructura de preguntas cerradas, para poder analizar cualitativa y cuantitativamente el fenómeno de la seguridad industrial en las empresas localizadas en el DF, las preguntas serán tentativamente las siguientes:

### CUESTIONARIO ANALITICO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

#### Parte I Generales

1. Nombre del trabajador (opcional):							
2. Edad	16 a 21		22 a 27		28 a 32		Más de 33
3. Estado civil	Soltero		Casado		Divorciado		Otro
4. Puesto	Intendencia		Operador		Administrativo		Gerente
5. Antigüedad	> 1 año		1 a 5 años		6 a 10 años		Mas de 10 años
6. Nivel de máximo de estudios	Básico		Medio superior		Superior (Licenciatura)		Posgrado

---

---

## CUESTIONARIO GENERAL (personal en general)

### INSTRUMENTO DE MEDICION ECLISE. (Encuesta de Clima de Seguridad)<sup>65</sup>

El desarrollo (ajuste y adecuación) de la ECLISE se realizó con base en la literatura existente en el campo de la seguridad industrial, seleccionándose como modelo a la encuesta de percepción Minnesota (EPM) diseñada por la Universidad de Minnesota.

La EPM contiene un total de 74 ítems agrupados en 20 variables similares a la ECLISE.

La ECLISE con 85 preguntas, considera 19 de las variables de la EPM, por la exclusión de aquella correspondiente a “Manejo de problemas de Alcohol y Drogas”, agregándose a la categoría “Efectividad en la atenuación de problemas derivados del estrés laboral”, aportada por Dan Petersen y la categoría “Efectividad de la administración corporativa”, variable básica para comprobar una Hipótesis de este trabajo, consistente en demostrar que la efectividad y eficiencia administrativa- organizacional corporativa es el aspecto de mayor contribución al clima de seguridad en las actividades que desempeñe el personal.

Es importante señalar que la selección de la EPM como base de desarrollo de la ECLISE se debió a varias características y ventajas que ofrece como instrumento de medición:

1. Si se han aplicado cerca de 100,000 cuestionarios de la EPM y existen referencias contra las cuales se puede comparar una medición obtenida en diferentes sectores industriales y de servicios.

---

<sup>65</sup> Con base en Charles Bailey, “*Encuesta de Percepción Minnesota (EPM)*”, Minnesota, USA, 1989

- 
- 
2. Su formato de reporte es sencillo de elaborar y fácil de interpretar
  3. Su origen es norteamericano, por lo que es compatible con métodos, técnicas, prácticas y normas que se aplican en México, influenciadas por el desarrollo de la seguridad en EU.

En conclusión, se considera que la EPM, como base de la ECLISE, aplicada en este trabajo de investigación, constituye una base sólida que combina fundamentos teóricos con aspectos prácticos que le permiten hacerla operable en el contexto de estudio.

Los aspectos que se buscan analizar en el cuestionario son los siguientes:

1. Involucramiento de los empleados
2. Preocupación de la seguridad
3. Programas de concientización
4. Investigación efectiva de accidentes
5. Corrección efectiva de riesgos
6. Capacitación efectiva de supervisores
7. Efectividad de procedimientos
8. Disciplina
9. Actitudes hacia la seguridad
10. Ambiente seguro de trabajo
11. Capacitación efectiva del empleado
12. Comunicación efectiva
13. Fijación efectiva de metas de seguridad
14. Compromiso de seguridad
15. Credibilidad de la dirección
16. Inspecciones de seguridad
17. Calidad de la supervisión
18. Reconocimiento por comportamiento de seguro
19. Atenuación de estrés
20. Efectividad de la administración corporativa
21. Atención a nuevos empleados.

---

---

Con los aspectos antes mencionados, ahora se procederá al agrupamiento de las preguntas, la respuesta se cierra a contestar si o no.

#### INVESTIGACION EFECTIVA DE ACCIDENTES.

1. ¿Los supervisores comentan accidentes y lesiones con los trabajadores involucrados?
2. ¿Todos los accidentes y lesiones se analizan cuidadosamente?
3. ¿Los trabajadores se sienten con la confianza de comentar las causas de accidentes con las personas del corporativo o nivel central que investigan la causa básica real?
4. ¿Conoce usted acciones realizadas por su centro de trabajo para prevenir accidentes ocurridos en otros centros de trabajo de su empresa o del sector privado?

Finalidad: Al considerar esta variable, se pretende identificar y conocer el proceso administrativo que emplea el personal calificado, para examinar objetiva, técnica y sistemáticamente un accidente o riesgo de trabajo, así como los hechos que lo causaron, para así poder solucionarlo.

#### CALIDAD DE SUPERVISION.

5. ¿Los supervisores se preocupan mas en reportar cifras mas bajas de accidentes y lesiones que en prevenir accidentes?
6. ¿Los supervisores ponen debida atención en aspectos de seguridad?
7. ¿Los supervisores reconocen a los trabajadores sus actos seguros en el trabajo?
8. ¿Los supervisores comentan regularmente los objetivos y metas de seguridad y desempeño con los trabajadores?
9. ¿Los supervisores se entienden bien con trabajadores de diferentes edades?
10. ¿Los supervisores muestran un interés personal en que se cumplan los aspectos de seguridad de los procedimientos?

---

---

Finalidad: Como perciben los trabajadores a los responsables de la seguridad de los centros de trabajo de manera, eficaz y eficiente, así como el compromiso de los mismos, dentro de la organización.

#### COMUNICACIÓN EFECTIVA.

11. ¿Se les informa a los trabajadores sobre los accidentes, tipos, frecuencia y causas?
12. ¿Los requerimientos de seguridad se revisan periódicamente con la participación de los trabajadores?
13. ¿Sabe usted que indicadores de seguridad se registran en su centro de trabajo?
14. ¿La gente en su área entiende la relación que existe entre su trabajo y lo que pretende el sistema de seguridad de su empresa?
15. ¿Los trabajadores conocen los riesgos de las operaciones que realizan?
16. ¿Le interesa a usted como andan los indicadores de accidentes y lesiones de su centro de trabajo con respecto a otras instalaciones similares?
17. ¿Su centro de trabajo tienen definidos objetivos y metas de desempeño de seguridad?
18. ¿La información necesaria para operar con seguridad está disponible a los trabajadores?
19. ¿La mayoría de los supervisores tienen adecuado conocimiento de los aspectos de seguridad en el trabajo?

Finalidad: identificar si existe efectividad de las redes de comunicación internas dentro de las empresas, relacionado los aspectos de riesgos de trabajo y prevención de los mismos.

---

---

## ATENCIÓN A NUEVOS EMPLEADOS.

20. ¿En su centro de trabajo se contrata personal que no tiene la habilidad física para desarrollar con seguridad sus tareas designadas?
21. ¿La seguridad es un tema importante al entrevistar a los candidatos para nuevos puestos?
22. ¿Los supervisores orientan sobre la seguridad a los nuevos trabajadores que llegan a su área de trabajo?
23. ¿Al personal asignado a nuevas funciones se le capacita trabajando con personal de gran experiencia en esas funciones?

Finalidad: Identificar las acciones que realiza la dirección o gerencia general de la empresa para garantizar la integridad física del personal, garantizando que éstos, tengan la información necesaria para desempeñar el logro de sus actividades.

## METAS DE DESEMPEÑO EN SEGURIDAD.

24. ¿Los trabajadores participan en la definición de objetivos y metas programadas de seguridad?

Finalidad: Conocer las actividades que involucran a los trabajadores con el establecimiento de metas y objetivos en materia de higiene y seguridad industrial, prevención de accidentes o implementación de programas junto con la alta dirección.

## CORRECCIÓN EFECTIVA DE RIESGOS

25. ¿Se registran los riesgos encontrados durante inspecciones o auditorías?
26. ¿Los trabajadores participan en el desarrollo de prácticas seguras de trabajo?

- 
- 
27. ¿Considera usted que el centro de trabajo corrige rápida y apropiadamente los problemas encontrados durante inspecciones y auditorias?
  28. ¿Ha impulsado usted acciones para corregir riesgos por iniciativa propia?
  29. ¿Ha tenido problemas para obtener apoyo para corregir condiciones inseguras?
  30. ¿Tiene temor por la forma en que operan la instalación en su centro de trabajo?
  31. ¿El comité o grupo de seguridad de su empresa, tiene la capacidad para corregir condiciones inseguras?

Finalidad: Conocer las actividades que realizan las empresas para disminuir los riesgos de ocurrencia de accidentes, mediante técnicas probabilísticas o estadísticas.

#### INSPECCIONES EFECTIVAS.

32. ¿Se inspecciona con más cuidado el equipo de más alto riesgo?
33. ¿Se registran los riesgos encontrados durante las inspecciones o auditorias?
34. ¿Se hacen inspecciones no programadas de la operación?
35. ¿Se hacen verificaciones para asegurar que se utiliza adecuadamente el equipo de protección personal?
36. ¿Los trabajadores participan en inspecciones para identificar los riesgos?
37. ¿Se verifica rutinariamente que los trabajadores estén haciendo su trabajo de la manera más segura?

Finalidad: Identificar actividades preventivas de riesgos o accidentes de trabajo, mediante la implantación de planes o programas en prevención de los mismos.

---

---

## INVOLUCRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES.

38. ¿Ha acudido al comité o grupo encargado de seguridad para que se resuelva una queja o riesgo que preocupa?
39. ¿Los supervisores operativos pueden recomendar premiar a los trabajadores por buen desempeño en seguridad?
40. ¿Los trabajadores acostumbran advertir a sus compañeros acerca de actos inseguros?
41. ¿Los trabajadores operativos apoyan la implantación de su sistema de seguridad?

Finalidad: Identificar las actividades que hacen partícipes a los trabajadores en los aspectos más relevantes de la seguridad, prevención de riesgos y accidentes de trabajo.

## PROGRAMAS DE CONCIENTIZACION

42. ¿Si existiera un programa de incentivos a la seguridad, usted trabajaría con más seguridad?
43. ¿La empresa impulsa activamente a los trabajadores para operar con seguridad?
44. ¿Los trabajadores se sienten motivados por los esfuerzos de la empresa para promover la seguridad?
45. ¿Su familia está más consciente de la seguridad fuera del trabajo como resultado de la implantación de su sistema en prevención de riesgos o accidentes?
46. ¿Los esfuerzos de tu centro de trabajo te han animado a trabajar con más seguridad?

Finalidad: La percepción de los esfuerzos que realiza la administración para informar al personal sobre la seguridad de los centros de trabajo.

---

---

## RECONOCIMIENTO POR DESEMPEÑO SEGURO.

- 47. ¿Los comportamientos y actos seguros son reconocidos por las máximas autoridades?
- 48. ¿Se selecciona a empleados que trabajan con más seguridad para reforzar la capacitación de los nuevos?
- 49. ¿El buen desempeño en seguridad es considerado para la promoción a niveles mas avanzados?

Finalidad: Conocer la percepción de los trabajadores hacia la existencia de un sistema en predicción de riesgos mediante estímulos y reconocimiento por parte de la alta dirección, orientado a aumentar el buen comportamiento y cumplimiento de las normas de seguridad de los centros de trabajo.

## DISCIPLINA.

- 50. ¿Se aplican medidas disciplinarias cuando se violan las normas de operación?
- 51. ¿Piensa usted que se deben aplicar sanciones por violaciones a las disposiciones de seguridad, protección ambiental y salud ocupacional?
- 52. ¿Cuándo las normas de seguridad se violan, normalmente se toman medidas disciplinarias?
- 53. ¿El centro de trabajo cuenta con un procedimiento estándar que aplica a los trabajadores que han violado las reglas y normas?

Finalidad: Conocer las medidas que garanticen el cumplimiento de las normas, políticas y reglas establecidos en los centros de trabajo.

---

---

## PREOCUPACION POR LA SEGURIDAD.

- 54. ¿Sabe usted si en las reuniones de seguridad del centro de trabajo se documentan acciones preventivas y se da seguimiento continuo para que los trabajadores laboren con mas seguridad
- 55. ¿Normalmente se les permite a los trabajadores asistir a las reuniones de seguridad?
- 56. ¿Considera usted que las reuniones de seguridad favorecen el desempeño en seguridad?

Finalidad: Detectar si existe o no, una actitud positiva por parte de la alta dirección, hacia la seguridad del personal dentro de los centros de trabajo, caracterizada por el contacto frecuente entre los altos mandos y los mas bajos de la empresa.

## EFFECTIVIDAD DE PROCEDIMIENTOS.

- 57. ¿Hay procedimientos de trabajo que usted no aplica porque están mal hechos o son muy largos?
- 58. ¿El cumplimiento con los procedimientos y las normas de seguridad disminuye la rapidez de la operación?
- 59. ¿Son claras las indicaciones de seguridad en los procedimientos de trabajo?
- 60. ¿Las normas de seguridad y los procedimientos protegen al trabajador de accidentes y lesiones?

Finalidad: Conocer los documentos normativos existentes dentro de las empresas, identificando su disponibilidad y aplicación de los mismos.

---

---

## CAPACITACION DE SUPERVISORES.

61. ¿Es suficiente la capacitación de los supervisores?

Finalidad: Conocer las actividades dirigidas al personal que supervisa las actividades que se realizan dentro de la empresa, cuyo propósito es incrementar y reforzar las habilidades de los mismos, para que se garantice la integridad del personal.

## ACTITUD HACIA LA SEGURIDAD.

62. ¿La máxima autoridad del centro de trabajo, gerentes y superintendentes generales de zona consideran importante la seguridad?

63. ¿Se le ha pedido hacer alguna actividad en condiciones poco seguras?

64. ¿Los supervisores son respaldados por sus jefes en sus decisiones e instrucciones relacionadas con la seguridad?

65. ¿Algunas veces se pasan por alto los riesgos por la necesidad de tener que terminar algunos trabajos?

Finalidad: Identificar la orientación del personal a la ejecución de sus actividades, mediante los componentes: cognitivos, afectivos y conductuales, en materia de seguridad.

## CAPACITACION DE TRABAJADORES.

66. ¿Ha recibido capacitación adecuada para hacer bien su trabajo?

67. ¿Ha estado recibiendo capacitación de seguridad adecuada al tipo de actividades que realiza?

68. ¿Los trabajadores conocen los riesgos de las operaciones que realizan?

---

---

Finalidad: Conocer las características de las actividades que incrementen las habilidades del personal operativo en la ejecución de sus actividades.

#### CREDIBILIDAD DE LA ADMINISTRACION.

69. ¿El área de seguridad esta bien organizada y su personal es competente y calificado?

Finalidad: Conocer la percepción del personal operativo hacia los altos mandos, en materia de seguridad, contaminación e incluso de responsabilidad social.

#### ATENUACION DEL ESTRÉS.

70. ¿Considera que tiene exceso de trabajo?

71. ¿Se siente presionado en el trabajo que realiza?

72. ¿Se le ha forzado a trabajar tiempo extra?

73. ¿Sabe usted claramente cuales son sus responsabilidades?

74. ¿Su jefe o superior le pide opinión y la considera en lo que hace?

75. ¿Se le ha juzgado o evaluado por cuestiones que no dependen de usted?

76. ¿Su jefe es justo con usted?

Finalidad: Identificar las deficiencias en el diseño de las actividades de la empresa que generan accidentes de trabajo o se vuelven factores de riesgo.

#### AMBIENTE SEGURO DE TRABAJO.

77. ¿La seguridad fuera del trabajo es parte de los programas de seguridad de la empresa?

---

---

78. ¿Los supervisores operativos pueden recomendar premiar a los trabajadores por buen desempeño en seguridad?

79. ¿Los comportamientos y actos seguros son reconocidos por las máximas autoridades?

Finalidad: Conocer cual es la atmósfera de trabajo en la cual se encuentra inmerso el trabajador en la ejecución de sus actividades cotidianas, relacionando la importancia de los altos mandos hacia los trabajadores.

#### COMPROMISO CON LA SEGURIDAD

80. ¿Los programas de mantenimiento son tan buenos que ayudan a prevenir accidentes?

Finalidad: Conocer si existe o no, apoyo y compromiso con la seguridad de los centros de trabajo por parte de los altos mandos.

#### EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACION CORPORATIVA.

81. ¿Considera usted que la planeación de la dirección general de su empresa ha permitido anticipar los problemas de operación de su centro de trabajo?

82. ¿Las cargas de trabajo en las áreas están de acuerdo a los niveles y responsabilidades?

83. ¿Considera usted que en su centro de trabajo se labora con buenos niveles de efectividad, eficiencia en operación y producción y en su caso, ventas?

84. ¿Los recursos presupuestales de su centro de trabajo se utilizan adecuadamente?

85. ¿Considera usted que en general hay demasiados procedimientos y reportes en exceso e inútiles?

---

---

Finalidad: Detectar la capacidad de los altos mandos para la satisfacción de su personal en la formación de un ambiente positivo en los centros de trabajo, procurando la seguridad de su personal.

Nota:

El que se haya elegido este instrumento de medición, se debió a que en nuestro país no existe, como tal, un sistema en predicción de riesgos (como lo es el K.Y.T. en Japón) que considera las variables que se incluyen en la ECLISE, instrumento de medición que elegí, para así poder relacionar y analizar objetivamente los resultados obtenidos.

Recordemos que el sistema en predicción de riesgos, tiene como finalidad, preservar la integridad física del personal dentro de una empresa, y la ECLISE nos ayuda a conocer dicha situación de las empresas en nuestro país, siendo también una buena herramienta para conocer si una empresa, es socialmente responsable.

#### **4.6 Determinación de la muestra.**

Dentro de la investigación, se ha precisado en estudiar al sector secundario (transformación de bienes), en este caso de la industria metal mecánica, para poder realizar nuestros cuestionarios, a niveles operativos y a niveles estratégicos, se deberá de conocer el número de empresas dentro de esta actividad (población), para así poder hacer el muestreo dentro del Distrito Federal.

Por tal motivo, a continuación se mencionaran algunos aspectos relevantes para la determinación de la muestra.

El concepto de población es la idea fundamental más importante de la estadística y en todo proceso de investigación. La población debe definirse cuidadosamente en cada caso a fin de poder determinar la pertenencia a ella.

---

---

**POBLACIÓN FINITA.** Es aquella que indica que es posible alcanzarse o sobrepasarse al contar. Por lo tanto es aquella que posee e incluye un número limitado de medidas y observaciones, en el caso de esta investigación, será la que se utilice.

**POBLACIÓN INFINITA.** Se dice que una población es infinita si incluye un gran conjunto de medidas u observaciones que no puedan alcanzarse por conteo. Son poblaciones infinitas debido a que, al menos hipotéticamente, no existe límite en cuanto al número de observaciones que cada uno de ellos puede generar.

**MUESTRA.** Una muestra en un conjunto de medidas u observaciones tomadas a partir de una población dada. Es un subconjunto de la población.

