

---

# LA CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA A TRAVÉS DE UN SOFTWARE

Dr. Gilberto Pérez Lechuga\*  
M.I. Jaime Garnica González\*  
M.I. Heriberto Niccolas Morales\*  
Ing. Germán Reséndiz López \*\*  
Lic. Miguel Ángel Téllez Jardines \*\*  
T.I. Tony Carvajal Baños\*\*

\* *Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial  
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*

*Carretera Pachuca-Tulancingo Km. 4.5, Apto. Postal 42080 Pachuca, Hidalgo, México.  
Tel: (017) 71 7 20 00 Ext. 6733. e-mail: glechuga@aventel.net, jgarnica@uaeh.reduaeh.mx,  
hnicolas@uaeh.reduaeh.mx*

\*\* *Universidad Tecnológica de Tulancingo  
Camino Ahuehuetitla No. 301 Las Presas C. P.43730 Tulancingo Hgo.  
Tel: 01 (775) 5 05 60, 01 (775) 5 01 68. Fax 5 27 60.e-mail: gresendizl@hotmail.com*

---

## RESUMEN

El presente trabajo muestra un análisis breve de la importancia que tiene la capacitación en cuestión de seguridad industrial en la micro, pequeña y mediana empresa manufacturera de la región Tulancingo y Apan. Dicho análisis está sustentado en la aplicación de la técnica TKJ y estadísticas de investigación de campo realizadas a través de encuestas, dando como resultado la propuesta del desarrollo de material didáctico, con características de ser atractivo, facilitador del aprendizaje por medio visual y que sea iterativo. Por lo anterior se muestra el diseño de un software demostrativo en materia de seguridad industrial.

---

## INTRODUCCIÓN

En México, La Carta Magna, en su título sexto, del trabajo y previsión social, indica en su artículo 123, fracción XIII: *“Las empresas cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para el trabajo”* y en la fracción XV, *“El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las*

*máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores”.*

Por tal motivo nace la necesidad de realizar una investigación acerca de la situación que prevalece en materia de capacitación sobre seguridad industrial en la micro, pequeña y mediana empresa; con el propósito de disminuir o eliminar los riesgos de trabajo.

En esta investigación se realiza un análisis mediante una encuesta aplicada a los responsables de las

---

áreas o departamentos de empresas manufactureras, apoyándose también en visitas de recorrido a las instalaciones.

Como parte de los resultados se menciona que en un 80 por ciento de las empresas no cuentan con un programa de capacitación sobre aspectos de seguridad industrial o no lo aplican y no se da seguimiento a los pocos cursos que se imparten por algunas instituciones como la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En el marco de la semana de seguridad industrial, esta celebrada anualmente, también es poca la información que se hace llegar a todo el personal.

En algunas empresas todavía se tiene la idea que la capacitación es un costo y más en seguridad industrial. Sólo se cumple cuando se exige por parte de una institución. Por lo que se hace necesario establecer una estrategia que favorezca el logro de la capacitación en seguridad industrial.

Al respecto surgen como productos de esta investigación, propuestas para elaborar material didáctico como es un software de seguridad industrial. El cual esta organizado de tal manera que facilita la enseñanza y aprendizaje de temas específicos y de interés por las empresa.

Este Software tiene las ventajas de avanzar como el usuario lo requiera, al integrar temas tales como: La comisión de seguridad industrial, incendios, usos y manejo de

extintores, marco legal, estadísticas de seguridad industrial etcétera. Que se pueden estudiar de forma modular.

El software demostrativo sobre seguridad industrial (SDSI) se desarrolló bajo Director 7.0 como ambiente de programación, el cual es un instrumento de programación en el manejo de la multimedia, en la creación de animaciones con imágenes, sonido y distintos efectos para hacerlo atractivo y de fácil uso.

## 1. PROBLEMÁTICA

Las micro, pequeñas y medianas empresas en la actualidad están inmersas en constantes cambios producidos por la globalización y los tratados de libre comercio que afectan el comportamiento del mercado; para bien, los consumidores de servicios y productos, son cada vez más exigentes en calidad, precio y disposición inmediata.

