



**CONSULTA DE DETECCIÓN DE
NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
EN EL ÁREA DE**

SEGURIDAD INDUSTRIAL

 **1565**
Información general de cursos

INDICE

1. Presentación	1
2. Informe Ejecutivo	3
3. Antecedentes	5
4. Objetivos de la investigación	7
5. Descripción del área de Seguridad Industrial.....	9
6. Principales actividades de los sectores económicos de Guatemala	31
7. Marco normativo de la seguridad industrial en Guatemala	35
8. Metodología de la investigación.....	41
9. Presentación de Resultados	43
Conclusiones	65
Recomendaciones	67
Glosario	69
Bibliografía.....	71
Anexos	

1. PRESENTACIÓN

Un accidente es cualquier hecho que interrumpe el desarrollo normal de los acontecimientos y que es causado por uno o más actos inseguros (fallas humanas), por condiciones inseguras (fallas físicas o ambientales o ambas), pudiendo o no provocar una lesión personal, un daño material o ambas cosas. Lo importante es que hay que afrontar los problemas de seguridad en todos los lugares de trabajo.

En general las actividades en materia de seguridad laboral deben tener por objeto evitar riesgos de accidentes laborales, reconociendo al mismo tiempo la relación que existe entre la salud y la seguridad de los trabajadores, el lugar de trabajo y el entorno fuera del lugar de trabajo.

La seguridad industrial como toda ciencia no es algo estático, sino más bien dinámico. Se sabe que casi 9 de cada 10 accidentes que ocurren en el lugar de trabajo pueden prevenirse, es por ello que en la mayoría de los casos es de importancia crucial tener conocimiento acerca de cómo prevenir el riesgo de un accidente. La probabilidad de ocurrencia de un riesgo, se mide por el número de trabajadores expuestos, las consecuencias y el grado de peligrosidad de los factores de riesgo.

Independientemente de la causa, en el accidente siempre tiene que existir un factor desencadenante. Sin embargo, con un adecuado control, la cantidad y la magnitud de los accidentes pueden ser mantenidas dentro de un marco de valores aceptable. Además debe entenderse que un accidente no siempre debe tener consecuencias personales. No es necesario que ocurra un hecho sangriento para reconocer que existe un problema.

Los estudios demuestran que hay una relación inversamente proporcional entre la inversión en medidas de seguridad y la ocurrencia y gravedad de los accidentes y lesiones laborales. Existen muchos costos asociados a los accidentes, sin embargo, la mayor parte del costo de los accidentes lo componen los elementos indirectos asociados al accidente, que en la mayoría de los casos llega a ser tan grande o más grande que el costo directo del accidente. Los trabajadores pueden sufrir problemas psicológicos, patologías permanentes e incluso la muerte y los pueden suceder cuantiosas pérdidas de materiales y daños a los equipos, en el caso de que los riesgos no se puedan controlar, como consecuencia de un accidente laboral. Por esta razón, siempre es más económico prevenirlo que pagar por las consecuencias.

La corrección de las fallas humanas o actos inseguros depende de la mejora de los procedimientos técnicos, rediseño de los equipos, instalación de resguardos, etc.; de la capacitación, educación y motivación, para que se observen los procedimientos prescritos, de la dirección del personal o de la aplicación de tácticas gerenciales para lograr que un trabajador se ajuste a las exigencias de la seguridad y obedezca a las reglas, utilizando métodos de persuasión y de la advertencia y sanción cuando sea necesario.

La corrección de las condiciones inseguras depende de la evaluación de los procesos u operaciones, eliminando o sustituyendo substancias peligrosas por otras inocuas cuando esto sea posible, así como del diseño y desarrollo de dispositivos y métodos de control para el proceso, como por ejemplo cercamientos, procesos húmedos, sistemas de ventilación, resguardos y montajes para evitar golpes, vibraciones, etc., de la selección y conservación de los dispositivos de protección personal que deben ser empleados en los

lugares donde los riesgos no pueden ser eliminados en el lugar de origen, y de una combinación de los puntos citados anteriormente.

Normalmente se consideran los niveles de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización/advertencias y/o controles administrativos, equipos de protección personal, para la prevención según el orden de prioridad: El enfoque de ingeniería se centra más en las condiciones de trabajo (maquinaria, entorno, protecciones y sistemas de trabajo) que en los descuidos del trabajador.

Este estudio tiene por objeto identificar las necesidades de capacitación en el área de seguridad industrial, a nivel nacional, en los niveles operativo, medio y ejecutivo para orientar la intervención institucional para el diseño y desarrollo de este tipo de programas, para contribuir a mejorar la calidad de vida de los trabajadores guatemaltecos y a preservar los bienes de las empresas industriales y organizaciones en general.