**MUESTRA REPRESENTATIVA.** Es un subconjunto representativo seleccionado de una población. La palabra representativo es la clave de esta idea. Una buena muestra es aquella que refleja las características esenciales de la población de la cual se obtuvo. Al estudio de la muestra le llamamos muestreo.<sup>66</sup>

Es evidente que estudiar una muestra es más fácil que estudiar toda la población y esto es confiable si se hace en forma apropiada y cuidadosa, en la presente investigación se hará el análisis confiable de una muestra representativa.

Dentro de las variables o datos estadísticos, que se analizarán deberán de tener las siguientes características, para que la presente investigación tenga confiabilidad y coherencia:

Los datos estadísticos o variables, son agrupaciones de cualquier número de observaciones relacionadas. Para que pueda ser considerada como dato estadístico la información obtenida de cumplir con 2 características que son:

- ❖ Que sean comparables entre si.

---

<sup>66</sup> Con base en Francisco Cruz Ariza, "*Matemáticas Aplicadas a la Administración*", México FCA-UNAM, 2007 pp. 220

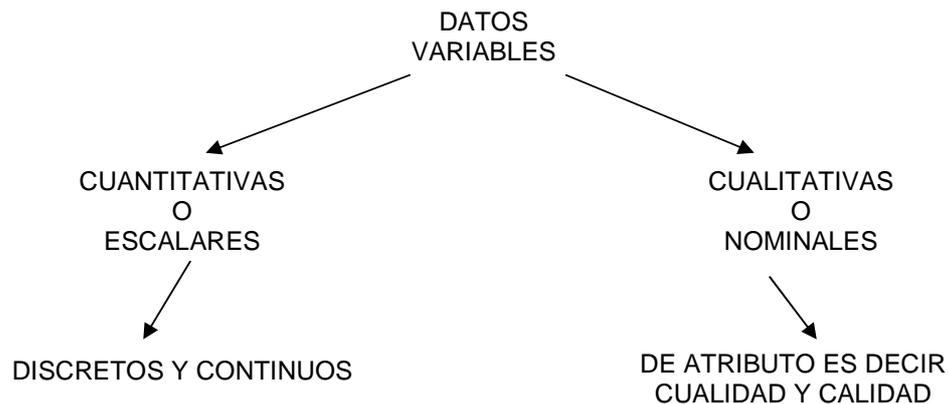
---

---

❖ Que tengan alguna relación.

Fundamentalmente existen dos clases de datos:

- a) Datos consistentes en información cuantitativa, y
- b) Datos consistentes en información cualitativa.



VARIABLE: Es una característica que asume varios valores.

VARIABLE CUANTITATIVA: Se dice que una variable es cuantitativa siempre que los valores que puede asumir sean los resultados de medidas numéricas.

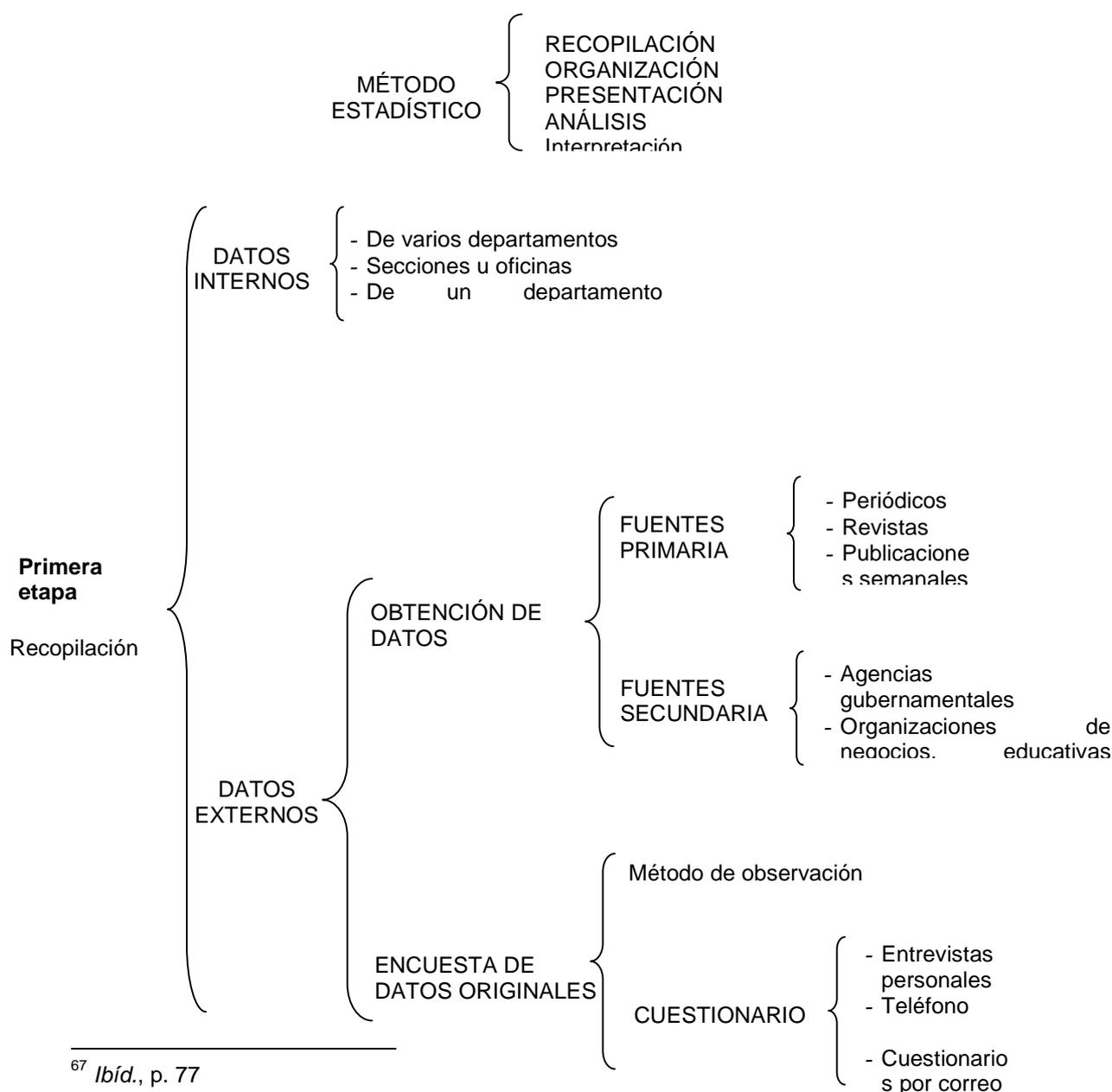
VARIABLE CUANTITATIVA DISCRETA: Es aquella que puede asumir sólo ciertos valores, es decir aquella que puede tomar un número limitado de valores en una escala de medidas (números enteros).

VARIABLE CUANTITATIVA CONTINUA Es aquella que teóricamente puede tomar cualquier valor en una escala de medidas.

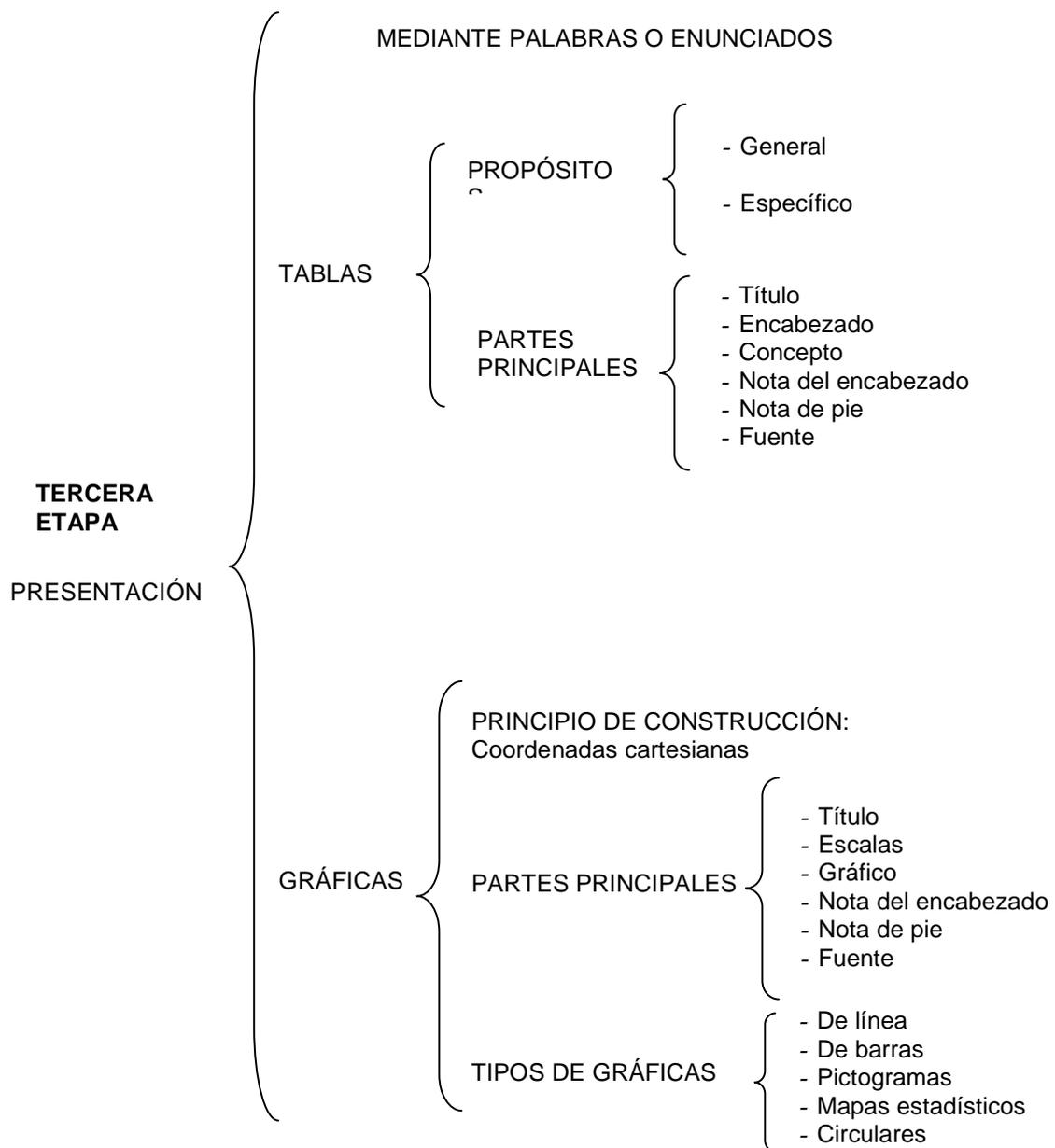
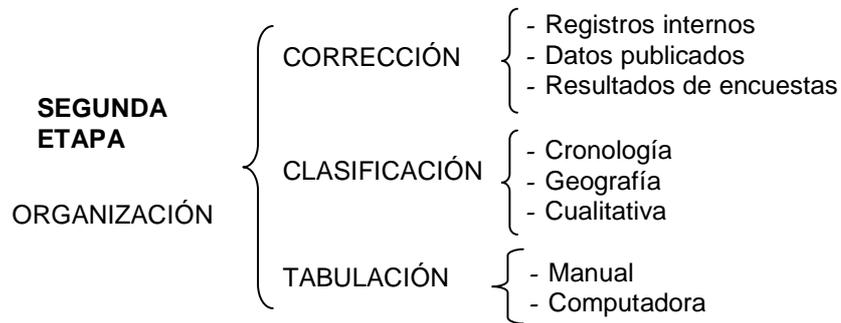
VARIABLE CUALITATIVA O NOMINAL Hay muchos casos en que no es posible hacer medidas numéricas. Muchas variables son susceptibles de clasificación, es decir, con aquellas que toman algún nombre o algún concepto en su definición.

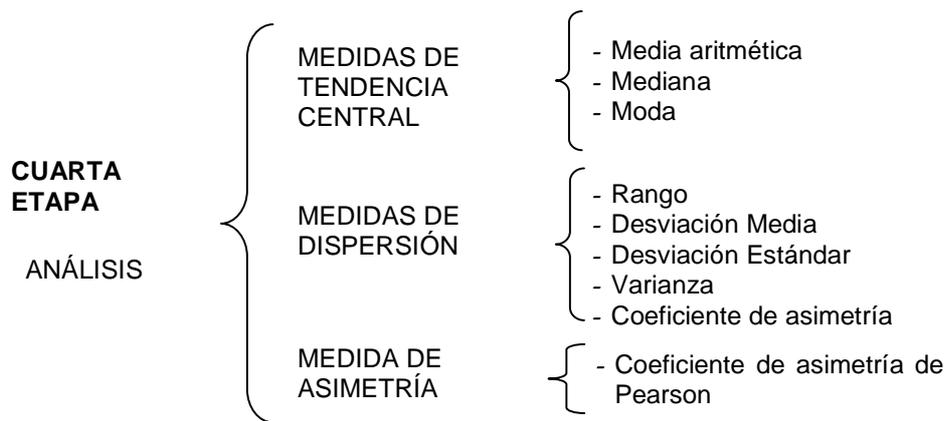
En la investigación se analizarán ambas variables, con la finalidad de obtener resultados precisos y así relacionarlos para emitir conclusiones más confiables, esto con ayuda de la herramienta de medición (ECLISE) y de las entrevistas con los expertos.

Para generalizar la metodología que se siguió para la obtención de toda la información que se analizará, se presenta el siguiente cuadro en el que se especifican las actividades realizadas para la presente investigación.<sup>67</sup>



<sup>67</sup> *Ibíd.*, p. 77





Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en la investigación que se esta realizando, el muestreo que se utilizara considerando los conceptos anteriores, será el muestreo estratificado que consiste en lo siguiente.

Cuando las poblaciones son muy grandes, es conveniente dividir éstas en sub poblaciones o estratos, sin elementos comunes, y que cubran toda la población.

Una vez hecho esto podemos elegir, por muestreo aleatorio simple, de cada estrato, un número de elementos igual o proporcional al tamaño del estrato.

La base de formación de los estratos, por ejemplo, por departamento, ubicación, edad, giro industrial, etc. queda a discreción de quien diseña la muestra. Sin embargo, los mejores resultados se obtienen cuando los elementos dentro de cada estrato son tan semejantes como sea posible, motivo por el cual se eligió la herramienta ECLISE, ya que nos permitirá obtener dicha semejanza.

El valor del muestreo aleatorio estratificado depende de cuán homogéneos sean los elementos dentro de los estratos; si los elementos dentro de los estratos son parecidos, los estratos tendrán varianzas pequeñas.

---

---

Si los estratos son homogéneos, este procedimiento producirá resultados tan precisos como el muestreo aleatorio simple, pero con menor tamaño total de muestra.

El modelo matemático que se empleará para el cálculo de la muestra de la presente investigación es:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p q}{d^2}$$

**Donde:**

**n** Es el valor de la muestra

**Z** Es el nivel de confiabilidad

**p** Es el valor de la estimación puntual conocida

**q** (1-p)

**d** Es el valor del error máximo permitido

En la siguiente tabla se muestran los valores de Z mas utilizados con respecto al valor del error empleado:

$\alpha$	0.10	0.05	0.01	0.001
$Z_{\alpha}$	1.645	1.960	2.576	3.291

Para la presente investigación se empleará un nivel de confianza del 95% y un error permitido del 5%, por lo que le corresponde un valor de  $Z_{\alpha}$  de 1.960.

Por otro lado se deberá de analizar la cantidad de establecimientos que existen de la industria metal mecánica en el distrito federal para poder determinar el porcentaje contado que se usará en el modelo matemático del cálculo de la muestra.

Para esto se realizo la búsqueda en los documentos existentes en el sector industrial, se revisaron las estadísticas del sector industrial de México así como a encuesta industrial del país.

---

---

En donde se encontró que existen un total de 364 establecimientos dedicados a la fabricación de maquinaria y equipo para la industria metal mecánica, dentro de esta información podemos mencionar los siguientes aspectos relevantes<sup>68</sup>:

- ❖ Se ocupa un total de 4394 personas para la ejecución de sus actividades.
- ❖ El valor de los productos elaborados asciende a mas de \$ 1' 215, 751.
- ❖ El valor de sus materias primas es de aproximadamente \$ 421, 649.
- ❖ Las ventas netas que presentaron fue de \$1' 217, 775 en el 2007.

Del valor encontrado de 364 establecimientos en México, se busco la información de la cantidad de establecimientos precisos ubicados en el Distrito Federal, esta cantidad se localizo en la Encuesta Industrial Anual, publicación del 2007, en donde se pudo apreciar que existen 68 establecimientos en el Distrito Federal, aportando también la siguiente información:

- ❖ Emplean un total de 1836 personas para la ejecución de sus actividades.
- ❖ Aportaron la cantidad de \$ 713, 850 del total que se presentaron en las ventas netas de esta actividad.<sup>69</sup>

Si analizamos la relación entre las cantidades de establecimientos, encontraremos que en el Distrito Federal se presenta un 18.68% del total de establecimientos en el territorio nacional, por lo que nos surge la pregunta:

¿Cuál deberá de ser el valor de la muestra de esta investigación con un nivel de confianza del 95%, un error máximo permisible del 5%, cuando el porcentaje de empresas metal mecánica ubicadas en el distrito federal es de un 18.68 % del total contado por el sector industrial?

---

<sup>68</sup> Con base en INEGI, "*Industrias Manufactureras de México*", 2007, Pág. 42

<sup>69</sup> Con base en INEGI, "*Encuesta Industrial Nacional, anual 2007*" Pág. 193

---

---

Si sustituimos en el modelo matemático de la determinación de la muestra tenemos lo siguiente:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p q}{d^2}$$

$$n = \frac{(1.960)^2(0.1868)(0.8131)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.1519)}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.58353904}{0.0025}$$

$$n = 233.4156$$

**n=233 encuestas que se tendrán que realizar en esta investigación**

El total de encuestas que se habrán de realizar son 233, en las cuales no se incluyen las encuestas y entrevistas a expertos, ya que éstas, servirán para el análisis cualitativo de la seguridad industrial dentro de los centros de trabajo y de la situación en la que se encuentra el país desde la perspectiva de ellos, la cantidad antes mencionada, servirá para presentar los resultados al utilizar la ECLISE como herramienta de medición y así poder comentar los hallazgos.

## CAPITULO V. PRESENTACION DE RESULTADOS

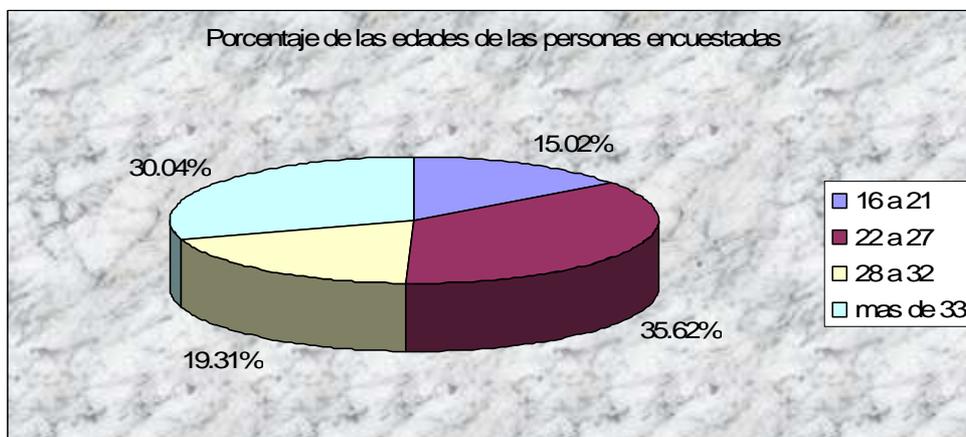
### 5.1 Resultados de la aplicación de la encuesta.