El sector empresarial no solo debe competir ante la situación de empresas similares nacionales y extranjeras, si no por el contrario debe enfocar primeramente sus esfuerzos para sobrevivir. La administración de sus recursos y sobre todo del **capital humano que debe ser empleado de forma eficiente.**

El cambio acelerado de la ciencia y la tecnología ha tenido como consecuencia la aparición de nuevos materiales, la modificación de procesos de manufactura, diseño de productos, el nacimiento de normas sobre seguridad industrial y aspectos

---

importantes de ecología como es el caso de desarrollo sustentable. La nueva maquinaria esta siendo implementada con nuevos mecanismos de automatización, para manufacturar diferentes productos y grandes volúmenes de producción.

**Uno de los factores relevantes en los procesos productivos es el ser humano, quien propone y realiza las modificaciones a la maquinaria, al proceso para mantener la funcionalidad, armonía con la sociedad y su entorno, a través del cumplimiento de sus objetivos.**

## 2. JUSTIFICACIÓN

Las empresas de los países más desarrollados y las que están mejor ubicadas en el mercado, son aquellas que han prestado mayor atención y apoyo a la actividad del desarrollo del capital humano, que en muchos de los casos recae en mejoras a las partes del proceso productivo produciendo recursos que benefician a la organización donde surgen.

**En México aun en décadas muy recientes se ha dado poca atención al desarrollo del capital humano, en estos momentos se está incrementando por la necesidad de brindar servicios y productos de calidad, contar con sistemas de aseguramiento de calidad y obtener ventaja en el mercado.**

La certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad requiere de la inversión de recursos económicos y de tiempo pero más aun de un cambio de actitud del personal para asumir la

responsabilidad como principal actor. Sólo con la capacitación y el adiestramiento se puede hacer frente a la globalización y para esto, la capacitación tiene que considerarse como un **proceso continuo y sistemático**.

Por lo anterior es necesario establecer propuestas de innovación para la capacitación del personal en los niveles de cualquier organización, además de considerar la mayoría de los factores para que se cumpla con los objetivos y el impacto deseado.

## 3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CAPACITACIÓN

La capacitación del personal sobre cualquier tema en las empresas, es una de las estrategias que permitirá lograr mayores niveles de productividad y por ende mayor competitividad. Es una manera de motivar al personal y propiciar ambientes de trabajo adecuados, la capacitación es relevante porque se obtienen beneficios como:

- Permite al personal establecer mejoras al proceso productivo.
- Mejora el nivel de vida de los trabajadores
- Propicia una identidad institucional
- El capital humano se incrementa
- Seguridad en la empresa
- Logra un mejor ambiente de trabajo.

La capacitación debe ser considerada por los empresarios como una inversión y no como un

---

costo ya que trae inmediatamente beneficios a la empresa.

### **3.1. ¿Qué hace la micro-pequeña y mediana empresa para cumplir con la capacitación?**

En estos momento la capacitación se realiza de las siguientes formas:

- Participación de alumnos en servicio social y prácticas de instituciones de educación superior.
- Por medio de asociaciones creadas por el Gobierno, ejemplo el Crece<sup>1</sup>.
- Empleo del personal de mayor experiencia para participar de conocimientos a personal de ingreso y de menor jerarquía en la organización, es el de mayor frecuencia.
- Aprovechamiento de cursos por parte de instituciones como el IMSS y STPS en la Semana de Seguridad e Higiene y Productividad.

Aun cuando se han obtenido resultados y beneficios en las organizaciones y de los cuales es posible emplear indicadores tales como: horas impartidas, temas, número de participantes, opiniones de los trabajadores sobre distintos rubros, así como, el incremento de producción y la eliminación de tiempos muertos, disminución de los accidentes de trabajo y el control en la gestión de la producción. El impacto debe ser mayor y tiene que considerar el aprovechamiento óptimo de los recursos por lo que es

---

<sup>1</sup> Centro Regional para la Competitividad Empresarial.

necesario plantear innovaciones para realizar la capacitación y los beneficios como consecuencia.

### **3.2. Análisis de la capacitación en empresas manufactureras de la región Tulancingo y Apan.**

Para la realización del análisis que guarda en este momento la capacitación en las empresas manufactureras, se llevo a cabo en las siguientes etapas:

#### **Etapas I. Aplicación de la técnica TKJ<sup>2</sup>**

La aplicación de la técnica TKJ se realizó con participantes con experiencia en la empresa y área de seguridad industrial así como en la impartición de los temas en materia de seguridad industrial.