2. INFORME EJECUTIVO

En la actualidad las instituciones y las empresas enfrentan el tema de la seguridad industrial y de no contar con planes de prevención y darle la importancia necesaria al tema, esto significará en el futuro la ocurrencia de accidentes laborales, lo cual redundará en gastos tanto administrativos como de salud, por lo que se puede decir que el “ahorro” de hoy representará un gasto mayor mañana.

Los accidentes pueden provocar desde el daño de una máquina hasta el daño físico de un empleado, ocasionando pérdidas de tiempo productivo, por lo que están directamente relacionados con la continuidad del servicio y dañan la imagen institucional y/o empresarial. Por todo esto la seguridad Industrial busca proteger los recursos incluyendo el más valioso de una empresa o institución, el recurso Humano y abarca desde la seguridad física hasta la mental.

Estudios internacionales han relevado que la productividad está directamente relacionada con el estado de salud de los trabajadores. Mejorar la salud y calidad de vida de los trabajadores resultará en un incremento en productividad para la empresa o institución, lo que equivale a un incremento del capital.

Muchos de los accidentes laborales registrados en Guatemala son causados por negligencia de los trabajadores y por el exceso de confianza de los mismos. Por lo que el índice de accidentalidad se eleva por situaciones que pueden prevenirse mediante la implementación de medidas básicas de seguridad industrial, pero éstas requieren del compromiso tanto de empleados como de empleadores, así como su inducción, capacitación y reforzamiento mediante simulacros, talleres, etc.

A la seguridad industrial no se le ha dado aún la importancia necesaria a nivel nacional, ya que aún hay empresas que funcionan sin contar con capacitaciones manuales y políticas para proteger a sus trabajadores de las enfermedades ocupacionales sin tener ninguna repercusión a nivel estatal por lo que la aplicación de la misma pasa a segundo plano dado el alto costo que representa. Si no se cuenta con capacitaciones constantes sobre el tema lo más seguro es que la empresa siga registrando accidentes. Estas capacitaciones buscan eliminar los actos inseguros, que aunque no se pueden eliminar, es muy probable minimizarlos.

Crear o reforzar la política de Seguridad Industrial repercute en beneficios directamente ligados a la salud y economía empresarial o institucional, creando con ello un ambiente de mayor productividad, lo que promoverá el crecimiento económico. Para establecer la política de seguridad industrial y sus planes se deberá contar con el compromiso e involucramiento de todos los trabajadores de la empresa o institución para que se lleve a cabo con éxito.

Para lograr un ambiente seguro se debe captar el interés de los altos mandos, para que posteriormente ejerzan su liderazgo para lograr transmitir la importancia de la seguridad industrial al resto de los trabajadores y lograr que participen de una forma activa en la prevención de riesgos de accidentes.

Sería ideal el establecer un sistema de registro que refleje los accidentes, consecuencias y sus respectivos índices, para evaluar la factibilidad y productividad de sus trabajadores, para justificar la aplicación de normativas de seguridad y las políticas de prevención tanto a nivel empresarial como a nivel nacional, obteniendo con ello una disminución en la ocurrencia de los accidentes laborales.

Como podrá verse en el presente estudio, la mayoría de los entrevistados piensa que los costos para una capacitación en seguridad industrial son muy elevados y en lugares muy lejanos, por lo que prefieren omitir dichas capacitaciones y seguir realizando sus labores como siempre lo han hecho, esperando diferentes resultados con solo pensar en la prevención.

Se debe recordar que la educación es uno de los pilares fundamentales para una sociedad por lo que la capacitación deberá dejar de verse con un gasto innecesario para transformarse en una inversión.

3. ANTECEDENTES

La salud ocupacional comprende los elementos de seguridad industrial (o laboral), higiene, ergonomía, psicología y medicina del trabajo. Por su parte, la seguridad industrial consiste en la prevención, eliminación y control de riesgos de seguridad en el sitio de trabajo, provocados por condiciones inseguras o actos inseguros, con el objeto de evitar que se produzcan riesgos de accidentes de trabajo.

El Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, INTECAP, ha venido impartiendo desde hace varios años, cursos de formación y capacitación y capacitaciones puntuales, como por ejemplo:

- Seguridad laboral
- Seguridad vial en el transporte de hidrocarburos
- Manejo de desechos sólidos
- Protección ambiental
- Seguridad e higiene ambiental
- Bioseguridad y buenas prácticas de laboratorio
- Seguridad industrial y salud laboral
- Ergonomía y seguridad industrial
- Control de seguridad e higiene en planta
- Gestión de seguridad e higiene y ambiental en la industria alimentaria

En la actualidad está en proceso de diseño un Diplomado en Gestión de la seguridad e higiene industrial, ya que se ha incrementado la demanda de programas de capacitación el tema de seguridad industrial y la solicitud de asistencias técnicas para desarrollarlos dentro de las empresas industriales y organizaciones en general.