En este apartado se analizarán los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta a las 233 empresas del giro metal mecánico localizado en el Distrito Federal, en el anexo de esta investigación se pueden apreciar las tablas, en donde se muestran los datos totales, en número de personas y en valores porcentuales; de acuerdo en la subclasificación que se realizó en el capítulo anterior, de estas preguntas y de la intención de lo que se deseaba conocer, es lo que a continuación analizaremos.

Totales de los datos generales de las personas encuestadas (Porcentuales)

			totales %			totales %			totales %			totales %
2. Edad	16 a 21	35	15.02	22 a 27	83	35.62	28 a 32	45	19.31	Más de 33	70	30.04
3. Estado civil	Soltero	86	36.91	Casado	89	38.20	Divorciado	32	13.73	Otro	26	11.16
4. Puesto	Intendencia	31	13.30	Operador	129	55.36	Administrativo	49	21.03	Gerente	24	10.30
5. Antigüedad	> 1 año	70	30.04	1 a 5 años	102	43.78	6 a 10 años	44	18.88	Mas de 10 años	17	7.30
6. Nivel de máximo de estudios	Básico	86	36.91	Medio superior	97	41.63	Superior (Licenciatura)	42	18.03	Posgrado	8	3.43

Fuente: Elaboración propia



Edad de las personas encuestadas.

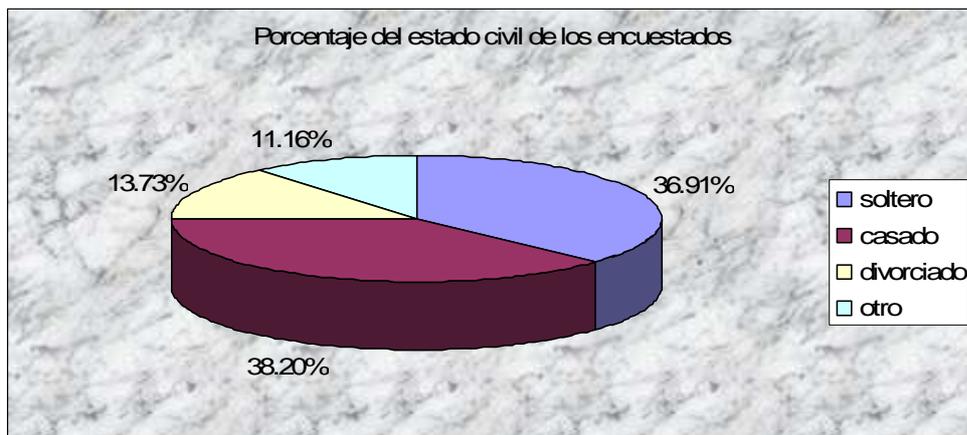
---

---

Fuente: Encuesta realizada

Como podemos apreciar en el grafico anterior, el 30.04% de las personas encuestadas tienen mas de 33 años de edad, mientras que el 35.62% tienen entre los 22 a 27 años de edad, siendo ésta la edad, en donde se encuentra la población económicamente activa de las empresas encuestadas, por otro lado el 19.31% tienen entre 28 a 32 años y finalmente el 15.02% tienen entre 16 a 21 años de edad, siendo este también un porcentaje alto, ya que se encontró que la gran mayoría, eran menores de edad, pero que por necesidades diversas, se veían ya obligados a estar trabajando.

Estado civil.



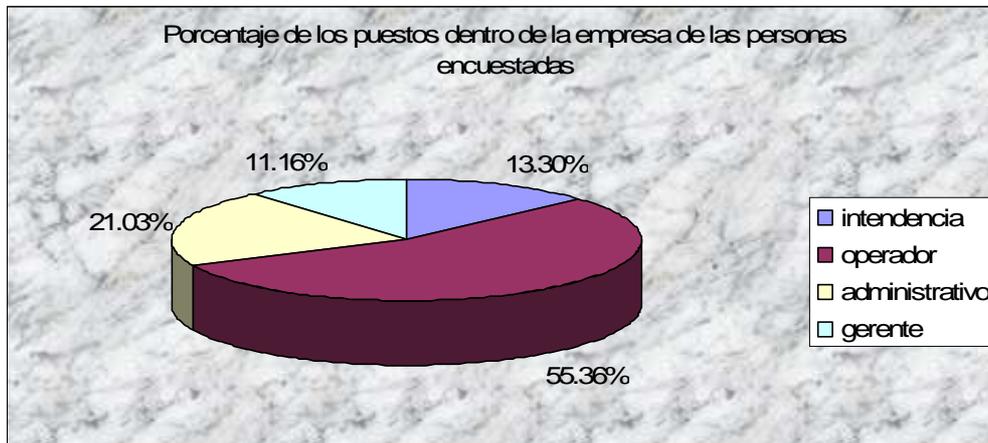
Fuente: Encuesta realizada

En este grafico podemos percibir que el 38.20% de los encuestados ya esta casado, por lo que podría relacionarse que son personas mas responsables y cautelosas por preservar su empleo y evitar accidentes, sin embargo, el 36.91% son jóvenes solteros, el 13.73% son divorciados y el 11.16% se encuentran en otras condiciones (compromiso o viviendo en unión libre).

---

---

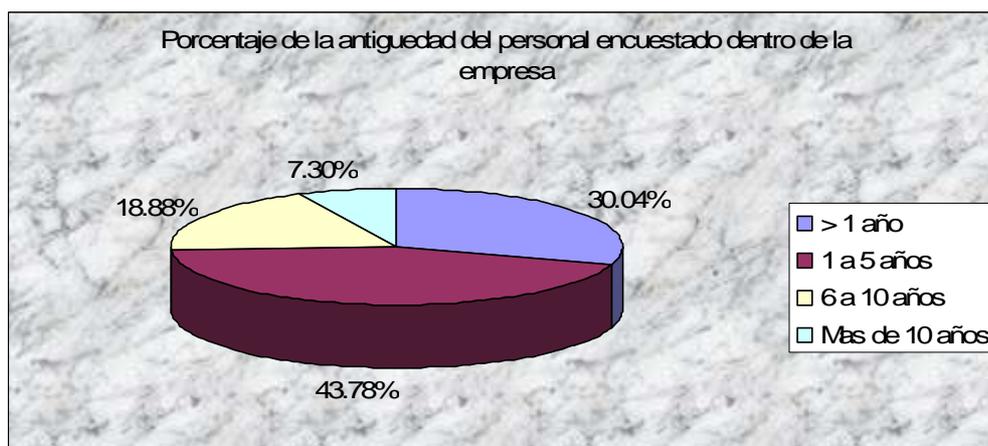
### Puesto o cargo dentro de la empresa.



Fuente: Encuesta realizada

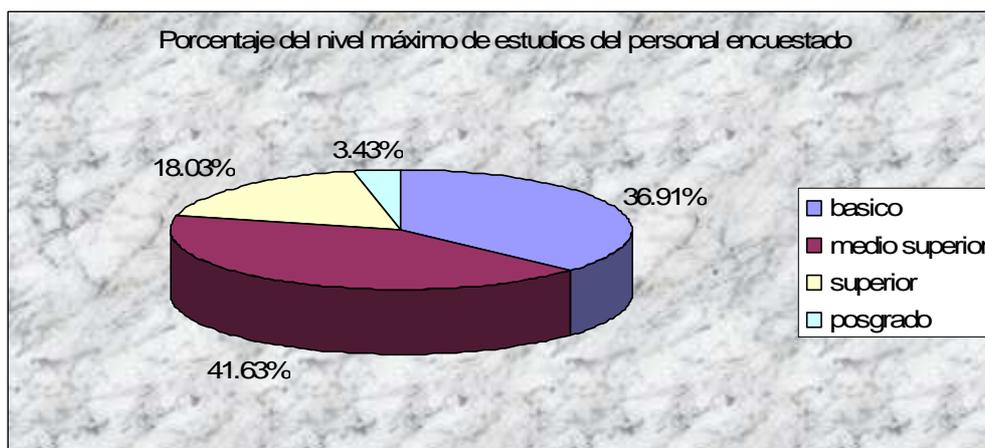
Dentro de las empresas encuestadas, se encontró que el 56.36% eran operadores de las diversas maquinas o bien, personal operativo en general; el 21.03% eran personas del área administrativa, el 13.30% eran gerentes o supervisores de área, finalmente y también muy importantes para este estudio, el 11.16% eran personal de intendencia o mantenimiento general.

### Antigüedad dentro de la empresa.



Fuente: Encuesta realizada

En las empresas en donde se realizó la encuesta para efectos de este estudio, se encontró que el 43.78% de los empleados tienen una antigüedad de 1 a 5 años, por lo que se relaciona, que ya conocen bien las actividades que desempeñan, por otro lado el 30.04% tienen menos de 1 año y estos representaban en su mayoría al personal administrativo o de intendencia, el 18.88% de los encuestados tienen entre 6 a 10 años de antigüedad y su cargo dentro de la empresa variaba entre algunos gerentes u operativos, finalmente se encontró que el 7.30% tienen más de 10 años laborando dentro de las empresas encuestadas y estos en su mayoría eran los gerentes.



Nivel Máximo de estudios.

Fuente: Encuesta realizada

Se encontró que el 41.63% de los encuestados tienen estudios del nivel superior, es decir, bachillerato o su equivalente, el 36.91% solo tienen estudios básicos, correspondientes a primaria o secundaria, terminada o trunca; el 18.03% tienen estudios de licenciatura, que son los gerentes, supervisores e inclusive, algunos operadores de las empresas, finalmente encontramos que el 3.43% tienen estudios de posgrado y estos eran algunos gerentes de las empresas.

---

---

Comentarios generales:

Como se pueden apreciar en los resultados anteriores y en base a los comentarios de las mismas personas, cabe resaltar los siguientes aspectos:

- ❖ Si existe el conocimiento mínimo necesario para la ejecución de las actividades de las personas que laboran en las empresas, pero que en muchas ocasiones, desconocen el seguimiento o ejecución de programas de seguridad industrial.
- ❖ Por otra parte, el porcentaje del nivel de estudios es preocupante, ya que la media tiende a estar entre el nivel básico y medio superior, limitando en la explotación intelectual que las personas pueden alcanzar en Pro de sus habilidades, a simplemente ejecutar tareas repetitivas y sin propuestas de mejora, peor aún, el nivel estratégico (directivo o gerencial) de las empresas entrevistadas, no se ha preocupado por actualizarse en sus conocimientos y por ende el porcentaje de los que tienen posgrado es mínimo, como consecuencia no pueden presentar propuestas objetivas que garanticen mas eficiencia en sus lugares de trabajo, o mejoren las condiciones del factor humano, la gran mayoría, expresa, que lo hacen de acuerdo a la intuición y su experiencia, pero no siempre es lo mejor manera de trabajar, el claro ejemplo, es que al mencionarles este tipo de técnica (Sistema en predicción de riesgos) expresaron que desconocían que existiera algo parecido, haciendo hincapié, que solo se apegan a simples normas que emite, por ejemplo, la Secretaria del Trabajo y Previsión Social.

Pero para hacer mas objetiva esta investigación, ahora se van a analizar los resultados que la ECLISE haya reportado de acuerdo a la clasificación hecha previamente en el capítulo 4, en donde cierta cantidad de preguntas tienen como objeto analizar un aspecto es específico.

## 5.2 Análisis de la investigación efectiva de accidentes.

Dentro de la clasificación realizada en el capítulo 4 de esta investigación, las preguntas 1 a la 4 responderían la eficacia en este deber por parte de las empresas encuestadas, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

### Investigación efectiva de accidentes.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
1	¿Los supervisores comentan accidentes y lesiones con los trabajadores involucrados?	153	80	65.67	34.33	100
2	¿Todos los accidentes y lesiones se analizan cuidadosamente?	136	97	58.37	41.63	100
3	¿Los trabajadores se sienten con la confianza de comentar las causas de accidentes con las personas del corporativo o nivel central que investigan la causa básica real?	152	81	65.24	34.76	100
4	¿Conoce usted acciones realizadas por su centro de trabajo para prevenir accidentes ocurridos en otros centros de trabajo de su empresa o del sector privado?	114	119	48.93	51.07	100

Fuente: Encuesta realizada

Al calcular la media de estas respuestas se encontró que el 59.55% están a favor de que las actividades de investigación de accidentes dentro de sus lugares de trabajo, son eficientes, mientras que el 40.45% cree lo contrario.

Si se pone atención en las respuestas de manera parcial, se puede encontrar que el 51.07% de los encuestados, desconoce en lo absoluto, qué acciones se toman en los centros de trabajo cuando sucede un accidente, en su empresa, en una filial o en alguna otra empresa con el mismo giro, esto podría ser una respuesta a la falta de comunicación de los altos mandos con los subordinados, ya que debería de poner mas énfasis en preservar la integridad del personal y de notificarles que es lo que se deberían de hacer, para prevenir estos siniestros. Esto es un poco contradictorio, porque aunque ellos expresaron con un 65.24% que se siente con la confianza de comunicarles a sus superiores fallas que causan accidentes, ¿Entonces porque no hacen lo mismo, para poder conocer, el como podrían evitarlos? O algo mas específico, si el 58.37% expreso, que los accidentes se

analizan cuidadosamente, ¿que es lo que se hace para prevenirlos o quienes son los que lo analizan y a quienes se les reporta?

#### Análisis de la calidad de supervisión.

Las preguntas que responderán a este análisis son de la pregunta 5 a 10, los resultados obtenidos fueron

#### Análisis de la calidad de supervisión.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
5	¿Los supervisores se preocupan mas en reportar cifras mas bajas de accidentes y lesiones que en prevenir accidentes?	88	145	37.77	62.23	100
6	¿Los supervisores ponen debida atención en aspectos de seguridad?	145	88	62.23	37.77	100
7	¿Los supervisores reconocen a los trabajadores sus actos seguros en el trabajo?	134	99	57.51	42.49	100
8	¿Los supervisores comentan regularmente los objetivos y metas de seguridad y desempeño con los trabajadores?	124	109	53.22	46.78	100
9	¿Los supervisores se entienden bien con trabajadores de diferentes edades?	154	79	66.09	33.91	100
10	¿Los supervisores muestran un interés personal en que se cumplan los aspectos de seguridad de los procedimientos?	147	86	63.09	36.91	100

Fuente: Encuesta realizada

La media de las respuestas encontradas nos representan el 56.65% que si están de acuerdo en que las supervisiones en materia de seguridad industrial son eficaces y eficientes. Por otra parte el 43.35% cree que tiene deficiencias, pero si analizamos las preguntas de forma individual encontramos que los supervisores si muestran la preocupación por preservar la integridad del personal dentro de las empresas, no solo les basta reportar números, sino que tratan de evitarlos.

Otro aspecto relevantes es que si se pone atención a los aspectos de seguridad por parte de los supervisores, aunque muchas veces, sean los operadores o los trabajadores en general quienes no los cumplen, también dejan en claro que los supervisores ponen al tanto al personal sobre las metas y el desempeño de todos dentro de la empresa, esto es, un sinónimo de ser mas eficientes en la ejecución de sus actividades y mas aún, que ponen de su parte para poder entender a su personal independientemente de la edad que tengan.

Queda claro que por aspectos de supervisión dentro de las empresas en materia de seguridad industrial si existe una cultura de cuidado y de calidad, que por

consecuencia, se procura la integridad de las personas y que apoya la filosofía de lo que el Sistema en Predicción de Riesgos pretende.

#### Análisis de comunicación efectiva.

Al aplicar la encuesta, las preguntas 11 a la 19 responderán a este comportamiento dentro de las empresas, los resultados obtenidos fueron:

#### Análisis de comunicación efectiva.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
11	¿Se les informa a los trabajadores sobre los accidentes, tipos, frecuencia y causas?	135	98	57.94	42.06	100
12	¿Los requerimientos de seguridad se revisan periódicamente con la participación de los trabajadores?	113	120	48.50	51.50	100
13	¿Sabe usted que indicadores de seguridad se registran en su centro de trabajo?	123	110	52.79	47.21	100
14	¿La gente en su área entiende la relación que existe entre su trabajo y lo que pretende el sistema de seguridad de su empresa?	139	94	59.66	40.34	100
15	¿Los trabajadores conocen los riesgos de las operaciones que realizan?	160	73	68.67	31.33	100
16	¿Le interesa a usted como andan los indicadores de accidentes y lesiones de su centro de trabajo con respecto a otras instalaciones similares?	150	83	64.38	35.62	100
17	¿Su centro de trabajo tiene definidos objetivos y metas de desempeño de seguridad?	136	97	58.37	41.63	100
18	¿La información necesaria para operar con seguridad está disponible a los trabajadores?	151	82	64.81	35.19	100
19	¿La mayoría de los supervisores tienen adecuado conocimiento de los aspectos de seguridad en el trabajo?	167	66	71.67	28.33	100

Fuente: Encuesta realizada

Dentro de las empresas, la comunicación es primordial, en este caso el 60.75% esta conforme con la existente dentro de sus lugares de trabajo, mientras que el 39.25% esta inconforme, antes de analizar los aspectos primordiales de estas preguntas, es evidente, que la comunicación que existe entre las personas de este estudio es buena, el claro ejemplo es que, los supervisores les informan a los miembros de la organización los accidentes que ocurren, su periodicidad y causas, haciéndolos participes en propuestas de mejora, pero por desgracia solo a niveles de supervisión y no de altos mandos, ya que aquí encontramos una contradicción con la respuesta a la pregunta 4 analizada al inicio de este apartado, en general, los altos directivos, también se deberían de involucrar en estas actividades.

Ahora bien, las personas si conocen los riesgos que corren al ejecutar sus actividades, pero entonces, ¿por que los índices de las instituciones de seguridad social reportan incrementos en los accidentes laborales?, siendo esta otra contradicción preocupante, si ellos afirman que la información esta a su alcance y así evitar siniestros, haciendo resaltar que los supervisores tienen buen nivel de conocimientos en materia de seguridad.