Los resultados del primer acercamiento en relación a la capacitación fueron:

- La necesidad de elaborar un modelo de capacitación aplicado a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.
- Determinar un tema más específico del proceso productivo destacando la importancia de la Seguridad Industrial.
- Establecer un material didáctico sobre Seguridad Industrial que permita al

---

<sup>2</sup> Técnica desarrollada en Sony Corporation por Shunpei Kobayashi a partir de una técnica de identificación de problemas denominada técnica KJ por su creador el antropólogo Giro Kawakita.

---

usuario lograr conocimientos significativos.

- Elaborar una encuesta para conocer los aspectos relevantes de la capacitación en las empresas.
- Conocer el impacto del material didáctico empleado para facilitar la capacitación de Seguridad Industrial.
- Establecer indicadores para evaluar el impacto de la capacitación.

En un segundo acercamiento se enfocó a la problemática de la capacitación y los resultados son:

- La capacitación solo se imparte cuando se adquiere algún equipo, maquinaria, cambio del proceso, cambio de materias primas o por cumplir un requisito.
- El conocimiento generado por los años de trabajo y la experiencia se pierde cuando los trabajadores abandonan por cualquier circunstancia el trabajo.
- Los cursos de capacitación en la mayoría no son planeados y no cumplen los propósitos.
- Los temas abordados en las capacitaciones no correspon-

den a la realidad de las empresas.

- No se tiene un programa de capacitación acorde con las necesidades y superación del personal.
- No se cuenta con la infraestructura, materiales didácticos así como del personal para impartir la capacitación.
- No se ha valorado la importancia de la capacitación, es considerada como un gasto innecesario para las empresas o las organizaciones.
- No se cuenta con indicadores que permitan valorar los alcances e impacto de la capacitación.

En un tercer acercamiento, se llegó a la construcción de una tabla donde se sintetizan las ventajas, desventajas, material didáctico y observaciones de las diferentes alternativas que emplean las empresas para dar capacitación. (Ver Tabla 1).

Con base en lo anterior, se observa que el conocimiento adquirido por los trabajadores a través del tiempo, se pierde, no es aprovechado para capacitar al personal joven, en otras palabras no se tiene una gestión del talento.

**Tabla 1. Ventajas y desventajas de la capacitación**

<b>Alternativas</b>	<b>Ventaja</b>	<b>Desventaja</b>	<b>Material didáctico</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Servicio social y practicas profesionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite a los alumnos participar en los procesos productivos.</li> <li>- Se logran beneficios mutuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es tardado el tiempo para conocer y comprender el proceso productivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se emplea acetatos, diapositivas.</li> <li>- La maquinaria y equipo de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalmente sirve para que el practicante cumpla con un requisito y concluya con su tesis profesional.</li> </ul>
<b>Estancias y estadías de alumnos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite a los alumnos en participar con proyectos y al implantarlos se requiere de la capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Es tardado el tiempo para conocer y comprender el proceso productivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Acetatos, diapositivas.</li> <li>- Se realiza la capacitación en las mismas instalaciones de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El participante cumple con el requisito de titulación.</li> <li>-En su mayoría las capacitaciones quedan como propuestas.</li> </ul>
<b>Cursos impartidos por instituciones de gobierno (STPS, IMSS...)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se accede por invitación y solamente asiste el personal autorizado por la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por la cantidad de personas no es posible disipar todas las dudas.</li> <li>-No se proporciona el material empleado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se utiliza la computadora y presentaciones en power point.</li> <li>- Los temas son analizados desde las perspectivas actuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son temas reiterativos y muchas veces repetitivos.</li> <li>-No se les da la importancia adecuada.</li> </ul>
<b>Consultores externos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se accede a conocimientos de actualidad</li> <li>- Es posible trasladar a la práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es costoso</li> <li>-Implica la reprogramación de las actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se emplea acetatos, diapositivas</li> <li>- La maquinaria y equipo de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generalmente sirve para lograr mayor productividad.</li> <li>- Se cumple con los requisitos laborales.</li> </ul>
<b>Cursos con uso de nuevas tecnologías</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se accede a conocimientos de actualidad.</li> <li>- Se es atractivo por las imágenes y los sonidos.</li> <li>- Es posible simular la realidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se requiere infraestructura.</li> <li>- Es necesario apoyar a los trabajadores en el uso de las tecnologías.</li> <li>- No se abordan temas correspondientes aplicados a la realidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Programas y a veces son interactivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El participante debe invertir más tiempo en manejar las tecnologías.</li> <li>- Se requiere diseñar y elaborar materiales didácticos atractivos y que faciliten el conocimiento.</li> </ul>
<b>Personal de la planta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se imparte el conocimiento teórico y práctico por personal de experiencia.</li> <li>- Se tiene material impreso en forma de manuales o procedimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se requiere mayor tiempo para su preparación.</li> <li>- Es necesario de disponer de recursos, infraestructura y tiempos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se emplea maquinaria y equipo.</li> <li>-Se utiliza material impreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No todo el conocimiento práctico se imparte.</li> <li>- El conocimiento generado a través del tiempo se pierde cuando los trabajadores abandonan la empresa.</li> </ul>