Por otra parte, siempre se han incluido temas como la conservación del ambiente y seguridad laboral y cuidado personas para el desarrollo de competencias genéricas o transversales dentro de los mismos cursos técnicos durante el desarrollo de los contenidos teórico prácticos y las normas OHSAS 18000 Salud y Seguridad en el Trabajo e ISO 14000 (Medio Ambiente).

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Identificar en forma sistemática las necesidades de capacitación en el área de seguridad industrial a nivel nacional, en los niveles operativos, medio y ejecutivo para la actualización y el desarrollo de programas de seguridad industrial dentro de las empresas e instituciones en general y contribuir consecuentemente a mejorar la productividad y la calidad de vida de los trabajadores guatemaltecos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar una descripción del área de seguridad industrial identificando aspectos relevantes de la actividad de los sectores económicos del país, de acuerdo al marco normativo y a la legislación vigente.
- Realizar un diagnóstico de la problemática y alternativas de solución adecuadas a cada contexto, para capacitar a personas y a trabajadores en el área de seguridad industrial, a través de una investigación participativa.
- Identificar los requerimientos de capacitación en el área de seguridad industrial, en los distintos niveles ocupacionales, de acuerdo con las necesidades específicas de cada sector económico.
- Detectar condiciones y alternativas para capacitar a personas y a trabajadores en el área de seguridad industrial.

5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial u ocupacional es el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores por razones de su actividad laboral.

La importancia de la seguridad industrial radica en que ayuda a evitar pérdidas económicas y sociales de consideración, resultantes de accidentes laborales, dado que un accidente dentro de la empresa implica para la misma gastos por compensación por perjuicios, Lo que pone en juego la credibilidad e imagen de la empresa y la salud de los empleados.

El objetivo de la seguridad industrial² es preservar la salud, la integridad física y proteger la vida de los trabajadores, resguardando los recursos de la empresa (maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), a través de la prevención de riesgos de accidentes de trabajo, y para esto se vale de la planificación, el control, la dirección y la administración de programas, mediante la aplicación de normas dirigidas a proporcionarles condiciones adecuadas para el trabajo y capacitación.

En el concepto moderno, la seguridad industrial significa más que una simple situación de seguridad física, ésta involucra una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importante y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral, por ello debe partir del interés gerencial y el compromiso de todos los involucrados.

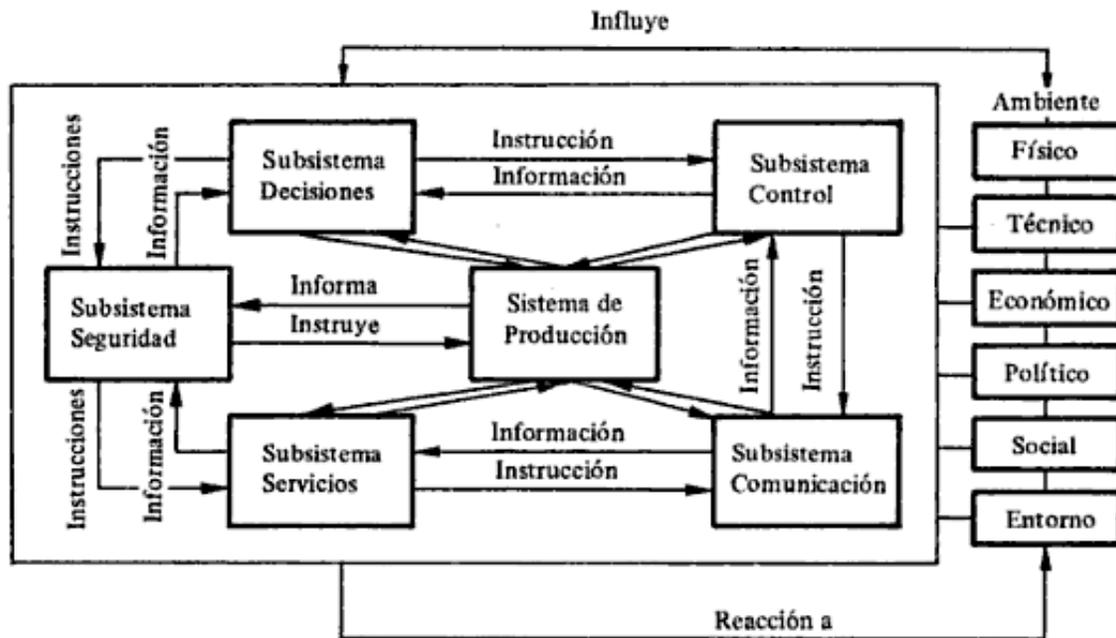
La seguridad industrial cubre diferentes áreas productivas, administrativas, financieras y comerciales dentro de una empresa:

- Gerencia de riesgos
- Prevención de riesgos de accidentes
- Seguridad contra incendios
- Protección física, bienes e instalaciones
- Seguridad vial o terrestre

La seguridad industrial es una de las cinco disciplinas de la salud ocupacional: y se relaciona estrechamente con ellas.