#### Análisis de la atención a nuevos empleados.

Cuando una persona entra a un nuevo centro de trabajo, es importante que se le de una buena inducción de las actividades que ejecutará, por lo que en esta investigación, las preguntas 20 a 23 responden a esta incógnita:

#### Análisis de la atención a nuevos empleados.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
20	¿En su centro de trabajo se contrata personal que no tiene la habilidad física para desarrollar con seguridad sus tareas designadas?	56	177	24.03	75.97	100
21	¿La seguridad es un tema importante al entrevistar a los candidatos para nuevos puestos?	135	98	57.94	42.06	100
22	¿Los supervisores orientan sobre la seguridad a los nuevos trabajadores que llegan a su área de trabajo?	146	87	62.66	37.34	100
23	¿Al personal asignado a nuevas funciones se le capacita trabajando con personal de gran experiencia en esas funciones?	160	73	68.67	31.33	100

Fuente: Encuesta realizada

Dado que es un sector peligroso, los encuestados expresaron en un 53.33% que los encargados de la seguridad de sus centros de trabajo, orientan, capacitan e informan a su personal cuando ingresa a laborar, haciendo resaltar que no se contrata a personal que no tenga las habilidades, que el puesto requiere, una vez mas se deja en claro, que se debe a que es un sector peligroso, en lo que a sus actividades se refiere, y no se deberá de confundir con aspectos de discriminación.

---

---

Por otra parte se encontró que el 46.67% no esta de acuerdo con esa atención por parte de los supervisores o encargados.

Siendo un poco mas fríos en el análisis de esta información y percibiendo que no hay una gran diferencia entre las respuestas, al equilibrarse en casi un 50-50%, de la conformidad e inconformidad por parte del personal, pero esto también se explica por los altos índices de accidentes en los centros de trabajo, siendo una contradicción, ya que si hubiera una buena capacitación e inducción del personal, no habría tantos accidentes reportados, entonces, se recomendaría cerciorarse de que se les este proporcionando la información adecuada a las personas, ya que nos haría pensar lo contrario.

#### Análisis de las metas de desempeño en seguridad.

Dentro de la planeación que existe de toda tarea, deber o actividad, se deben de tener presentes las metas esperadas, en este caso la pregunta 24 responde a este aspecto.

#### Análisis de las metas de desempeño en seguridad.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
24	¿Los trabajadores participan en la definición de objetivos y metas programadas de seguridad?	73	160	31.33	68.67	100

Fuente: Encuesta realizada

Dentro de la presente investigación, llegamos a la primer y más alarmante contradicción con algunas respuestas antes analizadas, como se puede percibir en los resultados anteriores, se tiene que el 68.67% de los trabajadores NO son incluidos o considerados en la definición de los objetivos y metas de seguridad, de las mismas actividades, que ellos ejecutan día a día.

Esto es contradictorio con respuestas a las que los mismos trabajadores, aseveraban que la comunicación con los supervisores o la calidad de la supervisión que incluía aspectos de participación de ellos mismos era buena, ya que, como es lógico y de esperarse, los altos mandos o los encargados de

aspectos estratégicos de la empresa, no consideran a todos sus miembros en la formulación de metas y objetivos, limitándose a lo que ellos esperan o les gustaría alcanzar, pero que, por desgracia, es lo peor que se puede hacer.

Ya que el personal operativo es el que mejor conoce el proceso y es el mejor indicado y calificado para analizar la viabilidad de cumplir o no, los objetivos, una persona que este alejada del proceso, siempre impondrá metas u objetivos irracionales, y que por desgracia es lo que ocurre en la mayor parte de las empresas en nuestro país.

Entonces estas metas y objetivos impuestos por algunos, tienen que ser alcanzados por el personal, independientemente si sean viables y lógico alcanzarlos, ya que para garantizar su estabilidad laboral, tienen que hacerlo, pero que una vez mas, nos lleva a comparar con los índices tan elevados de accidentes en nuestro país, es evidente, que estas metas y objetivos pueden estar mal planteados.

#### Análisis de la corrección efectiva de riesgos.

Una de las funciones de los supervisores o de los encargados de la seguridad dentro de las empresas es la detección de los riesgos para evitar los accidentes, en la encuesta realizada, las preguntas 25 a 31, muestran la situación al respecto:

#### Análisis de la corrección efectiva de riesgos.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
25	¿Se registran los riesgos encontrados durante inspecciones o auditorias?	94	139	40.34	59.66	100
26	¿Los trabajadores participan en el desarrollo de prácticas seguras de trabajo?	112	121	48.07	51.93	100
27	¿Considera usted que el centro de trabajo corrige rápida y apropiadamente los problemas encontrados durante inspecciones y auditorias?	139	94	59.66	40.34	100
28	¿Ha impulsado usted acciones para corregir riesgos por iniciativa propia?	101	132	43.35	56.65	100
29	¿Ha tenido problemas para obtener apoyo para corregir condiciones inseguras?	106	127	45.49	54.51	100
30	¿Tiene temor por la forma en que operan la instalación en su centro de trabajo?	82	151	35.19	64.81	100
31	¿El comité o grupo de seguridad de su empresa, tiene la capacidad para corregir condiciones inseguras?	146	87	62.66	37.34	100

Fuente: Encuesta realizada

---

---

La media de los encuestados que represento el 52.18%, afirma que los encargados de la seguridad de sus centros de trabajo NO tienen las capacidades de detectar las fallas que pueden o causan los accidentes, esta cifra también es preocupante, ya que esta en las manos de estas personas, la vida de sus trabajadores, y si ellos no conocen o pueden determinar tales fallas, entonces, será evidente que sucedan los accidentes y corran peligro las personas.

Aún cuando el 47.82% considera que si pueden detectar esas fallas, no es suficiente, si se analiza con mucho cuidado estas cifras, podemos detectar que el 59.66% afirmo que los supervisores NO registran los riesgos durante sus inspecciones o auditorías, siendo una acción imperdonable, ya que esto marcaría el antecedente para evitarlos en el futuro, lo que se hace al omitir esta información es poner en riesgo a las personas.

Aun y cuando el 51.93% de los trabajadores afirmen que entre ellos ponen en practica medidas de seguridad, cuando esta no es una obligación de ellos en su totalidad, ellos lo hacen por protegerse, cuando entre todos dentro de la empresa, deberían de participar, siendo incongruente, una vez mas, que el 62.66% de los encuestados, piense que el comité de seguridad tiene capacidades para corregir estas condiciones inseguras, ¿Cómo lo lograrán si no hay antecedentes?

#### Análisis de inspecciones efectivas.

Si el detectar las fallas es una actividad primordial de los supervisores de la seguridad de los centros de trabajo, las inspecciones deberían de ser efectivas, productivas y objetivas, por eso, las preguntas 32 a 37, muestran el comportamiento en las empresas del sector analizado:

Análisis de inspecciones efectivas

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
32	¿Se inspecciona con más cuidado el equipo de más alto riesgo?	161	72	69.10	30.90	100
33	¿Se registran los riesgos encontrados durante las inspecciones o auditorias?	136	97	58.37	41.63	100
34	¿Se hacen inspecciones no programadas de la operación?	121	112	51.93	48.07	100
35	¿Se hacen verificaciones para asegurar que se utiliza adecuadamente el equipo de protección personal?	148	85	63.52	36.48	100
36	¿Los trabajadores participan en inspecciones para identificar los riesgos?	119	114	51.07	48.93	100
37	¿Se verifica rutinariamente que los trabajadores estén haciendo su trabajo de la manera más segura?	150	83	64.38	35.62	100

Fuente: Encuesta realizada

En el análisis anterior, se encontró que no existen las capacidades para la detección de fallas por parte del personal responsable de la seguridad, y en este análisis se encuentra, una incongruencia más, los encuestados, con un 59.73% de seguridad afirmaron que las inspecciones que se realizan en materia de seguridad, son efectivas, mientras que el 40.27%, piensa lo contrario.

La incongruencia la encontramos en la pregunta 33, en donde el 58.37% indicó que si se registran los riesgos encontrados, mientras que en el apartado anterior ya habían indicado lo contrario.

Se puede apreciar que son los trabajadores los que realizan estas inspecciones y no los encargados de la seguridad, por tal motivo, es evidente que habrán diferencias entre lo que perciba un jefe o personal estratégico con el operativo, pero si se les asigna la responsabilidad a ellos, entonces en donde queda la participación de los supervisores, ya que de la pregunta 35 a 37, lo que se puede percibir, es que los operadores, son los responsables.

---

---

### Análisis del involucramiento de los trabajadores.

Siendo los trabajadores, el pilar de toda empresa, ellos se involucran en los procesos en los que están inmersos, aunque en algunas ocasiones, no sea del agrado de los altos mandos, en las preguntas 38 a 41, se analizara dicha intervención:

#### Análisis del involucramiento de los trabajadores.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
38	¿Ha acudido al comité o grupo encargado de seguridad para que se resuelva una queja o riesgo que preocupa?	114	119	48.93	51.07	100
39	¿Los supervisores operativos pueden recomendar premiar a los trabajadores por buen desempeño en seguridad?	133	100	57.08	42.92	100
40	¿Los trabajadores acostumbran advertir a sus compañeros acerca de actos inseguros?	143	90	61.37	38.63	100
41	¿Los trabajadores operativos apoyan la implantación de su sistema de seguridad?	139	94	59.66	40.34	100

Fuente: Encuesta realizada

El 56.76% de los encuestados, indico que si intervienen en procesos de mejora o actividades que mantengan la integridad de las personas dentro de los lugares de trabajo, mientras que el 43.24% indico que prefiere abstenerse en dicha participación.

Uno de los aspectos llamativos de este análisis, fue que, el 51.07% de los encuestados ha decidido NO acercarse al comité o grupo de encargados de la seguridad de su empresa, para que se resuelva alguna queja o riesgo que les preocupe en la ejecución de sus actividades, siendo una incongruencia más, que se suma a las anteriores, ya que si existiera una buena comunicación, calidad en la supervisión y si las supervisiones fueran efectivas, esto no sucedería.

Si las personas no toman la iniciativa de hacerse escuchar por los altos mandos, mas vidas habrán de perderse, debe de existir más compromiso por su parte para reducir los índices de los siniestros.

Por otra parte, de la pregunta 39 a 41, confirma lo que se percibió en el análisis anterior, son los trabajadores los interesados en preservar su integridad física que por parte de los altos mandos, dando a notar, que entre ellos mismos se cuidan y que apoyan en un 59.66% que se implante un sistema de seguridad.

#### Análisis de los programas de concientización.

Cuando una empresa pone énfasis en promover la cultura de seguridad en el trabajo, el operador y todos los miembros de la misma, se pueden motivar más en el cumplimiento de sus deberes, por tal motivo en la preguntas 42 a 46 se analizará tal situación:

#### Análisis de los programas de concientización.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
42	¿Si existiera un programa de incentivos a la seguridad, usted trabajaría con más seguridad?	152	81	65.24	34.76	100
43	¿La empresa impulsa activamente a los trabajadores para operar con seguridad?	152	81	65.24	34.76	100
44	¿Los trabajadores se sienten motivados por los esfuerzos de la empresa para promover la seguridad?	139	94	59.66	40.34	100
45	¿Su familia está más consciente de la seguridad fuera del trabajo como resultado de la implantación de su sistema en prevención de riesgos o accidentes?	140	93	60.09	39.91	100
46	¿Los esfuerzos de tu centro de trabajo te han animado a trabajar con más seguridad?	139	94	59.66	40.34	100

Fuente: Encuesta realizada

El 61.97% de los encuestados demostró que existe una motivación por parte de sus centros de trabajo al promover mas la cultura de seguridad en la ejecución de sus actividades, mientras que para el 38.03% le es indiferente.

Si el 65.24% de los encuestados asevera que si existiera un programa de incentivos de seguridad ellos lo haría mejor y preservando su integridad, entonces las empresas se están tardando en implantar Sistemas en Predicción de Riesgos, ya que a través de estos podrían encontrar mejores rendimientos del personal.

El 65.24% también indicó que los encargados de la seguridad los impulsa a que hagan sus actividades con seguridad, pero no basta con la buena voluntad de las personas, debe de existir algo formal.

Se puede apreciar, de acuerdo al 60.09%, que esta cultura de seguridad se puede llevar hasta los hogares de las personas si hace se lo propusieran, tal y como lo logro Japón con la implantación del K.Y.T. Otro motivo, para tratar de que este tipo de sistemas en predicciones de riesgos, sean implantados en empresas dentro de nuestro país.

#### Análisis del reconocimiento por desempeño seguro.

El reconocimiento por parte de los altos mandos de una empresa, es sinónimo de una buena comunicación y trato hacia las personas, en las preguntas 47 a 49, se analizan estos aspectos:

#### Análisis del reconocimiento por desempeño seguro.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
47	¿Los comportamientos y actos seguros son reconocidos por las máximas autoridades?	134	99	57.51	42.49	100
48	¿Se selecciona a empleados que trabajan con más seguridad para reforzar la capacitación de los nuevos?	135	98	57.94	42.06	100
49	¿El buen desempeño en seguridad es considerado para la promoción a niveles mas avanzados?	119	114	51.07	48.93	100

Fuente: Encuesta realizada

En este análisis podemos mencionar dos aspectos relevantes, el primero es que, los trabajadores con mayor experiencia tienen la oportunidad de crecer dentro de la misma empresa y el claro ejemplo, es que, el 51.07% menciono que si se demuestra tal comportamiento, son promovidos.

El 57.94% menciono que los mas expertos son los indicados para capacitar a las nuevas personas, sin embargo, habría que revisar, si tienen la preparación indicada o si solo han tomado la experiencia con los años.

Por su parte el 57.51% afirmo, que si existe un comportamiento y acto seguro, cometido por parte del personal, son reconocidos por las máximas autoridades, siendo esta una forma de motivarlos y asegurando que las personas siempre hagan sus deberes con responsabilidad y en un clima de seguridad.

En conclusión el 55.51% de los encuestados afirmo que los altos mandos reconocen su trabajo mientras que el 44.49% lo negó.

#### Análisis de la disciplina.

El control de la seguridad en los centros de trabajo, exige que las personas hagan sus deberes con responsabilidad y si no lo hacen, las sanciones se hacen presentes, por tal motivo en las preguntas 50 a 53, se analizara dicho aspecto.

#### Análisis de la disciplina.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
50	¿Se aplican medidas disciplinarias cuando se violan las normas de operación?	146	87	62.66	37.34	100
51	¿Piensa usted que se deben aplicar sanciones por violaciones a las disposiciones de seguridad, protección ambiental y salud ocupacional?	167	66	71.67	28.33	100
52	¿Cuándo las normas de seguridad se violan, normalmente se toman medidas disciplinarias?	149	84	63.95	36.05	100
53	¿El centro de trabajo cuenta con un procedimiento estándar que aplica a los trabajadores que han violado las reglas y normas?	105	128	45.06	54.94	100

Fuente: Encuesta realizada

Aun cuando el 60.84% del total de los encuestados, han afirmado que, se aplican medidas disciplinarias cuando se violan las normas de operación en los centros de trabajo, o que se tiene mucho cuidado en la seguridad del personal, protección hacia el medio ambiente o salud ocupacional, el 39.16% piensa que no es así.

De este análisis lo mas llamativo es que, el 54.94% afirma que dentro de sus centros de trabajo NO existe un procedimiento que apliquen los trabajadores para darle seguimiento a aquellos sucesos que hayan violado las normas de seguridad y como se menciona en análisis anteriores, si no hay procedimientos y por ende, documentos que reporten los acontecimientos de los hechos, entonces no hay manera de presentar propuestas de mejoras en el futuro.

Cabe mencionar que lo anterior es mera obligación de los supervisores o de los altos mandos, para eficientar los estándares de control y no dejarlo a criterio de los “profesionales”.

#### Análisis de la preocupación por la seguridad.

Si dentro de las empresas, existe una verdadera preocupación por la seguridad de todos, entonces se alcanzarán mayores resultados, en las preguntas 54 a 56, permiten percibir la existencia de la misma.

#### Análisis de la preocupación por la seguridad.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
54	¿Sabe usted si en las reuniones de seguridad del centro de trabajo se documentan acciones preventivas y se da seguimiento continuo para que los trabajadores laboren con mas seguridad	115	118	49.36	50.64	100
55	¿Normalmente se les permite a los trabajadores asistir a las reuniones de seguridad?	113	120	48.50	51.50	100
56	¿Considera usted que las reuniones de seguridad favorecen el desempeño en seguridad?	159	74	68.24	31.76	100

Fuente: Encuesta realizada

Aquí se encuentra otra contradicción, en cuanto a la falta de comunicación, la ausencia de calidad en la supervisión o la falta de involucramiento de las máximas autoridades, ya que el 50.64% menciona, que desconocen en la totalidad, si en las reuniones de seguridad se documentan o se propongan acciones preventivas y no correctivas, cuando hay accidentes.

Por otro lado, el 51.50% menciona, que a los trabajadores no se les permite su intervención en dichas reuniones, entonces, afirman que el involucramiento no es mutuo.

Finalmente el 68.24% piensa que, este tipo de reuniones si favorecen el desempeño de sus actividades y mantienen la seguridad.

Siendo así, que el 55.36% piensa que, si existe una preocupación en sus centros de trabajo en materia de seguridad, mientras que el 44.64% piensa que no.

---

---

### Análisis de la efectividad de los procedimientos.

Para que las actividades se logren de manera positiva, debe de existir una efectividad de su procedimiento, en las preguntas 57 a 60, se podrá analizar tal desempeño.

#### Análisis de la efectividad de los procedimientos.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
57	¿Hay procedimientos de trabajo que usted no aplica porque están mal hechos o son muy largos?	95	138	40.77	59.23	100
58	¿El cumplimiento con los procedimientos y las normas de seguridad disminuye la rapidez de la operación?	115	118	49.36	50.64	100
59	¿Son claras las indicaciones de seguridad en los procedimientos de trabajo?	148	85	63.52	36.48	100
60	¿Las normas de seguridad y los procedimientos protegen al trabajador de accidentes y lesiones?	166	67	71.24	28.76	100

Fuente: Encuesta realizada

El 56.22% de los encuestados confirmo que esta de acuerdo en la efectividad de los procedimientos utilizados para reportar los aspectos de seguridad que les interesa, mientras que el 43.78% piensa que no es bueno.

Otra incongruencia es detectada, el la pregunta 54 se cuestionaba sobre la documentación a la violación en el cumplimiento de las normas de seguridad y por consecuencia, no existía un procedimiento formal, y en la pregunta 57 el 59.23% afirmo que no omiten un tramite por largo que este sea, mientras que se garantice su integridad.

Por otro lado, un 50.64% afirma que la duración de estos procedimientos no afectan el tiempo de la operación de sus actividades, indicando también, que las indicaciones de seguridad son bien claras.

El 71.24% de las personas, afirman que las normas existentes protegen al trabajador de los accidentes, lesiones o enfermedades profesionales que se presenten, si esto fuera cierto, entonces, ¿porque las ignoran o por que los índices de los mismos, son tan altos?

### Análisis de la capacitación de los supervisores.

Si los encargados de la seguridad de los centros de trabajo, son responsables de la evasión de accidentes, la capacitación debe de ser un pilar fundamental dentro de sus obligaciones, esto se puede percibir en la respuesta de la pregunta 61.