---

## Etapa II. Análisis estadístico.

En esta etapa se considera la aplicación de un instrumento (Encuesta para la micro, pequeña y mediana empresa manufacturera del estado de Hidalgo) a tres actores involucrados en la capacitación, empresario o gerente, personal operativo y educandos que realizan estancia, servicio social prácticas profesionales de tiempo completo en las empresas.

En este trabajo sólo se presentará la el análisis estadístico de la visión de los educandos, por ser un punto de vista imparcial, no comprometido con la empresa y no viciado, con la finalidad de ser más objetivo.

El trabajo consistió en diseñar y elaborar el instrumento que permitiera obtener información de la situación que guarda actualmente la capacitación en estas entidades productivas. (Ver anexo A).

La finalidad que se quiere con la aplicación del instrumento es identificar la situación actual de la capacitación en las micro, pequeña y mediana empresa para de proponer estrategias de innovación en el desarrollo de la capacitación, así como valorar la factibilidad y establecer proyectos de investigación.

Cabe hacer mención que los resultados presentados a continuación, son producto de la aplicación de una prueba piloto de 21 encuestas realizada a 14 empresas y contestadas por educandos que se encuentran haciendo su estancia.

Lo relevante del análisis estadístico es:

- El 23% de empresas realiza su capacitación con su propio personal.
- El 36.4% imparten la capacitación solo para cumplir con la calidad y los niveles de producción.
- Solo el 18% imparte capacitación sobre seguridad e higiene industrial.
- En promedio al año se imparten dos cursos en el 41% de las empresas, 13% de ellas ninguno y el restante entre 3 o mas cursos.
- El 57% indica que para tener mayor impacto en la capacitación, debe promoverse dentro de las instalaciones.
- Solo el 8.7% de las empresas da sus cursos fuera de la jornada de trabajo.
- Alrededor del 50% de las empresas imparten la capacitación al inicio, en medio y al final de la jornada.
- Solo en un 32% de las empresas se capacita al personal de nuevo ingreso.
- Tan solo el 43% de las empresas cuentan con un programa anual de capacitación.
- El 21% le da mayor impacto cuando emplean videos cercanos a la realidad de la empresa, 20% a las presentaciones utilizando computadora.

Hasta este momento, se infiere que una de las propuestas estratégicas para realizar la capacitación consiste

---

en la utilización de nuevas tecnologías que hagan que sea más atractiva y facilite la enseñanza aprendizaje.

Por lo anterior, nace la propuesta de desarrollar un software interactivo, que permita a los trabajadores o usuarios en general adquirir conocimiento significativo de forma autodidacta. En este caso de acuerdo con el análisis en materia de seguridad industrial.

#### **4. PROPUESTA DE UN SOFTWARE DEMOSTRATIVO SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Con relación a la facilidad en el acceso que hoy tienen las empresas para disponer de computadoras o del alquilar correspondiente se estableció la necesidad de diseñar y elaborar un software de Seguridad Industrial, que contenga y relacione temas básicos tales como, conceptos, comisiones de seguridad, legislación, orden, uso de extintores, estadísticas y motivación por nombrar algunos.

El desarrollo de dicho programa computacional, es un proyecto interinstitucional con la participación de profesores investigadores de la Universidad Tecnológica de Tulancingo del Área de Electromecánica Industrial e investigadores del Centro de Investigación Avanzada de Ingeniería Industrial, dependiente de la Universidad Autónoma de Hidalgo. Así como de involucrar a un Técnico Superior Universitario de la carrera de informática con el beneficio de obtener su título correspondiente.