- Ergonomía del Trabajo
- Higiene Ocupacional
- Medicina Ocupacional
- Psicología

² SEGURIDAD INDUSTRIAL. APUNTES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, HIGIENE INDUSTRIAL, SEGURIDAD OCUPACIONAL. Disponible en: <http://seguridadindustrialapuntes.blogspot.com/2009/01/importancia-de-la-seguridad-industrial.html>



La implementación de un sistema de seguridad industrial, es de beneficio tanto a la empresa como al trabajador, porque está directamente relacionado con la permanencia del negocio en el mercado, es una condición de crecimiento debido a que los mayores clientes y el gobierno la requieren y además, la complejidad de las propias operaciones la exigen. Por esta razón los empresarios deben comprender que los programas de seguridad, los inspectores, etc., representan una inversión para la empresa, ya que ayudan a evitar los riesgos de accidentes y todos los costos directos e indirectos que ellos conllevan.

A. DATOS Y RESEÑA DE RIESGOS LABORALES

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) cada año mueren más de 2 millones de personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. De acuerdo con estimaciones moderadas, se producen 270 millones de accidentes en el trabajo y 160 millones de casos de enfermedades profesionales.³ La seguridad en el trabajo difiere enormemente de país en país, entre sectores económicos y grupos sociales. Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas relacionadas con la agricultura, construcción, industria maderera, pesca y minería, entre otras. En todo el mundo, los pobres y los menos protegidos – con frecuencia mujeres, niños y migrantes – son los más afectados. La OIT pone especial atención en desarrollar y aplicar una cultura de seguridad y salud preventiva en el lugar de trabajo. En el año 2003, la OIT instituyó el 28 de abril como Día Mundial de la

³ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Disponible en:
http://www.ilo.org/global/Themes/Safety_and_Health_at_Work/lang-es/index.htm

Seguridad y la Salud en el Trabajo para destacar la necesidad de prevención de enfermedades y accidentes laborales, utilizando como punto de apoyo el tripartismo y el diálogo social.

Los países centroamericanos tienen una economía que se basa en la agricultura, representando del 10 al 30% del PIB y proporcionando del 20 al 60% de empleos. Las actividades agrícolas para su desarrollo requieren de grandes cantidades de plaguicidas para evitar la pérdida de cultivo. Sin embargo el uso de los mismos es altamente nocivo para la salud de los trabajadores. En 1992, el consumo de plaguicidas en América Central fue estimado en 2 kg de ingrediente activo por habitante por año. Su uso continúa aumentando y algunos plaguicidas que han sido prohibidos o restringidos en países industrializados son de los que más se usan.⁴

Una encuesta reciente estimó que en un año se reportaron 400,000 intoxicaciones en América Central. Se han comprobado entre la población trabajadora expuesta, intoxicaciones agudas y lesiones de ojos, efectos neurotóxicos, y el aumento del riesgo para ciertos cánceres. También se ha reportado contaminación de aguas superficiales y sedimentos en áreas donde se cultiva arroz, banano, piña y plantas ornamentales en muchos países del área, con efectos adversos en la reproducción y sobre vivencia de organismos acuáticos, pérdida de biodiversidad plantaciones bananeras y de arroz.⁵

En Guatemala, una revisión de los medios de comunicación masiva referente a accidentes en la Ciudad de Guatemala mostró que la mayoría de los accidentes fatales ocupacionales no llegan a los registros oficiales, especialmente los que les ocurren en los trabajadores del sector de la economía informal.

En el 2007, en atención hospitalaria se brindaron cerca de 1,300 servicios por parte de los bomberos municipales a causa de accidentes laborales; en este mismo período, 294 personas fueron atendidas por quemaduras.

Así mismo, existen riesgos también para los hospitales y para el personal que auxilia en los accidentes laborales, como ejemplo para los trabajadores y el hospital de Antigua Guatemala Hospital Nacional Pedro de Betancourt, donde una proporción alta reportó síntomas como cansancio (93%), preocupación (93%), dolores de espalda (69%) y problemas para dormir (65%). Los riesgos laborales identificados más frecuentemente fueron la exposición a sangre y orina, a detergentes, desinfectantes y a fármacos

También las enfermedades ocupacionales constituyen sin duda un problema relevante de salud pública, cada día más frecuente, el cual no ha sido considerado prioritario en nuestra sociedad, en nuestro país así como en el resto de Centro América, se desconoce la magnitud e impacto que poseen las enfermedades ocupacionales y en general se carece de datos actualizados en materia de salud ocupacional.