#### Análisis de la capacitación de los supervisores.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
61	¿Es suficiente la capacitación de los supervisores?	131	102	56.22	43.78	100

Fuente: Encuesta realizada

El 56.22% de los encuestados, que incluía, operadores, gerentes, personal administrativo y de intendencia, afirmo que la capacitación que reciben sus supervisores en materia de seguridad y en general, es la suficiente, mientras que el 43.78% piensa lo contrario.

Si esto fuera verdad y realmente se pudiera estar seguro de esto, no existirían tantos accidentes, incapacidades o indemnizaciones en las empresas, y peor aún, los encargados de la seguridad de los centros de trabajo, deberían de tener, ya implantado un Sistema en Predicción de Riesgos, como los es el K.Y.T.

#### Análisis de la actitud hacia la seguridad.

Siendo las personas las principales interesadas en que se preserve la integridad de todos en los centros de trabajo, debe de existir una actitud positiva, se podrá analizar esto en las preguntas 62 a 65.

#### Análisis de la actitud hacia la seguridad.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
62	¿La máxima autoridad del centro de trabajo, gerentes y superintendentes generales de zona consideran importante la seguridad?	153	80	65.67	34.33	100
63	¿Se le ha pedido hacer alguna actividad en condiciones poco seguras?	90	143	38.63	61.37	100
64	¿Los supervisores son respaldados por sus jefes en sus decisiones e instrucciones relacionadas con la seguridad?	150	83	64.38	35.62	100
65	¿Algunas veces se pasan por alto los riesgos por la necesidad de tener que terminar algunos trabajos?	101	132	43.35	56.65	100

Fuente: Encuesta realizada

---

En esta parte del análisis de los resultados, se percibe una especial atención por parte de los directivos de las empresas en materia de seguridad, aunque sus aportaciones no sean las mejores. El 53% menciona que la seguridad es primordial en sus centros de trabajo, que a ninguna de las personas se les obliga a ejecutar algo que los ponga en riesgo y mucho menos se toman decisiones sin fundamentos, el 47% restante, piensa de manera contraria, aun y cuando esta muy parejo el porcentaje analizado, consideremos que si hay énfasis en preservar la integridad del ser humano.

#### Análisis de la capacitación de los trabajadores.

Independientemente si los más expertos transmiten a los nuevos miembros de las empresas, los directivos están obligados a capacitar a todos, para mejorar su desempeño, por tal motivo en las preguntas 66 a 68 se analizara tal importancia.

#### Análisis de la capacitación de los trabajadores.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
66	¿Ha recibido capacitación adecuada para hacer bien su trabajo?	148	85	63.52	36.48	100
67	¿Ha estado recibiendo capacitación de seguridad adecuada al tipo de actividades que realiza?	134	99	57.51	42.49	100
68	¿Los trabajadores conocen los riesgos de las operaciones que realizan?	162	71	69.53	30.47	100

Fuente: Encuesta realizada

Por el sector en el cual se esta trabajando esta investigación, es evidente, que las empresas tienen un sistema de capacitaciones para garantizar el logro de sus actividades, ya que cualquier falla, representaría perdidas económicas de diversos tipos, por tal motivo, se encontró que el 63.52% afirmo que son bien capacitados al ingresar a la empresa, mientras que el 36.48% lo negó.

---

---

Análisis de la credibilidad de la administración.

Si el departamento de seguridad esta bien formado, trabaja de manera eficaz y eficiente, entonces los índices de accidentes, prácticamente seria nulo, en la pregunta 69 se analiza tal aspecto.

Análisis de la credibilidad de la administración.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
69	¿El área de seguridad esta bien organizada y su personal es competente y calificada?	111	122	47.64	52.36	100

Fuente: Encuesta realizada

Preocupante es lo que se encontró en esta parte de la investigación, ya que, el 52.36% considera que el área de seguridad no esta bien organizada, no es competente y nada calificada para preservar su integridad física, mientras que el 47.64% piensa que es el mejor.

Esta información viene a apoyar los hallazgos encontrados en análisis previos, en donde, se detectaron fallas en la preparación de los supervisores, en los altos directivos o en la gente en general.

Si la gente no esta conforme con la ejecución de las actividades del departamento de seguridad, entonces las metas y objetivos, de los que se hablaban anteriormente, no se conseguirán jamás.

---

---

### Análisis de la atenuación del estrés

El estrés puede ser un factor que genere los accidentes dentro de los centros de trabajo, por tal motivo de la pregunta 70 a 76 se analizará este factor.

#### Análisis de la atenuación del estrés

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
70	¿Considera que tiene exceso de trabajo?	109	124	46.78	53.22	100
71	¿Se siente presionado en el trabajo que realiza?	105	128	45.06	54.94	100
72	¿Se le ha forzado a trabajar tiempo extra?	109	124	46.78	53.22	100
73	¿Sabe usted claramente cuales son sus responsabilidades?	161	72	69.10	30.90	100
74	¿Su jefe o superior le pide opinión y la considera en lo que hace?	144	89	61.80	38.20	100
75	¿Se le ha juzgado o evaluado por cuestiones que no dependen de usted?	114	119	48.93	51.07	100
76	¿Su jefe es justo con usted?	117	116	50.21	49.79	100

Fuente: Encuesta realizada

El 52.67% de los encuestados, afirmo que no se encuentra bajo ningún tipo de estrés en el desempeño de sus actividades, mientras que el 47.33% piensa que sí lo esta.

En este análisis se puede resaltar, que las respuestas están muy parejas, es decir, si se revisa de manera individual cada caso, se podrá dar cuenta que las personas creen justo la carga de trabajo, así como que nunca han sido obligados a trabajar tiempo extra.

Por otro lado solo por un margen del 0.3% los jefes podrían ser considerados como injustos con el personal, aquí se pudo encontrar otra contradicción, en la pregunta 74, se cuestiona sobre la importancia de los comentarios y de la participación de los operadores por parte de los altos mandos, aquí afirmaron un 61.80% que sí, mientras que en análisis anteriores ya lo habían negado.

---

---

### Análisis del ambiente seguro en el trabajo.

Si las personas encuentran que las instalaciones donde laboran, son las adecuadas, entonces su desempeño será mejor, en las preguntas 77 a 79 se analizará tal clima.

#### Análisis del ambiente seguro en el trabajo.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
77	¿La seguridad fuera del trabajo es parte de los programas de seguridad de la empresa?	118	115	50.64	49.36	100
78	¿Los supervisores operativos pueden recomendar premiar a los trabajadores por buen desempeño en seguridad?	134	99	57.51	42.49	100
79	¿Los comportamientos y actos seguros son reconocidos por las máximas autoridades?	132	101	56.65	43.35	100

Fuente: Encuesta realizada

El 54.94% de los encuestados consideraron que el ambiente en el cual desarrollan sus actividades es bueno, mientras que el 45.06% cree que hay deficiencias, la única incongruencia que se detectó, fue que el 50.64% mencionó que la seguridad es parte del programa de seguridad de la empresa, cuando en preguntas anteriores, ya habían mencionado que carecen de los mismos.

#### Análisis del compromiso de la seguridad.

En la pregunta 80, hace referencia a los programas de mantenimiento preventivo y su eficacia en la prevención de accidentes, los resultados obtenidos fueron:

#### Análisis del compromiso de la seguridad.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
80	¿Los programas de mantenimiento son tan buenos que ayudan a prevenir accidentes?	138	95	59.23	40.77	100

Fuente: Encuesta realizada

En esta respuesta, es obligado relacionar los datos obtenidos con la capacitación, calidad de la supervisión, la investigación efectiva o la comunicación entre el personal, ya que el 59.23% considero que los programas de mantenimiento si previenen los accidentes de sus lugares de trabajo, sin embargo, el 40.77% considera que no es cierto, si estos programas se estructuraran correctamente, no habría tantos incidentes, pero que por desgracia se desconoce la poca efectividad de los mismos.

#### Análisis de la efectividad de la administración corporativa.

Llegando a la parte final del análisis de la ECLISE, se toca un punto medular, la intervención de los altos mandos y de la administración corporativa, por tal motivo de la pregunta 81 a 85, se podrán analizar tales participaciones.

#### Análisis de la efectividad de la administración corporativa.

No.	Preguntas	Si	No	% SI	% NO	TOTAL
81	¿Considera usted que la planeación de la dirección general de su empresa ha permitido anticipar los problemas de operación de su centro de trabajo?	138	95	59.23	40.77	100
82	¿Las cargas de trabajo en las áreas están de acuerdo a los niveles y responsabilidades?	151	82	64.81	35.19	100
83	¿Considera usted que en su centro de trabajo se labora con buenos niveles de efectividad, eficiencia en operación y producción y en su caso, ventas?	148	85	63.52	36.48	100
84	¿Los recursos presupuestales de su centro de trabajo se utilizan adecuadamente?	143	90	61.37	38.63	100
85	¿Considera usted que en general hay demasiados procedimientos y reportes en exceso e inútiles?	95	138	40.77	59.23	100

Fuente: Encuesta realizada

Evidentemente las respuestas encontradas en esta última etapa del análisis de la investigación, representaría una contradicción mas, como se puede notar el 57.94% cree que es eficiente el trabajo de la administración corporativa, mientras que el 42.06% cree que no lo es.

---

---

Sin embargo ahora podemos mencionar los aspectos llamativos de este último apartado, el mas relevante, se encuentra en la pregunta 85, en donde el 59.23% cree que no hay demasiados procedimientos o reportes en exceso o que sean inútiles, como habrían respondido que sí, si ni siquiera tienen procedimientos para sancionar a las personas cuando se violan las normas de seguridad, como se analizo en casos anteriores.

La gente cree, que el balanceo de la carga de trabajo es la justa, que las máximas autoridades emplean su presupuesto de manera correcta y que, sobre todo, trabajan eficaz y eficientemente, ahora bien, si esto fuera cierto en su totalidad, entonces, ya existirían programas que incluyeran un Sistema en Predicción de Riesgos, que garantizara su integridad física o programas de capacitación a los supervisores, con las herramientas modernas, pero que por desgracia, ninguno de los dos casos es verdad.

A continuación se realizara un análisis de los comentarios expuesto por las personas con mas trayectoria en el medio y quienes expresan su preocupación por la seguridad de las personas en los centros de trabajo.

### **5.3 Resultados de las entrevistas con los expertos.**

Dentro de la presente investigación, como se indico en el capitulo anterior, se realizaron entrevistas con expertos en materia de seguridad, autoridades de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS), Autoridades Académicas Universitarias, Docentes, Consultores, Directivos de empresas, etc. En las entrevistas se encontraron aspectos importantes para el sustento de esta investigación, por petición de los mismos entrevistados y por cuestiones de seguridad para ellos, decidieron omitir su nombre y cargo, ya que, sus comentarios y declaraciones fueron muy reveladores y fue una petición que se solicito, la cual fue aceptada.

---

---

Los entrevistados, miembros de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, revelaron que en nuestro país no se revela ni siquiera el 50% de los accidentes que ocurren realmente en las empresas, por miedo a sanciones, afirmando que varias veces, tienen que inventar o proyectar la información estadística que presentan anualmente.

También comentaron que muchas empresas que son auditadas o que solicitan el apoyo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social caen en tentaciones y sobornos por las mismas, al no cumplir con la normatividad que emite tal organismo, pero qué, afirman, el dinero es el amigo de muchas autoridades de nuestro país, por encima de todo y que prefieren omitir fallas en las empresas y organizaciones, aunque se ponga en riesgo la vida de las personas.<sup>70</sup>

Por otro lado, también afirmaron, que hay personal bastante ético y que cumple íntegramente con sus funciones y obligaciones, pero que es minoría y que pueden llegar a ser mal vistos por los demás miembros de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, si es que se atreven a juzgar las acciones poco éticas de otras personas, generándose conflictos internos entre el personal y que se concluye con el despedido de los inconformes.

Cuando se pregunto sobre la situación de los trabajadores y su seguridad dentro de las empresas del sector analizado en la presente investigación, los miembros de la Secretaría comentaron que solo se limitaban a revisar con el cumplimiento de reglamentos, normas, manuales a través del encargado de la seguridad en cada empresa y que rara vez hacían visitas para corroborar su cumplimiento.

La justificación al punto anterior, fue que, las empresas tienen a uno o varios responsables de la seguridad del personal y que ellos son quienes reportan a las autoridades de lo que acontece dentro de los lugares de trabajo, confiando plenamente en sus informes.

---

<sup>70</sup> Con base en la entrevista realizada a miembros de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

---

---

Las autoridades de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, indicaron que en nuestro país hace falta una cultura de seguridad industrial y personal, aspecto que ellos afirman, será muy difícil de cambiar, así mismo ellos consideran que es culpa de las instituciones educativas, ya que afirman, no se prepara a los profesionales para poder resolver este tipo de situaciones.

Por esa misma situación, las autoridades piensan que los directivos de las empresas toman decisiones de acuerdo a sus posibilidades y que obviamente, están llenas de carencia, buscando solo el beneficio de ellos y no de los trabajadores.

Consideran también que las empresas buscan el equilibrio de mantener la integridad de las personas, pero que no siempre lo consiguen, es decir, ellos brindan de capacitaciones o equipo de protección personal (EPP), que no usan y que ellos ya no se toman la molestia de insistirles que es por su seguridad, y si no se preocupan por su personal, menos lo hacen por su entorno, al preguntarles sobre cuestiones ecológicas.<sup>71</sup>

Por otro lado, al realizarse las entrevistas a miembros de las instituciones educativas, los resultados fueron más preocupantes.

Al hablar de seguridad industrial, se hace énfasis en las Ingenierías, mas específicos, en la Industrial y en la Mecánica, siendo estos profesionistas los que ocupan en su mayoría los puestos de encargados de la seguridad industrial de las empresas.

Aunque en casos más extremistas, se contratan a Psicólogos para que tengan la responsabilidad de este departamento, siendo un problema muy serio, ya que, aunque ellos son expertos en el comportamiento humano, desconocen en su totalidad los procesos o el área industrial como tal.

---

<sup>71</sup> *Ibíd.*

---

---

Las autoridades académicas, incluidos docentes, jefes de carrera, jefes y presidentes de academia, investigadores, así como directivos de las mismas, afirmaron lo siguiente:

- ❖ Los planes de estudios no han sido actualizados desde la década de los noventas.
- ❖ A nivel superior, no se incluyen asignaturas de comportamiento directivo que les permita a los alumnos hacer conciencia de un buen comportamiento, estas habilidades, afirmaron, solo se pueden aprender en el campo o en estudios de posgrado.
- ❖ Los contenidos de los programas de las asignaturas relacionadas con la higiene y seguridad industrial, además de ser obsoletos en su mayoría, solo abarcan conceptos históricos, no actualizados y poco aplicables.
- ❖ La burocracia y la oposición de las autoridades de las universidades publicas mas importantes del país (La Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional) hacia la renovación de los programas de estudio, o a la actualización de los docentes, en esta disciplina es muy grande, su argumento principal, es que el área de Higiene y Seguridad Industrial no exige una mayor atención, en comparación a producción, finanzas o recursos humanos.
- ❖ Al informarles de la existencia de una nueva herramienta como lo es el Sistema en Predicción de Riesgos, o mejor conocido como el K.Y.T. y de las ventajas que puede tener en su implantación, se mostraron muy interesados, pero que tendría que ser sometido a una evaluación por parte de los comités respectivos y ellos decidirían la viabilidad de incluirlos en los planes y programas de estudio.
- ❖ Sin embargo, el cuerpo docente entrevistado, de ambas instituciones mencionaron, que prácticamente sería negada tal petición, porque exigiría una actualización de los profesores que imparten esas asignaturas y que por burocracia y políticas de ambas universidades, verían poco factible la

---

---

manera de cambiarles o invitarlos a cambiar el contenido de sus cursos, pero que para desgracia de los próximos profesionistas, es el mismo desde 1994.

- ❖ Los directivos simplemente se limitaron a decidir que era muy importante la difusión de la herramienta, pero que como ellos no la conocían no podía decidir si era buena o no, pero que, lo someterían a un análisis por parte de sus respectivos comités.
- ❖ Los profesores, que a su vez son consultores en diversas áreas, expresaron sus preocupaciones y limitaciones a las que están sometidos, debido a que ellos serían los más felices en actualizarse, pero que eso, no depende de ellos, si no de las máximas autoridades y que para fortuna de todos, varias de estas personas, son miembros de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y que por obvias razones, no les conviene en lo absoluto que se difunda esta técnica.
- ❖ Los docentes, asesores y consultores, expresaron también, que en materia ambiental no ha habido gran avance, en ambas instituciones se limitan al análisis teórico y poco práctico de las normas emitidas por la misma Secretaría del Trabajo y Previsión Social, así como el análisis de toda la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA), durante 2 semestres, como comentario personal, creo que es una pérdida de tiempo, cuando las mismas autoridades, ni siquiera las cumplen.<sup>72</sup>
- ❖ Al identificar y relacionar este Sistema en Predicción de Riesgos (K.Y.T.) como pilar en la capacitación del personal dentro del nuevo sistema de producción de Toyota en Japón, en donde se le da mayor importancia al personal, bajo el distintivo de Empresa Socialmente Responsable (ESR), los docentes, consultores y asesores indicaron que debería de difundirse para garantizar la integridad de las personas.<sup>73</sup>

---

<sup>72</sup> Con base en la entrevista realizada a las autoridades de las universidades públicas del D.F.

<sup>73</sup> Con base en "Toyota Production System", Toyota, Nagoya Japón 2008.

---

---

Finalmente el último grupo de entrevistados, son personas del sector médico y de salud pública, los directivos de tales organismos expresaron una preocupación en particular, y es, sin lugar a dudas, la deshumanización por parte de los directivos de las empresas, ya que desde su perspectiva, ponen a ejecutar actividades que ponen en riesgo la vida de los trabajadores y que ellos mismo desconocen, este comentario, difiere de lo obtenido en las encuestas realizadas en las empresas aunque los trabajadores afirmaban que conocen bien el proceso de ejecución de sus actividades y que, por ende, no hay accidentes.

Así mismo, las autoridades de seguridad social entrevistados, afirmaron que nunca se reportan las verdaderas cifras en materia de accidentes, muertes o lesiones en los centros de trabajo, ya que a las empresas no les conviene, y que en muchas ocasiones los trabajadores son orillados a confirmar que los siniestros fueron ocasionados por descuido y así no se vean afectadas las empresas.

También comentaron que día a día se van incrementando las incapacidades en los diversos centros de salud, por los accidentes que se presentan y que en ocasiones, si las lesiones son graves, las empresas se ven obligadas a indemnizarlos, ellos afirman que son testigos de muchos conflictos generados por el descuido de los encargados de la seguridad, los trabajadores y ellos mismos.<sup>74</sup>

#### **5.4 Análisis estadístico de los índices de accidentes, incapacidades e indemnizaciones en la ciudad de México.**

En este apartado de la investigación se revisaran aspectos estadísticos en donde se muestren cifras económicas- financieros, relacionados con los accidentes que ocurren día a día dentro de las empresas, se iniciará mediante el análisis del número de personas con algún servicio de seguridad social.