#### **4.1. Metodología para su elaboración.**

Para la elaboración del Software de Seguridad Industrial, se realizaron las siguientes actividades:

1. Recopilar la información básica e importante sobre Seguridad Industrial, considerando los temas de aplicación en la mayoría de empresas: Comisión de seguridad industrial, Legislación, conceptos, Estadísticas y uso de extintores.
2. Visitar empresas manufactureras de diferente ramo Textil, Alimentos, Plásticos y Metal mecánica con la finalidad de observar las condiciones de seguridad industrial en la planta, detectar problemas comunes.
3. Analizar y seleccionar el ambiente de programación en multimedia.
4. Elaboración del software considerando la facilidad de las tareas del proceso de la difusión de información, al presentar los temas más relevantes sobre Seguridad Industrial de manera diferente, utilizando imágenes acordes con los temas buscando atraer la atención de los usuarios.
5. Realizar las pruebas correspondientes al software para su edición.
6. Aplicar el software "Demostrativo de Seguridad



---

Industrial”, en capacitaciones y clases de la materia en cuestión.

#### 4.2. Beneficios esperados.

En este punto, se plantean las ventajas de contar con un paquete de computo **“Software Demostrativo de Seguridad Industrial”** dedicado al aprendizaje de la seguridad industrial.

1. Apoya en la difusión de información de seguridad industrial.
2. Modifica las técnicas tradicionales de difusión, la hace más atractiva y dinámica.
3. Es más fácil de utilizar.
4. Permite que el usuario aprenda al ritmo que requiera.
5. Es atractivo y hace uso de la multimedia presentando texto, imágenes fijas, animación y sonido.
6. Puede ser empleado para capacitar al personal de la comisión de seguridad industrial y personal de nuevo ingreso.

#### 5. DESCRIPCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PAQUETE “SOFTWARE DEMOSTRATIVO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL”

El software demostrativo fue desarrollado bajo Director 7.0 . Todos los archivos creados se denominan movies (Películas ) creando así

archivos con extensión “.dir.”. Cada elemento que interviene en sus diferentes modulo, se almacena en la base de datos gráfica llamada Cast (reparto). El tiempo y el orden se controla en una rejilla con la representación de cada miembro del reparto y se le denomina Score (partitura). Los fragmentos de código creados mediante lingo (lenguaje de programación de Director) se denominan Scripts (Guiones).

A continuación se muestran algunas pantallas de los diferentes módulos que lo integran.



Figura 1. Menú principal.



Figura 2. Concepto de seguridad Industrial.



Figura 3. Comisión de seguridad.

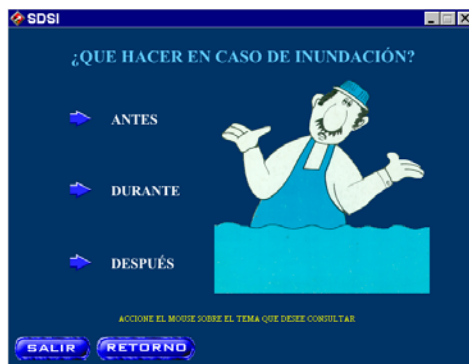


Figura 4. ¿Qué hacer en caso de inundación?.

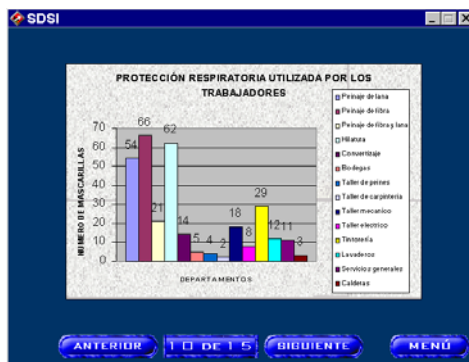


Figura 5. Estadísticas.

## 6. CASOS DE APLICACIÓN

El Software de Seguridad Industrial se utilizó por catedráticos que imparten la asignatura de Seguridad Industrial en ambas instituciones y al impartir las clases mencionan que fue de gran ayuda además que permitió a

los alumnos avanzar en su aprendizaje explorando y confirmando los temas. En las Carreras de Mantenimiento Industrial, Electricidad y Electrónica Industrial y la Lic. En Ciencia de los Materiales. Pero que es posible mejorarlo y hacerlo más interactivo.

Este software se utilizó en un curso de capacitación de Seguridad Industrial, impartido a 14 trabajadores y empleados de la Cervecería Cuahutemoc S.A. de C. V. A los cuales le interesó bastante y pudieron emplearlo sin necesidad de utilizar el instructivo. Se proporcionó a dos encargados de Seguridad Industrial y a cambio nos enviarían su opinión y sugerencias para mejorarlo.