Uno de los riesgos principales en Guatemala es el uso de plaguicidas peligrosos. En la región centroamericana se importan anualmente más de 30,000 millones de Kg. de 600 ingredientes activos de plaguicidas tóxicos. El proyecto de plaguicidas realizado por el Programa Salud y Trabajo en América Centra SALTRA en la región centroamericana estimó las cantidades usadas por grupos de plaguicidas según índices de toxicidad aguda y crónica para cada país. Estos datos son la base para vigilar el uso de

⁴ COMUNIDAD DE PRÁCTICA SOBRE EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO EN SALUD HUMANA, LOS TÓXICOS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE. http://www.insp.mx/copeh-tlac/esp/nodo_acc/

⁵ Op. Cit.

plaguicidas peligrosos en el tiempo y según el área geográfica. Guatemala recolectó datos sobre las importaciones de plaguicidas durante el período 2000 a 2006. Estos datos se enviaron al Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) de la Universidad Nacional (UNA) en Costa Rica, para la limpieza de las bases de datos y la categorización de plaguicidas importados, según su toxicidad aguda y crónica para los seres humanos.

Además, en cada país centroamericano se realizó un diagnóstico del uso de plaguicidas en cultivos prioritarios, incluyendo banano, algodón, melón, papaya, caña de azúcar, tabaco y tomate. Los resultados de ésta investigación se observan en la siguiente ilustración:

Guatemala
Importación por categoría de toxicidad

Toxicidad	Categoría	Cantidad		Principales ingredientes activos
		Toneladas	%	
Aguda	Alta a extrema	16,359	31.92	Paraquat, bromuro de metilo y metam sodio
Tópica	2 efectos moderados a severos	22,889	44.66	2,4-D, Paraquat y bromuro de metilo
Crónica	4 efectos	25,314	49.39	2,4-D, Mancozeb y Paraquat

Fuente: Programa Salud y Trabajo en América Centra SALTRA

A nivel centroamericano se puede observar en que Guatemala es uno de los países que más importa plaguicidas en la región después de Costa Rica. Tal cosa responde al hecho de que Guatemala es un país con alta producción agrícola, lo que implica que se requieran altas cantidades de plaguicidas para la conservación de los cultivos hasta que sean comercializados. El uso de plaguicidas es altamente nocivo para la salud de las personas que los manipulan e incluso para sus familias. Los plaguicidas son los responsables de más de 200,000 tragedias cada año en las naciones subdesarrolladas.⁶

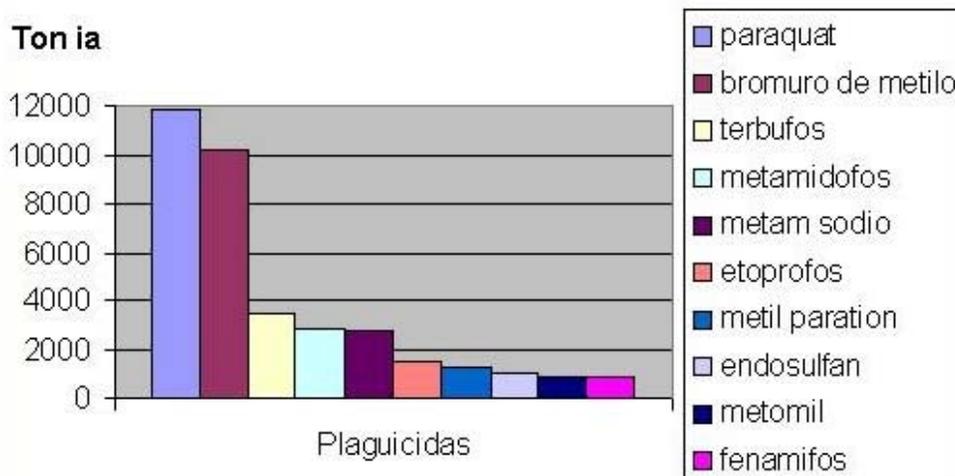
Plaguicidas importados por país 2000 - 2004

Región	Ton ia
Panamá	10.779
Costa Rica	52.732
Nicaragua	9.825
Honduras	29.968
El Salvador	7.576
Guatemala	51.254
Belice	1.782
A. Central	163.917