---

<sup>74</sup> Con base a la entrevista realizada a miembros del Sector Salud de la Ciudad de México

Población total por delegación, sexo y grupos quinquenales de edad según condición de derecho habiencia a servicios de salud y tipo de institución.

Total de Delegación, sexo y grupos quinquenales de edad	Población total /1	Condición de derechohabientes a servicios de salud								No derechohabiente	No especificado
		Derechohabiente									
		Total /2	En el IMSS	En el ISSSTE	En PEMEX, SEDENA o SEMAR	Seguro Popular	En institución privada /3	En otra institución /4			
<b>09 Distrito Federal</b>	<b>8720916</b>	<b>4675210</b>	<b>3034181</b>	<b>1044556</b>	<b>108590</b>	<b>182812</b>	<b>413663</b>	<b>15541</b>	<b>3719053</b>	<b>326653</b>	
0 - 4 años	664092	327049	216588	56427	8289	22771	31440	1363	324056	12987	
5 - 9 años	671579	349033	219518	75278	8815	23176	30712	1527	316829	5717	
10 - 14 años	704950	365569	224886	89190	8298	21934	29714	1604	334055	5326	
15 - 19 años	740280	360958	235659	80733	8231	14611	31204	1202	373366	5956	
20 - 24 años	765641	352652	255986	47782	9689	12610	33451	778	406931	6058	
25 - 29 años	735441	368617	265636	50857	8495	12994	36595	1095	360727	6097	
30 - 34 años	755600	408843	276447	73855	9108	14891	43183	1543	340811	5946	
35 - 39 años	678990	377137	241118	83672	7904	13627	39207	1508	296251	5602	
40 - 44 años	596540	340318	207548	88273	7183	10747	33653	1435	251995	4227	
45 - 49 años	515878	303957	181162	85585	6830	8390	28711	1104	208595	3326	
50 - 54 años	441077	272792	161105	81351	6266	6377	23869	848	165521	2764	
55 - 59 años	329553	216145	129472	66014	4920	4640	16655	545	111787	1621	
60 - 64 años	263228	186472	119191	52958	4037	3743	11725	361	75154	1602	
65 - 69 años	192699	142685	95684	37601	3116	2752	7588	237	48998	1016	
70 - 74 años	164150	122234	83384	29960	2642	3688	5962	166	41069	847	
75 años y más	239361	178003	119249	44416	4671	5746	9537	201	60337	1021	
No especificado	261857	2746	1548	604	96	115	457	24	2571	256540	

Fuente: División Técnica de Información Estadística en Salud. ST-5.

En esta tabla se pueden percibir los totales de cada una de las instituciones de seguridad social y el número de derechohabientes que tiene.

Población masculina y grupos quinquenales de edad según condición de derecho habiencia a servicios de salud y tipo de institución.

Total de Delegación, sexo y grupos quinquenales de edad	Población total /1	Condición de derechohabientes a servicios de salud								No derechohabiente	No especificado
		Derechohabiente									
		Total /2	En el IMSS	En el ISSSTE	En PEMEX, SEDENA o SEMAR	Seguro Popular	En institución privada /3	En otra institución /4			
<b>Hombres</b>	<b>4171683</b>	<b>2156292</b>	<b>1411849</b>	<b>459560</b>	<b>52244</b>	<b>79251</b>	<b>201201</b>	<b>7266</b>	<b>1852688</b>	<b>162703</b>	
0 - 4 años	338207	166606	110406	28599	4298	11771	15913	681	164988	6613	
5 - 9 años	341618	177828	111865	38376	4452	11725	15695	806	160850	2940	
10 - 14 años	357106	185378	113872	45439	4207	11021	15183	787	169056	2672	
15 - 19 años	368042	179701	117245	40641	4444	6532	15505	583	185289	3052	
20 - 24 años	373044	168008	122664	22783	5306	4417	16132	336	202024	3012	
25 - 29 años	353337	170192	125493	21576	4150	4535	17004	470	180182	2963	
30 - 34 años	359952	185437	128508	30224	4391	5564	20358	667	171642	2873	
35 - 39 años	319519	168303	110279	33338	3898	5285	19030	662	148505	2711	
40 - 44 años	278656	149906	93586	34942	3192	4453	16649	638	126689	2061	
45 - 49 años	237757	130992	78935	34165	2961	3500	14044	484	105206	1559	

50 - 54 años	202356	116625	68716	33261	2730	2633	11620	421	84388	1343
55 - 59 años	150909	92908	54236	28224	2166	1942	8428	280	57228	773
60 - 64 años	117398	80297	50751	22637	1758	1456	5725	166	36367	734
65 - 69 años	83931	61615	40949	16368	1364	1020	3533	109	21893	423
70 - 74 años	67932	51107	35204	12267	1102	1335	2573	74	16476	349
75 años y más	91191	70121	48411	16443	1783	2003	3615	86	20694	376
No especificado	130728	1268	729	277	42	59	194	16	1211	128249

Fuente: División Técnica de Información Estadística en Salud. ST-5.

En esta tabla se pueden analizar los números de derechohabientes del sexo masculino y su respectiva institución de seguridad social, en donde se puede ver, que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), es la institución con mayor número de derechohabientes en comparación con el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) , PEMEX, etc., pero que también existe una parte proporcional a la del IMSS sin ningún tipo de seguridad social, lo que pone en riesgo de no recibir ninguna atención o tratamiento alguna persona que sufre algún accidente o lesión de trabajo, teniendo que asistir a alguna institución privada y teniendo que pagar aun mas, ya sea por parte de la empresa o por parte del mismo trabajador.

Población femenina y grupos quinquenales de edad según condición de derecho habiencia a servicios de salud y tipo de institución.

Total de Delegación, sexo y grupos quinquenales de edad	Población total /1	Condición de derechohabientes a servicios de salud								No derechohabiente	No especificado
		Derechohabiente									
		Total /2	En el IMSS	En el ISSSTE	En PEMEX, SEDENA o SEMAR	Seguro Popular	En institución privada /3	En otra institución /4			
<b>Mujeres</b>	<b>4549233</b>	<b>2518918</b>	<b>1622332</b>	<b>584996</b>	<b>56346</b>	<b>103561</b>	<b>212462</b>	<b>8275</b>	<b>1866365</b>	<b>163950</b>	
0 - 4 años	325885	160443	106182	27828	3991	11000	15527	682	159068	6374	
5 - 9 años	329961	171205	107653	36902	4363	11451	15017	721	155979	2777	
10 - 14 años	347844	180191	111014	43751	4091	10913	14531	817	164999	2654	
15 - 19 años	372238	181257	118414	40092	3787	8079	15699	619	188077	2904	
20 - 24 años	392597	184644	133322	24999	4383	8193	17319	442	204907	3046	
25 - 29 años	382104	198425	140143	29281	4345	8459	19591	625	180545	3134	
30 - 34 años	395648	223406	147939	43631	4717	9327	22825	876	169169	3073	
35 - 39 años	359471	208834	130839	50334	4006	8342	20177	846	147746	2891	
40 - 44 años	317884	190412	113962	53331	3991	6294	17004	797	125306	2166	
45 - 49 años	278121	172965	102227	51420	3869	4890	14667	620	103389	1767	
50 - 54 años	238721	156167	92389	48090	3536	3744	12249	427	81133	1421	
55 - 59 años	178644	123237	75236	37790	2754	2698	8227	265	54559	848	
60 - 64 años	145830	106175	68440	30321	2279	2287	6000	195	38787	868	
65 - 69 años	108768	81070	54735	21233	1752	1732	4055	128	27105	593	
70 - 74 años	96218	71127	48180	17693	1540	2353	3389	92	24593	498	
75 años y más	148170	107882	70838	27973	2888	3743	5922	115	39643	645	
No especificado	131129	1478	819	327	54	56	263	8	1360	128291	

Fuente: División Técnica de Información Estadística en Salud. ST-5.

En esta tabla, también se pueden analizar los números de derechohabientes, del sexo femenino, de los servicios de seguridad social en el Distrito Federal, repitiéndose la misma situación que con el sexo masculina, es decir, el IMSS posee la mayor cantidad de derechohabientes, ahora bien, si se analizan las personas de ambos sexos que no son derechohabientes o que no especificaron ninguna institución de seguridad social, prácticamente es la cifra que presenta el IMSS para ambos casos y que realmente son personas que se encuentran desprotegidas ante cualquier siniestro.

Ahora bien, si se analizan los riesgos de trabajo en su totalidad, encontramos lo siguiente:

Riesgos de trabajo por clase, tipo de riesgo y grupos de edad. Accidentes de trabajo  
2007

Grupos de Edad	Total	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V	CLASE NO IDENTIFICADA
Total	309539	38617	75659	59037	45874	71316	19036
Menores de 15	38	2	7	9	4	15	1
15-19	18779	1932	5476	3101	2696	3929	1645
20-24	57079	7925	15146	10320	8621	11414	3653
25-29	55193	7862	12798	10993	8560	11550	3430
30-34	51045	6686	11593	10388	7801	11632	2945
35-39	40964	4875	9767	7915	6334	9624	2449
40-44	31350	3505	7905	5954	4549	7632	1805
45-49	23449	2475	6018	4230	3276	6085	1365
50-54	16003	1745	3819	2924	2146	4485	884
55-59	10044	1031	2075	2033	1245	3117	543
60-64	3877	410	754	792	473	1246	202
65-69	1143	113	206	246	131	396	51
70-74	381	43	64	91	24	131	28
75 y más	194	13	31	41	14	60	35

Fuente: División Técnica de Información Estadística en Salud. ST-5.

De acuerdo a la división técnica de información estadística de salud, solo se tienen registros de los totales (incluidos hombres y mujeres), de los riesgos de trabajo, los cuales los dividen en 5 clases, de la siguiente manera:

- 
- 
- ❖ Clase I : Riesgos de trayecto al lugar de trabajo
  - ❖ Clase II: Enfermedades Profesionales
  - ❖ Clase III: Recaídas
  - ❖ Clase IV: Secuelas
  - ❖ Clase V: Muerte<sup>75</sup>

Relacionando la tabla anterior con los números de derechohabientes tenemos que aproximadamente el 7.09% de las personas, requieren de los servicios de seguridad social por alguno motivo de las 5 clases anteriores, siendo cada uno de los casos muy alarmantes, teniendo un total de 75,659 enfermedades profesionales en los centros de trabajo, cuando estas se pueden prevenir con simples capacitaciones, brindando el equipo de protección personal adecuado, o simplemente proporcionando la información necesaria de los materiales y equipos utilizados en los procesos.

Por otro lado se tienen 71,316 muertes registradas en el año pasado, siendo una cifra deprimente, ya que todas estas se pudieron haber evitado, aun cuando pudieron ser ocasionadas por los trabajadores, los empresarios deben de tener sistemas en predicción de riesgos, para no incrementar estas cifras, ya que para desgracia de las familias, muchas de estas muertes no son justificadas.

Así mismo, las empresas y los seguros tratan de no cubrir el siniestro y no reportar perdidas, buscando por todos los medios, demostrar que la causa haya sido causada por los trabajadores.

#### **5.4.1 Los Accidentes de Trabajo en el 2007.<sup>76</sup>**

Cada año se registran más de 13 millones de accidentes en las empresas y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) gasta, en ese periodo, más de 65 mil millones de pesos en la atención de accidentes y enfermedades de trabajo ocurridos en la industria, debido a la falta de una cultura de la prevención, como lo afirmó Francisco Tornero Applebaum, subdirector de Prevención de la Dirección

---

<sup>75</sup> Con base en las estadísticas de la División Técnica de Información Estadística en Salud. ST-5, México 2007

<sup>76</sup> Con base en Regina Vargas, "13 millones de accidentes en el 2007", México 2007.

---

---

General de Seguridad de la Secretaría del Trabajo y actual Director de Políticas de Prevención de Riesgos Laborales.

Durante la conferencia Administración de la Salud Laboral en la Empresa realizada en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), el funcionario indicó que esa cifra incluye los gastos por incapacidad médica, medicamentos, rehabilitación y pensiones.

Recalcó que anualmente hay más de 13 millones de accidentes de trabajo en las empresas, lo cual indica que la seguridad "no es una prioridad para los empresarios" por lo que urgió a formar especialistas que apoyen a éstos en la identificación y prevención de riesgos.

Tornero Applebaum señaló que los empresarios consideran que con el pago de las cuotas al IMSS se cubre el requerimiento de proteger a los trabajadores por lo que, aseguró, es necesaria una cultura de responsabilidad donde los patrones se comprometan con los trabajadores en salvaguardar su integridad física y salud.

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley Federal del Trabajo (LFT), los patrones son responsables de los accidentes que se susciten en sus empresas, así como de las enfermedades derivadas de la actividad laboral.

Indicó que los accidentes no sólo le generan un costo a dependencias como el IMSS, sino también a las empresas y aseguradoras debido a que existe el riesgo de lesiones permanentes o incluso la defunción de los trabajadores.

Apuntó que los accidentes deben ser prevenidos por los empresarios mediante diagnósticos que señalen cuáles son los posibles riesgos de trabajo y cómo se pueden evitar, además de promover campañas de salud entre los trabajadores y la capacitación para realizar su trabajo salvaguardando su vida y salud.

---

---

En tanto, el ingeniero Rodolfo Arias Díaz, director de la Coordinación de Salud en el Trabajo del IMSS, señaló que el Instituto tiene registrados alrededor de 13 mil 578 millones de trabajadores, de los cuales 42 por ciento trabaja en la gran industria.

Rodolfo Arias Díaz informó que cada año se registran alrededor de 73 mil accidentes de trayecto y denunció que los percances en este rubro han aumentado en los últimos cinco años como consecuencia de la introducción de la motocicleta como "herramienta de trabajo".

Los patrones o empresarios no se responsabilizan del accidente que los empleados sufren por la utilización de dicho medio de transporte, por lo que lo registran como un accidente que el trabajador sufrió en el trayecto a su lugar de labores o a su domicilio.<sup>77</sup>

Datos del IMSS revelan que alrededor de 23% de los accidentes en la industria generan una defunción y 15% de éstos produce una incapacidad permanente a los trabajadores.

Arias Díaz indicó que aun cuando el IMSS ha promovido programas como PREVENIMSS, los trabajadores no acuden las clínicas de salud para revisiones periódicas, por lo que aseguró, es necesario acercar expertos en la salud y la prevención a las áreas de trabajo de los derechohabientes.

Aseguró que la percepción de que los accidentes son responsabilidad de los trabajadores es un "error" ya que las empresas e industrias deben generar las condiciones dentro de las áreas de trabajo para erradicarlos.<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> *Ibíd.*

<sup>78</sup> *Ídem*

---

---

#### 5.4.2. Análisis de los accidentes en México en el 2008.<sup>79</sup>

Los accidentes de trabajo, son una carga demasiado pesada para cualquier centro de trabajo, ello solo si consideramos los costos directos que un accidente acarrea, ya que si cuantificásemos el costo total de los mismos, añadiendo los costos indirectos que un accidente conlleva, como lo es:

- ❖ El tiempo perdido durante el accidente;
- ❖ La distracción que ocasiona un accidente, más cuando este haya sido grave.
- ❖ El costo de trasladar al lesionado desde el centro de trabajo hasta el centro de atención médica.
- ❖ El costo del personal que acompañará al lesionado.
- ❖ El incremento en la prima del seguro social para el año siguiente.
- ❖ Si se necesitaba con urgencia el trabajo que se realizaba en esa máquina, este ya no se terminará.
- ❖ Si la producción es en cadena, una falla en cualquier parte de la misma afectará toda la producción.
- ❖ El impacto psicológico sobre el resto de los trabajadores que estuvieron presentes durante el accidente.
- ❖ El reporte al IMSS y Secretaría del Trabajo.

Y con todos estos innumerables costos indirectos que en ocasiones son mayores al costo del accidente en si mismo, nunca se consideran y son los que repercuten realmente en el centro de trabajo.

Por todo esto, se debería de considerar prudente impartir capacitación a los trabajadores de todo centro de trabajo, ya que en resumen es menos costoso y tiene un impacto menor que los efectos producidos por una lesión.

---

<sup>79</sup> Con base en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, “*Accidentes de Trabajo 2008*”, México 2008

---

---

En especial si consideramos que con pláticas de 10 minutos, 3 veces a la semana, antes de iniciar las actividades diarias de todo su personal, se pueden evitar infinidad de lesiones que son irreversibles, porque después ya nada es igual.

Adicional a todo lo antes descrito, la Secretaría del Trabajo, solicita a las empresas que se realice un reporte de los accidentes y lesiones que hayan ocurrido durante el año, para que la empresa tome medidas para evitar todos los riesgos posibles.<sup>80</sup>

La Norma 021 emitida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, nos habla de todo ello y la forma de hacer los reportes, además de que en la misma se contienen los formatos oficiales y los tiempos para realizar el mismo.

Durante las inspecciones de seguridad siempre se solicita al particular:

- ❖ Avisos de los accidentes de trabajo ocurridos.
- ❖ Estadísticas de los riesgos de trabajo sucedidos en el transcurso del año y constancias de aviso a los trabajadores y a la comisión de seguridad e higiene.

En estos dos últimos aspectos, en la impartición de cursos y en la asesoría de cómo reducir riesgos de trabajo en la empresa podría apoyar de manera amplia. Además deberían de contar con una guía de investigación de accidentes para la reducción de riesgos de trabajo o un sistema en predicción de riesgos como lo es el K.Y.T., así de esta forma se minimizaría los riesgos dentro de las empresas o centro de trabajo.<sup>81</sup>

---

<sup>80</sup> *Ibíd.*

<sup>81</sup> *Ídem.*

---

---

### **5.4.3. Análisis de las estadísticas emitidas y relacionadas con los accidentes por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.**

Las estadísticas podemos considerarlas como los indicadores de todas aquellas situaciones de las cuales requerimos conocer el comportamiento y evolución en cualquier aspecto, tanto del trabajo, personales, así como de algunas actividades inherentes y o relacionadas con las mismas, para con ello determinar los planes de acción hacia la mejora o corrección, a través de la aplicación de estrategias puntuales basadas en los datos arrojados.<sup>82</sup>

La profundidad de estas estadísticas permitirá conocer las variables incidentes en los resultados, las cuales ayudarán a las empresas para poder fijar objetivos concretos y así cumplir con la seguridad de las personas dentro del centro de trabajo.

En el caso específico de este tema, se enfoca a los resultados en materia de accidentes de trabajo, así como las enfermedades de carácter profesional, esto viéndolo de una forma amplia y objetiva.

La gran mayoría de las empresas requieren conocer su comportamiento estadístico en materia de seguridad para establecer programas con un enfoque realista buscando la reducción de accidentes y enfermedades producto del trabajo, en beneficio de la población trabajadora, esto sin importar el estatus y los niveles dentro de las mismas, es por ello que en un esfuerzo nacional, como parte de su trabajo el Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS, año con año, ha procurado recabar, en base a su estructura, datos los cuales sirvan como referencia para tratar que las empresas hagan conciencia de las bondades de crear y procurar por acciones preventivas, a través de la aplicación de acciones acordes a sus necesidades.