## CONCLUSIONES

Como se mostró la capacitación en las empresas es un factor relevante, permitirá lograr hacer frente a la globalización y cumplir los objetivos esenciales de toda organización productiva, competir con productos y servicio de calidad. Solo desarrollando al personal y estableciendo estrategias para conservar el capital humano generado por la experiencia y vida de la empresa podrá buscarse siempre la mejora continua.

El ser humano es quien propone cambios y mejoras en los procesos productivos así como en la calidad, concepto que en nuestro tiempo es muy demandado por la sociedad. El desarrollo personal sólo se consigue con la capacitación, la disposición de los directivos y empresarios será indispensable para contar con recursos e infraestructura para facilitar la capacitación. Aunque hoy

---

en la actualidad no se ha dado la importancia a la capacitación en las organizaciones, estamos seguros que en tiempos no muy lejanos se dará el respeto a la capacitación, de entenderla como un proceso sistemático y continuo que nunca debe ser interrumpido, es posible que esto sea la diferencia con las empresas de los países desarrollados o del primer mundo.

Es necesario implementar estrategias que permitan desarrollar proyectos de investigación y apoyar en forma directa a las empresas manufacturas en lo concerniente a la capacitación, como es el caso del software demostrativo de seguridad industrial. Esto nos obliga a continuar en este proceso.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Asfahl, C. Ray. Seguridad industrial y salud, México, Prentice-Hall Hispanoamerica, 2000.
- Blake, Roland P. Seguridad industrial, México : Diana, 1970.

- Grimaldi, John V. La seguridad industrial: su administración, Mexico, Alfaomega, 1996.
- Lazo Cerna, Humberto. Higiene y seguridad industrial, México : IMSS, 1992.
- Llanes, Luis Edgardo. Seguridad industrial : guía práctica, México, Pax-Mexico, 1994.
- Ramirez Cavassa, Cesar. Manual de seguridad industrial, México : Noriega, 1992.
- Ramírez Cavassa, Cesar. Seguridad industrial : un enfoque integral, México : Limusa, 1996.
- Ramirez Malpica, Roberto. Seguridad industrial, México : Limusa, 1989.
- Wallach, Morris B y Welch, John W. Adiestramiento de seguridad industrial para supervisiones, México, Herrero, 1971.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Editorial SISTA, México 1991.

## **ANEXO A**

### **ENCUESTA PARA LA MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL ESTADO DE HIDALGO**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN AVANZADA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TULANCINGO  
ÁREA ELECTROMECÁNICA INDUSTRIAL

**ENCUESTA PARA LA MICRO, PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL  
ESTADO DE HIDALGO**

**Objetivo** : Identificar la situación actual de la capacitación en las micro, pequeña y mediana empresa para de proponer estrategias de innovación en el desarrollo de la capacitación, así como valorar la factibilidad y establecer proyectos de investigación en donde se logre un mutuo beneficio.

Instrucciones: Marque con una X una o más opciones que considere se aplican en su empresa

1. ¿Qué tipo de empresa es?

<input type="radio"/> Microempresa	<input type="radio"/> Pequeña empresa	<input type="radio"/> Mediana empresa	<input type="radio"/> Empresa
------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------

2. ¿Cuál es el ramo de la empresa?

<input type="radio"/> Textil	<input type="radio"/> Alimentos	<input type="radio"/> Metalmecánica	<input type="radio"/> Servicios
------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

<input type="radio"/> Confección	<input type="radio"/> Extracción minerales	<input type="radio"/> Transporte	<input type="radio"/> Proceso sintéticos
----------------------------------	--	----------------------------------	--

3. En cuanto al personal masculino y femenino la proporción es

<input type="radio"/> 100% masculino	<input type="radio"/> 100 % femenino	<input type="radio"/> 50% masculino y 50 % femenino	<input type="radio"/> Más masculino que femenino
--------------------------------------	--------------------------------------	---	--

		<input type="radio"/> Más femenino que masculino	
--	--	--	--

4. La capacitación impartida en la empresa es por

<input type="radio"/> Personal exterior	<input type="radio"/> Estudiantes en servicio social y prácticas profesionales	<input type="radio"/> Personal de la propia empresa	<input type="radio"/> Apoyo de instituciones de Gobierno
---	--	---	--