Fuente: Programa Salud y Trabajo en América Centra SALTRA

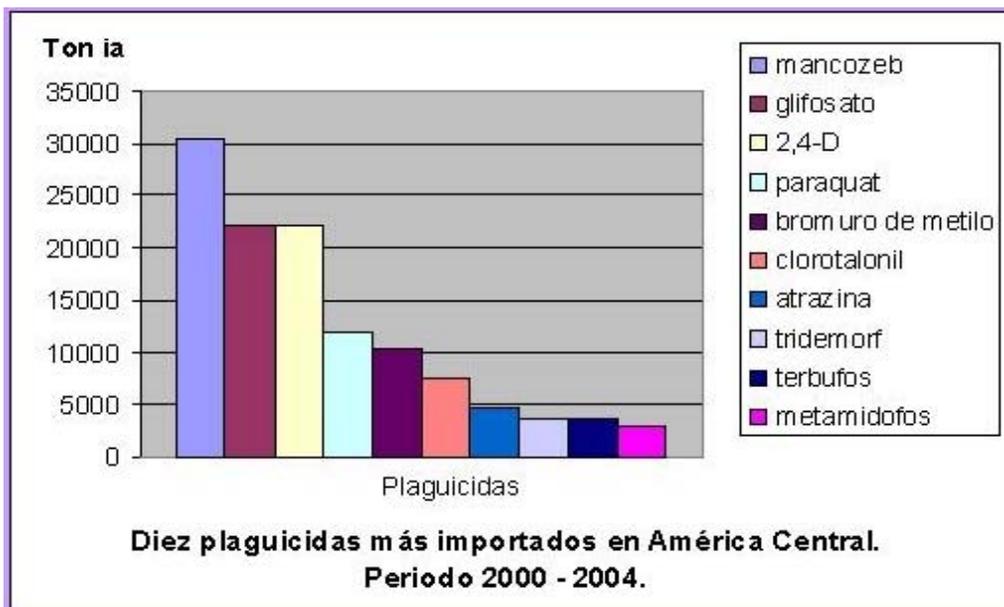
⁶ AGUILAR GÁMEZ, Erwin, PharmD, MS, MPH. Los Plaguicidas La Salud y el Ambiente en los Países Subdesarrollados. Disponible en: <http://www.reeme.arizona.edu/materials/Plaguicidas.pdf>

Plaguicidas más importados en América Central con toxicidad aguda



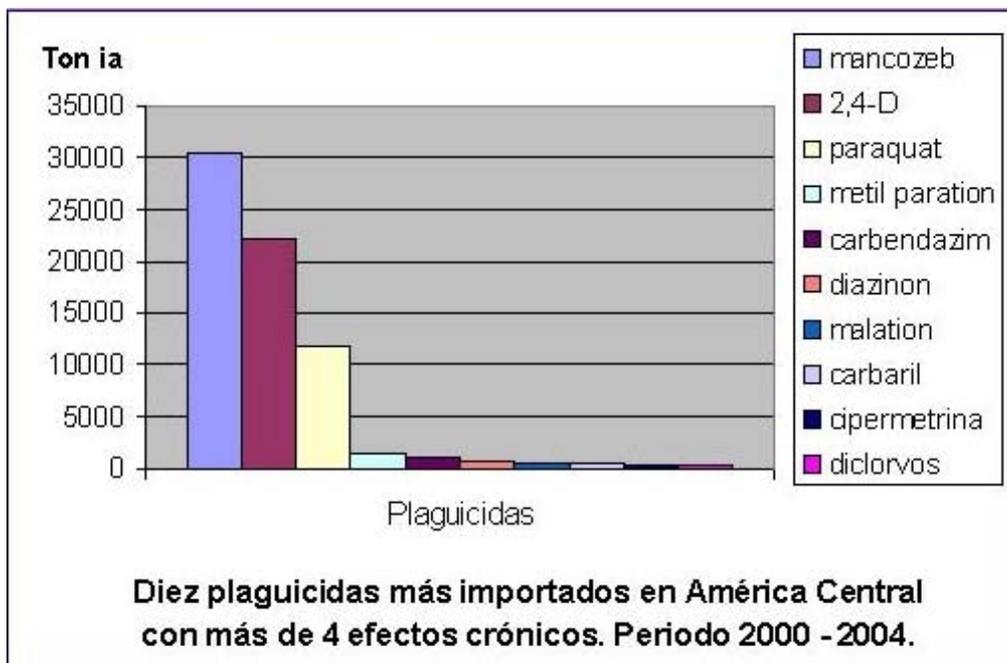
Diez plaguicidas más importados en América Central con toxicidad aguda de alta a extrema. Periodo 2000 - 2004.