---

<sup>82</sup> Con base en Secretaría del Trabajo y Previsión Social, “*Estadísticas de accidentes en México*”, México 2008

Muchas de ellas fundamentadas en las normas obligatorias, no obligatorias y las propias de los organismos, sin que estas se salgan de lo connotado en la ley federal del trabajo, sustentado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.<sup>83</sup>

La secretaría del Trabajo y Previsión Social, anualmente, pública cifras de accidentes, enfermedades profesionales, incapacidades y el presupuesto de egresos de la federación aplicado para la seguridad social, dicha tabla se muestra a continuación, para poder analizarlo detenidamente:

<b>Institución</b>	<b>Actividad Institucional</b>	<b>Gasto total</b>
Secretaría del Trabajo y Previsión Social	Asesorar y supervisar a las Delegaciones Federales del Trabajo en materia de inspección, seguridad y salud en el trabajo	\$94'682, 754
Secretaría de Salud	Realizar acciones de promoción de la salud y operar el sistema federal sanitario	\$465'527,444
Secretaría de Energía	Regular y supervisar la seguridad nuclear, radiológica y física de las instalaciones nucleares y radiológicas	\$80' 046, 773
Instituto Mexicano del Seguro Social	Proporcionar atención a la salud en el trabajo y llevar a cabo la investigación científica y tecnológica	\$906'102,429
Instituto de Seguridad Social y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Pagar riesgos de trabajo y subsidios y ayudas a la población derechohabiente del ISSSTE	\$763' 556, 081
Petróleos Mexicanos	Reducción de índices de accidentes, seguridad industrial, protección contra incendios y rehabilitación general de tanques de almacenamiento	\$19,514'567,563
	<b>TOTAL</b>	<b>\$21,824'483,044</b>
Fuente: Presupuesto de Egresos de la Federación 2008		

Analizando estas cifras objetivamente, si se destinan \$94,682,754 para que la Secretaría del trabajo y previsión social, asesore a las delegaciones federales y/o empresas en materia de seguridad en el trabajo, por que no aplican bien los recursos, cuando, en entrevistas realizadas en la presente investigación, altos funcionarios de dicha entidad, aceptaron que solo se limitan a recibir los reportes

<sup>83</sup> *Ibíd.*

por parte de la empresa sin la necesidad de que personal de la secretaría corrobore físicamente en las empresas, confiando plenamente en lo que se les entrega, que por desgracia, en muchas ocasiones, son datos maquillados, es decir, datos no reales.

Si se destinan en total \$21,824'483,044 de pesos, para mantener la seguridad e integridad física de las personas en los centros de trabajo, para capacitarlos, para la infraestructura, ¿Por qué no se utiliza para eso? Y no se enriquece a unos cuantos, por desgracia, éste es otro asunto de burocracia en nuestro país, solo unos cuantos se enriquecen a costa de otros, pero que por desgracia, son los mas desprotegidos, la clase trabajadora.

Ahora bien, dentro de esta Secretaría se reportan los Recursos humanos destinados y responsables de la seguridad de las personas dentro de las empresas y tenemos que:

Recursos humanos responsables de la seguridad en las empresas en México

Organismo	Categoría	Perfil	Cantidad
Secretaría del Trabajo y Previsión Social	Inspectores	Ingenieros, Técnicos en Seguridad y Abogados	218
	Asistencia Técnica	Ingenieros, Médicos, Abogados, Psicólogos y Sociólogos	32
Secretaría de Salud	Inspectores	Ingenieros, Arquitectos, Físicos y Lic. en Administración	15
Instituto Mexicano del Seguro Social	Médicos Especialistas en Medicina del Trabajo	Médicos con especialidad	719
	Especialistas en Seguridad e Higiene	Ingenieros y Técnicos en Seguridad	341
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado	Asistencia Técnica	Médicos y abogados	5
	Apoyo Administrativo	Contadores, Abogados y personal administrativo	20
Petróleos Mexicanos	Audidores en SI y PA	Ingenieros, Técnicos en Seguridad y Protección Ambiental	1000

Comisión Federal de Electricidad	Audidores	Ingenieros y Técnicos en Seguridad	47
		Total	2350

Fuente: Secretaría del Trabajo y Previsión Social  
2008

Analizando la tabla anterior, se puede detectar un problema en la planeación de los recursos, en este caso en específico, del personal responsable, como se percibe, solo 2350 personas en todo el país es irracional, si analizamos de manera muy particular, en la presente investigación, resultaron 233 empresas que encuestar, y ni siquiera, le correspondería un inspector a cada una, ya que solo se tienen contratados a 218, eso lleva a pensar que cada inspector tiene a su cargo decenas o cientos de empresas a su cargo y responsabilidad, dado que las empresas en nuestro país, son miles.

Entonces también lleva a relacionar el presupuesto que recibe la Secretaría, que si recordamos, es un total de \$94, 682,754, solo por la asesoría, lo que nos lleva a obtener, que cada asesor recibe al año, un sueldo de \$434,324.56 y que solamente se limita a recibir, ordenar y medio reportar lo que las empresas le notifican, ya que ellos mismos aceptaron, no siempre, visitan las empresas.

En pocas palabras, se esta manteniendo a una serie de profesionales que no mantienen su código de ética presente, solo se limitan a su bienestar personal, sin importarles realmente lo que les pase a las personas dentro de los diversos centros de trabajo.<sup>84</sup>

Otros indicadores, que proporciona la secretaria del trabajo y previsión social son:

- ❖ Del total de accidentes reportados en el 2007, el 28% fueron personas del sexo femenino, mientras que el 72% restante eran del sexo masculino, recordemos que muchas familias mexicanas son mantenidas, en su

<sup>84</sup> *Ídem.*

---

---

mayoría por el hombre, y que si este se accidenta, como consecuencia son limitaciones y carencias económicas de las mismas.

- ❖ Derivado de lo anterior, se registro un total de 6,897,203 incapacidades con y sin subsidio, representando una incidencia de accidente de cada 19.1 días.
- ❖ Solamente en el distrito federal, se registraron 1364 defunciones en el sector metal mecánico (Sector de transformación de metales), 287 accidentes de trayecto y 8 enfermedades profesionales.
- ❖ La Secretaría publico que los accidentes reportados por las empresas, tuvieron diversas variaciones por aspectos éticos, razones legales o razones empresariales inherentes a ellos.
- ❖ Se reportaron un total de \$5,221 millones de pesos, que las empresas aplicaron en indemnizaciones, gastos médicos o pensiones de los derechohabientes de seguridad social.
- ❖ Los costos indirectos de los accidentes reportados, representaron daños a las instalaciones, perdidas de clientes, horas de trabajo de otros trabajadores, horas de trabajo de responsables, perdidas de productividad por un total de \$11, 572 millones de pesos.
- ❖ Se tienen 3,180,105 trabajadores con incapacidad temporal, que se subdividen en 30,122,876 días sin trabajar por enfermedad general, y 18, 349 pensiones por invalidez; estos últimos 2 casos, representan pagos por \$2, 363, 599,000 y \$ 7, 336, 800, 000 respectivamente.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> Con base en Víctor Hugo Borja Aburto, "*Financiamiento de las acciones de prevención en el seguro de riesgos de trabajo*", México 2008

---

---

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la pregunta inicial, en donde se cuestionaba que, ¿cuáles eran los beneficios que se obtienen en áreas funcionales de las organizaciones, al implantar el sistema en predicción de riesgos (K.Y.T.) en las empresas metal mecánicas localizadas en el DF?

Podemos aprobar lo que se mencionaba en la hipótesis, de tal forma que dichos beneficios son:

- mejor clima organizacional
- disminución del ausentismo, perdidas económicas por incapacidades o indemnizaciones
- disminución de costos relacionados con las operaciones de la organización.
- Mejor imagen corporativa
- Obtención de nuevos clientes

Cada uno de estos beneficios serán mencionados a lo largo de este apartado; así mismo también se comprobaron y aceptaron las hipótesis secundarias en donde se identificaron los costos que se eliminarían, por adoptar un sistema como lo es el K.Y.T.

También se determinó que las áreas más beneficiadas serían las de finanzas, contabilidad y producción, con aspectos ya antes mencionados, al inicio de estas conclusiones y recomendaciones.

Asimismo, se cumplieron los objetivos de la investigación, ya que se identificaron los beneficios que se obtendrían en la implantación de un sistema en predicción de riesgos como lo es el K.Y.T. de manera interna y externa para la empresa metal mecánica y en general.

---

---

Una vez mas, es importante señalar, que la seguridad dentro de los centros de trabajo, debe de ser tomada en cuenta por los directivos, gerentes o encargados de las empresas, debido a que son las personas, las que logran que una empresa sea exitosa o no, si ellos están bien, por consecuencia, la empresa lo estará.

El sistema en predicción de riesgos como el K.Y.T. es una forma sencilla, practica y objetiva, para preservar la integridad física de las personas, ya que ellas son “únicas e irremplazables”

Al realizar esta investigación y entender la esencia del Sistema en Predicción de riesgos (K.Y.T.), que considera que cada una de las personas es única e irremplazable, además de ser uno de los pilares fundamentales de las empresas y/ u organizaciones, se deberán de proponer la creación de sistemas y programas que aseguren la integridad física de cada una de las personas dentro de los lugares de trabajo, en las empresas metal mecánicas localizadas en el Distrito Federal, si se implantarán estos programas, podrían obtenerse la disminución de perdidas beneficiando así las áreas contables y financieras de la empresa, como son:

1. Reducción en costos de paro de maquinaria o equipo
2. Pago de jornadas no trabajadas por las personas afectadas indirectamente del siniestro acontecido
3. Pérdidas de clientes por incumplimiento en producción o entrega de productos
4. Pago por concepto de indemnizaciones
5. Disminución de daños a la propiedad
6. Disminución de su productividad
7. Credibilidad ante los clientes

---

---

Asimismo, se recomienda que las empresas metal mecánicas y las instituciones tengan mucho cuidado en las actividades relacionadas a la seguridad de las personas, ya que tienen que considerar los siguientes aspectos:

- ❖ La captación mínima de las 2/3 partes de los accidentes acontecidos en los centros de trabajo, para hacer más creíbles las estadísticas presentadas por las instituciones de seguridad social, así como por la secretaria del trabajo y previsión social, lo ideal es que fueran todos.
- ❖ La obtención de la información acerca de los accidentes, enfermedades, a partir de los avisos preventivos para poderlos catalogar como riesgos de trabajo y evitar así los accidentes futuros.
- ❖ Que exista la disposición de información sobre todos los datos necesarios de las empresas, así como del trabajador, su puesto, causas y lugar del accidente, los actos inseguros, parte del cuerpo lesionada, naturaleza de la lesión, agente del accidente y días subsidiados.
- ❖ Mediante los sistemas de predicción de riesgos, como lo es el K.Y.T. deberán de identificarse todos los riesgos de trabajo.
- ❖ Mantener actualizados los reportes de incidentes donde se hayan generado accidentes o lesiones al trabajador, para que sirvan como referencias históricas de las mismas.
- ❖ Generar buenas relaciones con las instituciones públicas, privadas, según sea el caso, así como con las organizaciones que analicen y preserven la integridad de las personas, como lo son el IMSS, el ISSSTE, PEMEX, la STPS, COPARMEX, etc.
- ❖ Mantener los registros de accidentes actualizados, que los realicen las personas altamente capacitadas y sin omisión alguna de información.
- ❖ No se deberán de omitir las capacitaciones para todos los miembros de la empresa en materia de seguridad, ya que así se eliminarían los riesgos y pérdidas económicas de las mismas.

Las amenazas que tienen las empresas metal mecánicas ante la buena aplicación de un sistema en predicción de riesgos, como lo es el K.Y.T. son las siguientes:

- 
- 
- ❖ El ocultamiento de la información sobre los accidentes y enfermedades de trabajo por temor del personal involucrado.
  - ❖ El diseño de políticas, objetivos o metas sin el sustento estadístico confiable, ya que no servirían de nada, sino están realizados con bases sólidas.
  - ❖ Elaboración de acciones promocionales normativas y de asistencia técnica inconsistentes, por parte de personas no capacitadas en materia de seguridad.
  - ❖ Aumento de las pérdidas no cuantificadas y disminución de la productividad por los riesgos de trabajo presentes.

En áreas estratégicas de las empresas metal mecánicas, a niveles directivos y en el área de operación de las mismas, se beneficiarán a los gerentes y responsables de la seguridad en las empresas, y se les recomienda lo siguiente:

- ❖ Generar estadísticas confiables para el dictado de políticas públicas, así mismo, la adopción de programas en predicción de riesgos, la actualización de la normatividad y la verificación de su verdadero cumplimiento.
- ❖ Proveer la información obtenida a las instituciones de seguridad social para la calificación, la clasificación y valuación de los riesgos de trabajo.
- ❖ Sobre todo, impulsar una cultura de prevención de riesgos laborales.
- ❖ Establecer de un canal único homologado para informar sobre los incidentes y enfermedades laborales a las autoridades competentes.
- ❖ Presentar los avisos sobre los accidentes y enfermedades de trabajo por medios electrónicos, o simples, de forma sencilla, para que este al alcance de todas las personas involucradas.
- ❖ Consultar información actualizada de otras instituciones, dependencias relacionadas con la seguridad dentro de los lugares de trabajo, como son la STPS, el INEGI, COPARMEX, IMSS, ISSSTE, entre otros, de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Federal de la Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

- 
- 
- ❖ Obtener estadísticas alineadas con las obtenidas internacionalmente.
  - ❖ Identificar las modificaciones legales, administrativas y técnicas necesarias para instrumentar con éxito el sistema en predicción de riesgos.

En específico a la alta dirección de las empresas metal mecánicas se les recomienda realizar las siguientes actividades para obtener los beneficios del sistema:

- ❖ Exigir las visitas por parte de los asesores de las autoridades (STPS) para garantizar la seguridad del personal.
- ❖ Realizar diagnósticos periódicos en materia de seguridad de forma periódica por gente especialista en el área.
- ❖ Ver que se utilicen los recursos de manera adecuada y para lo que esta destinado en materia de seguridad.
- ❖ Establecer programas paralelos al de predicción de riesgos, programas de gestión preventiva de higiene y seguridad en el trabajo.
- ❖ Dar un seguimiento del programa de gestión, así como al de predicción de riesgos, analizando beneficios y detectando fallas en la implantación de los mismos.

De manera general, el Sistema en Predicción en Riesgos como lo es el K.Y.T. representaría beneficios a las empresas metal mecánicas, entre los cuales se mencionan:

- ❖ Conocer la campaña de cero accidentes, para decidir utilizarla y obtener los beneficios antes mencionados.
- ❖ Obligar a las empresas a cumplir con el marco jurídico del país en materia de seguridad.
- ❖ Crear una buena imagen corporativa ante la competencia.
- ❖ Ser considerada como una empresa socialmente responsable.
- ❖ Contar con capital humano competente y a gusto en la ejecución de sus actividades

- 
- 
- ❖ Mejorar el clima de seguridad dentro de los lugares de trabajo, además de incrementar el mejor clima organizacional.
  - ❖ Tener programas efectivos de prevención de accidentes
  - ❖ Eliminar la intervención de personas, dependencias o instituciones públicas que buscan sancionar a las empresas, por el incumplimiento en materia de seguridad.
  - ❖ Reducir las pérdidas económicas, inicialmente mencionadas.
  - ❖ Disminuir las incapacidades y ausentismos.
  - ❖ Atender las necesidades de los trabajadores, generando en ellos confianza y satisfacción de su trabajo, se encontrarían motivados.
  - ❖ Atender sin ningún contratiempo a las normas vigentes de las autoridades mexicanas.
  - ❖ Eliminar retrabajos.
  - ❖ Aumentar de productividad.
  - ❖ Aprovechar al máximo de los recursos.
  - ❖ Obtener certificaciones futuras por parte de organismos como ISO, con el cumplimiento de ISO 26,000 si así lo desean. **(Ver Anexo B El Sistema de Producción de Toyota 2008)**

---

---

## **GLOSARIO DE TERMINOS EMPLEADOS EN LA INVESTIGACION.**

AMHSAC: Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C.

AST: La administración de la seguridad total

COPARMEX: Confederación Patronal de la Republica Mexicana

EEP: Equipo de Protección Personal

ECLISE: Encuesta de Clima de Seguridad

EPM: Encuesta de Percepción de Minnesota

ESR: Empresa Socialmente Responsable

FONACOT Fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

JFCA: Junta Federal de Conciliación y Arbitraje.

JICOSH: Japan International Center for Occupational Safety and Health.

K.Y.T.: (abreviatura de 3 palabras, Kiyose, Yochi y Training) que se puede traducir como el sistema en predicción en riesgos.

KY: (abreviatura para Kiyose Yochi) que es la técnica anterior, pero aplicada por una sola persona.

LFT: Ley federal del trabajo

---

---

LGEEPA: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental

NOM: norma oficial mexicana

OIT: Oficina internacional del trabajo.

OSHA: Dirección de Salud y Seguridad Laboral (*Occupational Safety and Health Administration*).

PEMEX: Petróleos Mexicanos

STPS: Secretaria del trabajo y previsión social.

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.

TBM: Reunión Caja de Herramienta (Tool Box Meeting)

TB: Caja de herramienta (Tool Box)

## ANEXO A

### Encuesta de medición de las condiciones de seguridad dentro de su lugar de trabajo.

1. Nombre del trabajador (opcional):							
2. Edad	16 a 21		22 a 27		28 a 32		Más de 33
3. Estado civil	Soltero		Casado		Divorciado		Otro
4. Puesto	Intendencia		Operador		Administrativo		Gerente
5. Antigüedad	> 1 año		1 a 5 años		6 a 10 años		Mas de 10 años
6. Nivel de máximo de estudios	Básico		Medio superior		Superior (Licenciatura)		Posgrado

#### II. Preguntas de seguridad dentro de su área de trabajo

Esta encuesta es totalmente anónima, a continuación se le solicita que conteste las siguientes preguntas, sincera y objetivamente, favor de no dejar ninguna en blanco.