5. Los curso de capacitación se imparten sólo cuando

<input type="radio"/> Se adquiere nuevo equipo	<input type="radio"/> Es por cumplir con la normatividad oficial	<input type="radio"/> Es por desarrollar y motivar al personal	<input type="radio"/> Es para cumplir con la calidad y los niveles de producción
--	--	--	--

6. La capacitación proporcionada es sobre:

<input type="radio"/> Una actividad específica	<input type="radio"/> Es sobre otras actividades específicas del mismo proceso	<input type="radio"/> Es sobre seguridad e higiene industrial	<input type="radio"/> Es con base a técnicas y herramientas de calidad
--	--	---	--

7. El número de cursos de capacitación impartidas al año es de.

<input type="radio"/> Dos cursos	<input type="radio"/> Tres cursos	<input type="radio"/> Cuatro cursos	<input type="radio"/> Ningún curso
----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

8. Para lograr mayor impacto de la capacitación en los trabajadores la empresa promueve su realización.

<input type="radio"/> Fuera de las instalaciones	<input type="radio"/> Dentro de las instalaciones	<input type="radio"/> Fuera y dentro de las instalaciones	<input type="radio"/> Ningún lado
--	---	---	-----------------------------------

9. La capacitación es realizada:

<input type="radio"/> Dentro de la jornada de trabajo	<input type="radio"/> Fuera de la jornada de trabajo	<input type="radio"/> Dentro y fuera de la jornada de trabajo	<input type="radio"/> En mayor medida dentro de la jornada de trabajo
---	--	---	---

10. Cuando se realiza la capacitación dentro de la jornada de trabajo esta se imparte.

<input type="radio"/> Al inicio de la jornada de trabajo	<input type="radio"/> Antes de finalizar la jornada	<input type="radio"/> Al inicio y al finalizar la jornada de trabajo	<input type="radio"/> Al inicio, en medio y al final de la jornada de trabajo
--	---	--	---

11. Al personal de nuevo ingreso se le imparte la capacitación:

<input type="radio"/> Antes de que se incorpore con sus funciones de trabajo	<input type="radio"/> Al mismo tiempo en que se desarrolla las funciones de trabajo	<input type="radio"/> Desarrolla sus funciones y al finalizar la jornada	<input type="radio"/> Desarrolla otras funciones y se capacita al mismo tiempo
--	---	--	--

12. Las horas de capacitación proporcionada al año son:

<input type="radio"/> Menos de 10 horas	<input type="radio"/> Entre 10 y 20 horas	<input type="radio"/> Entre 20 y 40 horas	<input type="radio"/> Entre 50 y 100 horas
---	---	---	--

13. La infraestructura para impartir la capacitación contempla el uso de

<input type="radio"/> Una aula	<input type="radio"/> Proyector de acetatos	<input type="radio"/> Computadora y cañón	<input type="radio"/> Un acervo bibliográfico especial
--------------------------------	---	---	--

<input type="radio"/> Pizarrón	<input type="radio"/> Televisión Videograbadora	<input type="radio"/> Pantalla	<input type="radio"/> Disposición de materiales
--------------------------------	--	--------------------------------	--

14. En cuanto al seguimiento de la capacitación y al impacto proporcionado este.

<input type="radio"/> Nunca se realiza	<input type="radio"/> A veces se realiza	<input type="radio"/> Siempre se realiza	<input type="radio"/> Solo cuando es se indica por superiores
--	--	--	--

15. El número de integrantes que deberán asistir y participar en la capacitación, se determina por

<input type="radio"/> La antigüedad	<input type="radio"/> A los empleados de alto desempeño	<input type="radio"/> A los empleados de baja productividad	<input type="radio"/> Los requerimientos del curso
-------------------------------------	--	--	---

16. ¿Se tiene un programa de capacitación anual?

<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No
--------------------------	--------------------------

17. Los cursos de capacitación tienen mayor impacto cuando se emplean materiales didácticos tales como:

<input type="radio"/> Instructivos	<input type="radio"/> Acetatos	<input type="radio"/> Presentaciones con computadoras	<input type="radio"/> Videos cercanos a la realidad de la empresa
<input type="radio"/> Software interactivo	<input type="radio"/> Software demostrativo	<input type="radio"/> Rota folió normal Pizarrón y apuntes normales	<input type="radio"/> Instructivos interactivos

Le agradecemos su disposición y tiempo; asimismo le enviamos un cordial saludo