Plaguicidas más importados en América Central

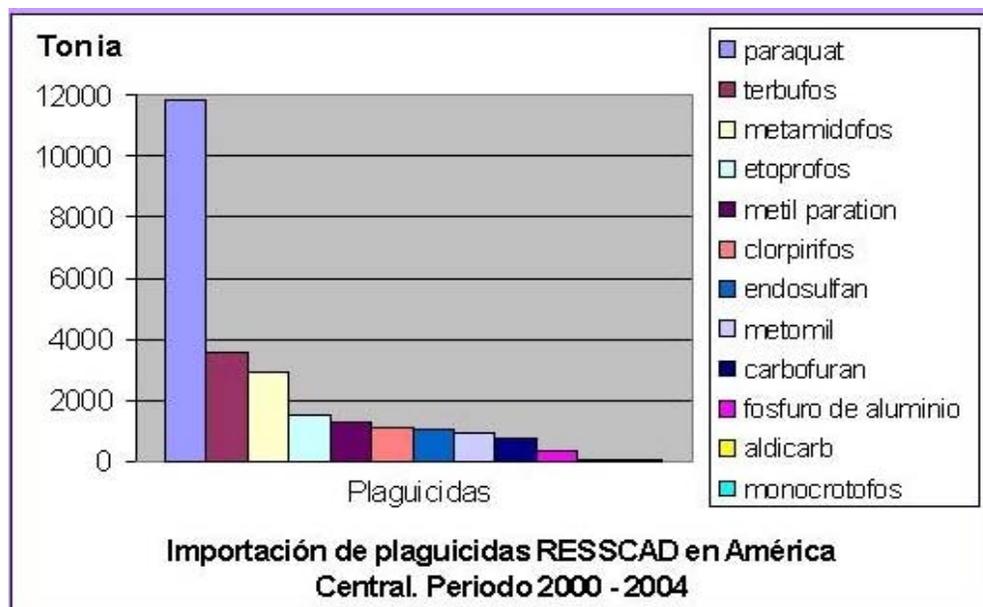


Diez plaguicidas más importados en América Central. Periodo 2000 - 2004.

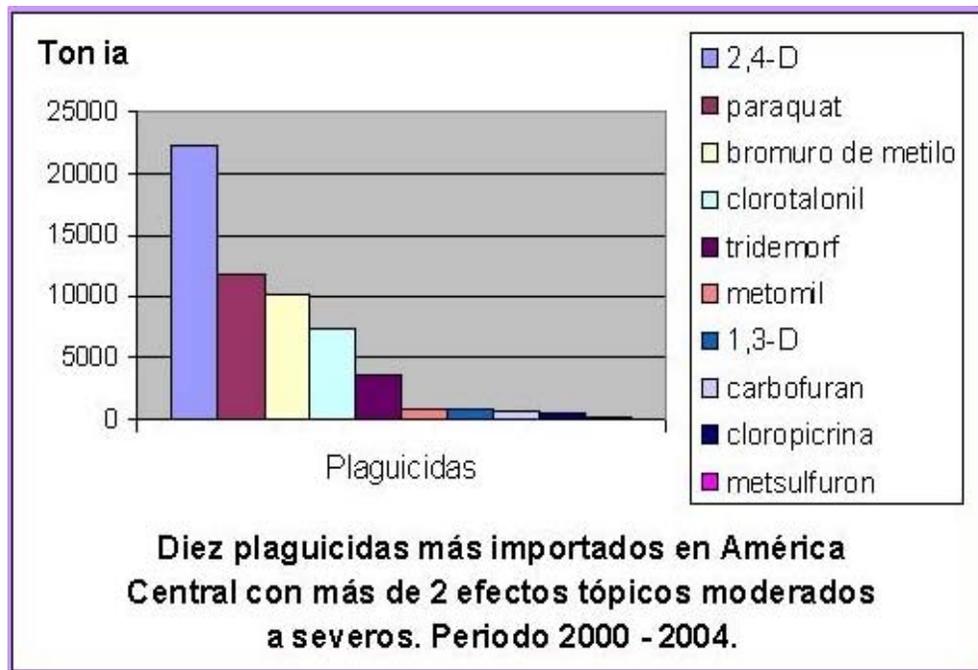
**Plaguicidas con más de cuatro
 efectos crónicos**



**Importación de plaguicidas RESSCAD en
 América Central**



Plaguicidas con más efectos tópicos moderados a severos



B. EL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El sistema de seguridad industrial incluye los subsistemas de verificación de riesgos, control y corrección de riesgos, capacitación y seguimiento, para garantizar el cumplimiento de los subprogramas de prevención, se debe diseñar teniendo en cuenta las políticas de la empresa y elaborar un diagnóstico previo.

El diagnóstico es un estudio analítico de las condiciones de seguridad en las que se encuentra la empresa, el cual sirve de base para la toma de decisiones en la elaboración del programa, también se conoce como panorama de riesgos.