No.	Preguntas	Si	No
1	¿Los supervisores comentan accidentes y lesiones con los trabajadores involucrados?		
2	¿Todos los accidentes y lesiones se analizan cuidadosamente?		
3	¿Los trabajadores se sienten con la confianza de comentar las causas de accidentes con las personas del corporativo o nivel central que investigan la causa básica real?		
4	¿Conoce usted acciones realizadas por su centro de trabajo para prevenir accidentes ocurridos en otros centros de trabajo de su empresa o del sector privado?		
5	¿Los supervisores se preocupan mas en reportar cifras mas bajas de accidentes y lesiones que en prevenir accidentes?		
6	¿Los supervisores ponen debida atención en aspectos de seguridad?		
7	¿Los supervisores reconocen a los trabajadores sus actos seguros en el trabajo?		
8	¿Los supervisores comentan regularmente los objetivos y metas de seguridad y desempeño con los trabajadores?		
9	¿Los supervisores se entienden bien con trabajadores de diferentes edades?		
10	¿Los supervisores muestran un interés personal en que se cumplan los aspectos de seguridad de los procedimientos?		
11	¿Se les informa a los trabajadores sobre los accidentes, tipos, frecuencia y causas?		
12	¿Los requerimientos de seguridad se revisan periódicamente con la participación de los trabajadores?		
13	¿Sabe usted que indicadores de seguridad se registran en su centro de trabajo?		
14	¿La gente en su área entiende la relación que existe entre su trabajo y lo que pretende el sistema de seguridad de su empresa?		
15	¿Los trabajadores conocen los riesgos de las operaciones que realizan?		
16	¿Le interesa a usted como andan los indicadores de accidentes y lesiones de su centro de trabajo con respecto a otras instalaciones similares?		
17	¿Su centro de trabajo tiene definidos objetivos y metas de desempeño de seguridad?		
18	¿La información necesaria para operar con seguridad está disponible a los trabajadores?		
19	¿La mayoría de los supervisores tienen adecuado conocimiento de los aspectos de seguridad en el trabajo?		
20	¿En su centro de trabajo se contrata personal que no tiene la habilidad física para desarrollar con seguridad sus tareas designadas?		

No.	Preguntas	Si	No
21	¿La seguridad es un tema importante al entrevistar a los candidatos para nuevos puestos?		
22	¿Los supervisores orientan sobre la seguridad a los nuevos trabajadores que llegan a su área de trabajo?		
23	¿Al personal asignado a nuevas funciones se le capacita trabajando con personal de gran experiencia en esas funciones?		
24	¿Los trabajadores participan en la definición de objetivos y metas programadas de seguridad?		
25	¿Se registran los riesgos encontrados durante inspecciones o auditorias?		
26	¿Los trabajadores participan en el desarrollo de prácticas seguras de trabajo?		
27	¿Considera usted que el centro de trabajo corrige rápida y apropiadamente los problemas encontrados durante inspecciones y auditorias?		
28	¿Ha impulsado usted acciones para corregir riesgos por iniciativa propia?		
29	¿Ha tenido problemas para obtener apoyo para corregir condiciones inseguras?		
30	¿Tiene temor por la forma en que operan la instalación en su centro de trabajo?		
31	¿El comité o grupo de seguridad de su empresa, tiene la capacidad para corregir condiciones inseguras?		
32	¿Se inspecciona con más cuidado el equipo de más alto riesgo?		
33	¿Se registran los riesgos encontrados durante las inspecciones o auditorias?		
34	¿Se hacen inspecciones no programadas de la operación?		
35	¿Se hacen verificaciones para asegurar que se utiliza adecuadamente el equipo de protección personal?		
36	¿Los trabajadores participan en inspecciones para identificar los riesgos?		
37	¿Se verifica rutinariamente que los trabajadores estén haciendo su trabajo de la manera más segura?		
38	¿Ha acudido al comité o grupo encargado de seguridad para que se resuelva una queja o riesgo que preocupa?		
39	¿Los supervisores operativos pueden recomendar premiar a los trabajadores por buen desempeño en seguridad?		
40	¿Los trabajadores acostumbran advertir a sus compañeros acerca de actos inseguros?		
41	¿Los trabajadores operativos apoyan la implantación de su sistema de seguridad?		
42	¿Si existiera un programa de incentivos a la seguridad, usted trabajaría con más seguridad?		
43	¿La empresa impulsa activamente a los trabajadores para operar con seguridad?		
44	¿Los trabajadores se sienten motivados por los esfuerzos de la empresa para promover la seguridad?		
45	¿Su familia está más consciente de la seguridad fuera del trabajo como resultado de la implantación de su sistema en prevención de riesgos o accidentes?		
46	¿Los esfuerzos de tu centro de trabajo te han animado a trabajar con más seguridad?		
47	¿Los comportamientos y actos seguros son reconocidos por las máximas autoridades?		
48	¿Se selecciona a empleados que trabajan con más seguridad para reforzar la capacitación de los nuevos?		
49	¿El buen desempeño en seguridad es considerado para la promoción a niveles mas avanzados?		
50	¿Se aplican medidas disciplinarias cuando se violan las normas de operación?		
51	¿Piensa usted que se deben aplicar sanciones por violaciones a las disposiciones de seguridad, protección ambiental y salud ocupacional?		
52	¿Cuándo las normas de seguridad se violan, normalmente se toman medidas disciplinarias?		
53	¿El centro de trabajo cuenta con un procedimiento estándar que aplica a los trabajadores que han violado las reglas y normas?		

No.	Preguntas	Si	No
54	¿Sabe usted si en las reuniones de seguridad del centro de trabajo se documentan acciones preventivas y se da seguimiento continuo para que los trabajadores laboren con mas seguridad		
55	¿Normalmente se les permite a los trabajadores asistir a las reuniones de seguridad?		
56	¿Considera usted que las reuniones de seguridad favorecen el desempeño en seguridad?		
57	¿Hay procedimientos de trabajo que usted no aplica porque están mal hechos o son muy largos?		
58	¿El cumplimiento con los procedimientos y las normas de seguridad disminuye la rapidez de la operación?		
59	¿Son claras las indicaciones de seguridad en los procedimientos de trabajo?		
60	¿Las normas de seguridad y los procedimientos protegen al trabajador de accidentes y lesiones?		
61	¿Es suficiente la capacitación de los supervisores?		
62	¿La máxima autoridad del centro de trabajo, gerentes y superintendentes generales de zona consideran importante la seguridad?		
63	¿Se le ha pedido hacer alguna actividad en condiciones poco seguras?		
64	¿Los supervisores son respaldados por sus jefes en sus decisiones e instrucciones relacionadas con la seguridad?		
65	¿Algunas veces se pasan por alto los riesgos por la necesidad de tener que terminar algunos trabajos?		
66	¿Ha recibido capacitación adecuada para hacer bien su trabajo?		
67	¿Ha estado recibiendo capacitación de seguridad adecuada al tipo de actividades que realiza?		
68	¿Los trabajadores conocen los riesgos de las operaciones que realizan?		
69	¿El área de seguridad esta bien organizada y su personal es competente y calificado?		
70	¿Considera que tiene exceso de trabajo?		
71	¿Se siente presionado en el trabajo que realiza?		
72	¿Se le ha forzado a trabajar tiempo extra?		
73	¿Sabe usted claramente cuales son sus responsabilidades?		
74	¿Su jefe o superior le pide opinión y la considera en lo que hace?		
75	¿Se le ha juzgado o evaluado por cuestiones que no dependen de usted?		
76	¿Su jefe es justo con usted?		
77	¿La seguridad fuera del trabajo es parte de los programas de seguridad de la empresa?		
78	¿Los supervisores operativos pueden recomendar premiar a los trabajadores por buen desempeño en seguridad?		
79	¿Los comportamientos y actos seguros son reconocidos por las máximas autoridades?		
80	¿Los programas de mantenimiento son tan buenos que ayudan a prevenir accidentes?		
81	¿Considera usted que la planeación de la dirección general de su empresa ha permitido anticipar los problemas de operación de su centro de trabajo?		
82	¿Las cargas de trabajo en las áreas están de acuerdo a los niveles y responsabilidades?		
83	¿Considera usted que en su centro de trabajo se labora con buenos niveles de efectividad, eficiencia en operación y producción y en su caso, ventas?		
84	¿Los recursos presupuestales de su centro de trabajo se utilizan adecuadamente?		
85	¿Considera usted que en general hay demasiados procedimientos y reportes en exceso e inútiles?		

Agradecemos su colaboración y su apreciable tiempo.

---

---

## ANEXO B

### SISTEMA DE PRODUCCION DE TOYOTA 2008.<sup>86</sup>

En este apartado de la investigación se presenta un breve resumen de lo que la empresa japonesa conocida como Toyota ha modificado en su famoso, Sistema de Producción Toyota (*Toyota Production System*, TPS), en el 2008 y lo que sustentará la elaboración formal de la ISO 26,000, la norma de Responsabilidad Social. Para entender toda esta modificación y el nacimiento de esta norma internacional, se tendrán que mencionar los aspectos más relevantes de ChuSanRen, la institución número 1 en la elaboración de normas y el control de calidad en Japón, cabe mencionar que ha colaborado en la elaboración de ISO 9000, ISO 14,000, ISO 27,000 y ahora en la ISO 26,000.

#### CENTRAL JAPAN INDUSTRIES ASSOCIATION (CHUSANREN)

- ❖ Fue establecida en 1948 por The Ministry of International Trade and Industry (MITI) para la reconstrucción del gobierno de Japón después de la guerra
- ❖ Impulso la economía del Japón, principalmente a Toyota
- ❖ Actualmente tiene bajo su control más de 900 empresas
- ❖ Ishikawa en 1949 se incorporó a Chu San Ren para el desarrollo del Control de Calidad en su país.
- ❖ En 1950, se unió Deming en el desarrollo del control de calidad en Japón.
- ❖ Es la organización # 1 de Japón en materia de calidad, en la actualidad junto con Toyota preparan lo que será ISO 26000

---

<sup>86</sup> Con base en *Toyota Production System*, Nagoya 2008

---

---

Realizan cursos y capacitaciones en las siguientes áreas:

- ❖ SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCCION. (MODELO DE TOYOTA)
- ❖ RECURSOS HUMANOS
- ❖ ESTRATEGIAS EMPRESARIALES.
- ❖ AUDITORIAS
- ❖ CONSULTORIAS

### **CHUSANREN EN EL 2008**

En la actualidad se estableció la relación con la Universidad de Nagoya y con la UNAM en proyectos como son:

Actividades de consultoría y entrenamientos (capacitación e intercambios estudiantiles), para formar recursos humanos que garanticen el desarrollo de las empresas, pero, considerando el factor humano como primordial, es decir, bajo la filosofía de ESR.

En conjunto con Toyota Motor Corporation, siguen desarrollando el Toyota Production System (TPS) Learning Program para participar en mayoría con la ISO para el desarrollo de ISO 26000, la norma de responsabilidad social y medio ambiental, que pretenden, se apliquen en todas las empresas del mundo, sean PYMES o grandes empresas, así como lo hicieron con ISO 9000, 14000 y 27000.

---

---

## **Modelo de Producción Toyota (Toyota Production System, TPS).**

Sus políticas de calidad están basadas en el *Just in time* que incluye de manera sistemática:

- ❖ *KANBAN*
- ❖ *5'S*
- ❖ *Poke Joke*

El uso de las herramientas *5's*, *Kanban*, *Poke Joke*, son parte del SISTEMA INTEGRAL del *Just in time*, de ninguna manera se pueden aplicar de manera individual, motivo por el cual muchas de las empresas no alcanzan el éxito de Toyota.

El otro pilar de su TPS, es el *JIDOOKA*. (Autocontrol de calidad basado en el *Kaizen*).

El sistema *Jidooka* compara los parámetros del proceso de producción contra los estándares establecidos, si los parámetros del proceso no corresponden a los estándares preestablecidos, el proceso se detiene, alertando que existe una situación inestable en el proceso de producción la cual debe ser corregida, esto con el fin de evitar la producción masiva de partes o productos defectuosos.

En la transición y cambios de los principios de Toyota, empezó con una frase que le vino a la mente al CEO de Toyota, esta frase fue:

“Open the window; it’s a big World out there”.

Frase que dio origen al nacimiento de los nuevos principios de Toyota, que son:

- ❖ Crecimiento armónico
- ❖ Armonía hombre-sociedad y medio ambiente

- 
- 
- ❖ Una buena empresa con los ciudadanos
  - ❖ **Creatividad**
  - ❖ Cooperación
  - ❖ **Tratar al ser humano como tal mediante el uso del (K.Y.T.)**
  - ❖ No tener temor al fracaso
  - ❖ Antes de que digas que no puedes, inténtalo.

### **JUST IN TIME 2008.**

- ❖ La forma de producción de Toyota data desde 1937, cuando surgió el concepto de Just In Time, al 2008 la filosofía sigue siendo la misma, aunque muchas empresas aún no entiendan el concepto
- ❖ “la línea de producción deberá de recibir los insumos que se necesiten en el momento que se NECESITEN”
- ❖ Para que lo anterior se logre, se deberá de tener una buena relación con sus proveedores (DENSO).

### **JUST IN TIME- JIDOOKA- ESR**

#### **CALIDAD DE VIDA DEL TRABAJADOR**

Que considera la vida del trabajador dentro de Toyota, prestaciones o beneficios que se les otorgan

#### **ETICA EMPRESARIAL**

Desempeño de sus actividades Y confidencialidad de su proceso Por parte de su personal así como el mantener las buenas Relaciones con proveedores.

---

---

## COMPROMISO SOCIAL

Actividades de ayuda a su comunidad y buena relación con sus clientes.

## CUIDADO Y PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.

Innovación de sus productos y la elaboración de la ISO 26000.

## LINE STOP SYSTEM

- ❖ Si dentro del proceso productivo se presenta alguna falla, el trabajador tiene la obligación de repararla en el momento (No mas de 1 minuto)
- ❖ Si el trabajador no puede resolver la falla, se comunica al supervisor para solucionarlo, pero este caso es extraordinario, no llega a suceder
- ❖ A través de pantallas se aprecia en toda la planta los estándares que deben de alcanzar mostrando el % de avance, deberán de hacer 3 autos x minuto
- ❖ La idea de maquinaria sofisticada no deja de lado, que el factor humano en cualquier momento puede detener la línea.

## LA EDUCACION DEL PERSONAL.

1. Su entrenamiento es fundamental.
2. Su entrenamiento dura 2 semanas (el K.Y.T.) y posteriormente un par de meses, todas las actividades del proceso.
3. Deberán de dominar todas las actividades del proceso productivo
4. Cualquier trabajador puede hacer cualquier actividad.
5. Siempre deben de tener presente que ellos son los mas importantes.<sup>87</sup>

---

<sup>87</sup> *Ídem*

---

---

## BIBLIOGRAFIA.

- ❖ ANGUIS, TERRAZAS, Victoriano, “*Seguridad Aplicada*”, México, ISOH de México, 2004, (3ª ed.), 195pp.
- ❖ ANGUIS, TERRAZAS, Victoriano, “*Sistema de Seguridad Integral*”, México ISOH de México, 2004, 262 pp.
- ❖ ASFAHL, Ray, “*Seguridad Industrial y salud*”, México, Prentice Hall, 2006, (4ª ed.), 472 pp.
- ❖ BAILEY, Charles, “*Encuesta de Percepción Minnesota (EPM)*”, Minnesota USA, 1989, 5 pp.
- ❖ BLAKE, Ronald, “*Seguridad Industrial*”, México, DIANA, 1970, 290 pp.
- ❖ BORJA, ABURTO, Víctor Hugo, “*Financiamiento de las acciones de prevención en el seguro de riesgos de trabajo*”, México, STPS, 2008, 50 pp.
- ❖ BORREL, NAVARRO, Miguel, “*Ley del Seguro Social*”, México, SISTE, 2006, 397 pp.
- ❖ CASILLAS RODRIGUEZ, José Luis, “*Apuntes de Higiene y seguridad industrial*”, México, UPIICSA, 2001, 50 pp.
- ❖ CERVANTES BENAVIDES, Laura, “*El desarrollo industrial y los factores que han permitido a la pequeña y mediana empresa de la industria del vestido de Aguascalientes sobrevivir al mercado mundial*”, México, UNAM FCA, 2006, 286 pp.
- ❖ CORTÉS DÍAZ, José María, “*Seguridad e higiene en el trabajo*”, México, Alfaomega, 2006, (3ª ed.), 622 pp.

- 
- 
- ❖ CRUZ, ARIZA, Francisco Javier, “Apuntes de Matemáticas Aplicadas a la Administración” México, UNAM- FCA , 2007, 220 pp.
  - ❖ GONCALVEZ, Alexis, “*Fundamentos de Clima Organizacional*”, Argentina, 2000, SCL, 250 pp.
  - ❖ MÉXICO, Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, “*Encuesta Industrial Anual 2007*”, México, INEGI, 2007 610 pp.
  - ❖ MÉXICO, Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, “*Industrias Manufactureras en México*”, México, INEGI, 2007 50 pp.
  - ❖ MUÑOZ, JIMENEZ Octavio, “Apuntes de Antropología de las empresas”, México, UNAM-FCA 2008, 40 pp.
  - ❖ KANAWAY, George, “*Introducción al estudio del trabajo*”, México, Limusa, 2006, (4ª ed. revisada) 523 pp.
  - ❖ KOLLURO, RAO, “*Manual de Evaluación y Administración de Riesgos*”, México, Mc. Graw Hill, 1998, 420 pp.
  - ❖ LACAYO, ESPINO, Hortensia, “*Apuntes de Seminario de Investigación en Ciencias de la Administración*”, UNAM- FCA, 2007, 80 pp.
  - ❖ JICOSH, *K.Y.T. training manual*, Japón, JICOSH-JISHA, 2004, 125 pp.
  - ❖ MÉXICO, Confederación Patronal de la Republica Mexicana (COPARMEX), “*servicios preventivos de seguridad en el trabajo*”, México, 01 de Marzo del 2007, <<http://www.coparmex.org.mx>>, (10 de Abril del 2007), 10 pp.
  - ❖ MÉXICO, Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS), “*Historia*”, México, 31 de diciembre del 2006, <<http://www.stps.gob.mx>>, (10 de Abril del 2007), 6 pp.

- 
- 
- ❖ MÉXICO, Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS), “*Accidentes de trabajo en el 2008*”, México, 2008, STPS, 10 pp.
  - ❖ MÉXICO, Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS), “*Estadísticas de accidentes de trabajo 2008*”, México, 2008, STPS, 40 pp.
  - ❖ ROBBINS, Stephen, “*Comportamiento Organizacional*”, México 2000, Prentice Hall, 320 pp.
  - ❖ ROQUE, LOPEZ, Juventino, “Medición del clima organizacional como método evaluatorio prescriptivo de la efectividad de la administración de la seguridad de los procesos de PEMEX”, México, UNAM- FCA, 2004, 251 pp.
  - ❖ HERNÁNDEZ, SAMPIERI, Roberto, “*Metodología de la investigación*”, México, Mc Graw Hill Interamericana, 2006, (4ª ed.), 850 pp.
  - ❖ TOYOTA, Toyota, “*Toyota Production System*”, Nagoya, Toyota Publications, 40 pp.
  - ❖ TRUEBA, URBINA, Alberto, “*Ley Federal del Trabajo*”, México, Porrúa, 2008, (88ª ed. revisada), 208 pp.
  - ❖ U.S. Department of labor Occupational Safety and Health Administration, “*Process safety management*”, Washington 1994, 5 pp.
  - ❖ VARGAS, Regina, “*13 millones de accidentes en México*”, México, 2008, 3 pp.