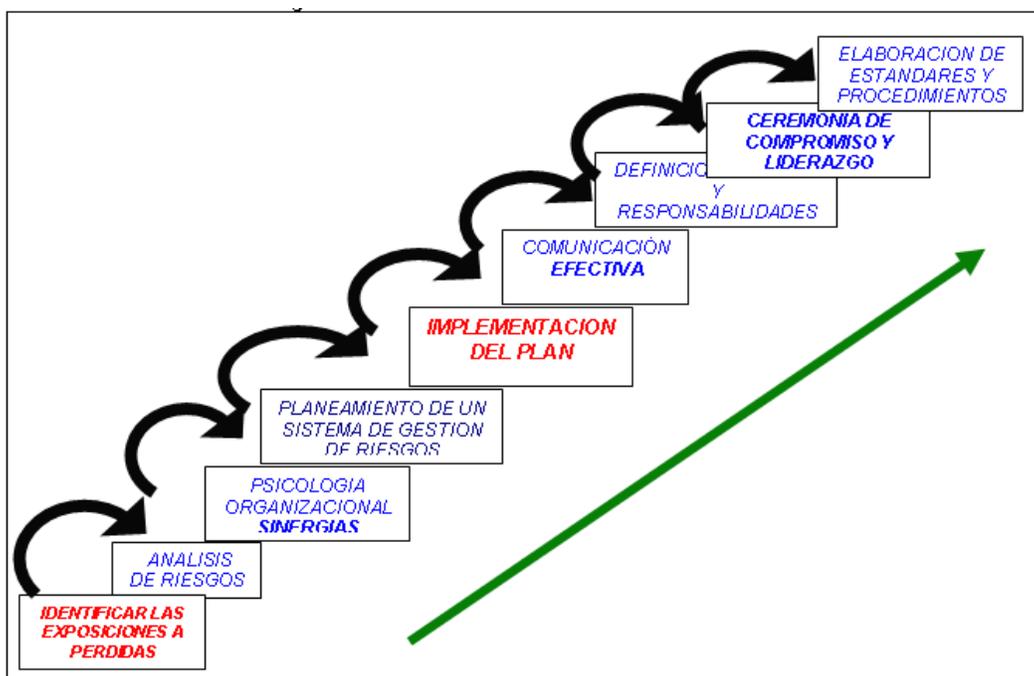
La metodología de la seguridad industrial proporciona los lineamientos para la aplicación y la estructuración de los programas preventivos de seguridad, de acuerdo a los criterios de congruencia, factibilidad, viabilidad integración, sustentación, enfoque prevencionista y reforzamiento.

Los métodos de Análisis de Riesgos son mecanismos lógicos, sistematizados y estructurados para detectar desviaciones con respecto a los objetivos del diseño y se basan en una secuencia de pasos o fases:

ORDEN	FASES
1°	Identificación general de riesgos
2°	Valoración de riesgo y priorización
3°	Evaluación de riesgos específicos
4°	Plan de acción
5°	Ejecución
6°	Verificación

La evaluación de los riesgos puede ser de carácter general o incluir evaluaciones específicas de riesgos concretos.

Así mismo, el sistema debe incluir una gama importante de actividades de gestión, entre las que destaca la verificación del rendimiento del sistema de seguridad industrial, así como los subsistemas de revisión, evaluación y mejoramiento del sistema.



Para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad industrial se distinguen tres niveles ocupacionales:

- 1) Ejecutivo – Gestión-
- 2) Medio –Supervisión-: Inspección, establecimiento y verificación de aplicación de medidas de seguridad
- 3) Operativo (aplicación de medidas de seguridad: manejo de materiales, equipo y herramienta)

C. SUBPROGRAMAS A DESARROLLAR

La gestión de la seguridad industrial implica el desarrollo de distintos subprogramas necesarios para lograr una seguridad industrial efectiva que garantice que los trabajadores se desempeñen en condiciones óptimas y que el número de accidentes o riesgos que estos corren se reduzca o sea prácticamente nulo. Los principales subprogramas que se deben desarrollar dentro de una empresa se tienen:

- 1) Prevención de riesgos
- 2) Elaboración de normas y medidas de seguridad
- 3) Capacitación
- 4) Manejo de equipo de protección personal
- 5) Señalización y habilitación de rutas de evacuación
- 6) Emergencias
- 7) Primeros auxilios
- 8) Inspecciones de seguridad (listas de chequeo)
- 9) Mantenimiento
- 10) Investigación de accidentes

Dependiendo de las condiciones de las empresas se pueden desarrollar otros subprogramas complementarios relacionados con el sistema de seguridad industrial para fortalecer el sistema de salud laboral de la organización, dentro de los cuales se pueden mencionar:

- 1) Ergonomía
- 2) Higiene
- 3) Psicosociología
- 4) Medicina del trabajo

Considerando cada uno de estos temas, pueden desarrollarse subprogramas específicos como:

- 1) Economía de movimientos
- 2) Saneamiento Básico y Protección Ambiental
- 3) Manejo del estrés
- 4) Vigilancia de la salud

El empleo en la industria de algunas técnicas de la psicología del comportamiento, pueden lograr que las actividades en el programa de prevención de riesgos de accidentes resulten más eficaces para los trabajadores y, por consiguiente, que estos participen más activamente en la prevención de accidentes.

Los logros de un programa de seguridad serán directamente proporcionales a la capacitación del personal. El entrenamiento en la prevención de accidentes debe tener como objetivo fundamental la disminución de accidentes como ser consecuencia del esfuerzo de cada trabajador. Esto supone dos fases:

- 1) Cada persona debe aprender a comportarse y efectuar su trabajo de modo seguro.
- 2) Las personas deben ser estimuladas a poner en práctica sus conocimientos.

Hay siete elementos básicos importantes para la prevención de riesgos de accidentes dentro de una empresa:

- Liderazgo de alta gerencia
- Asignación de responsabilidades
- Mantenimiento de condiciones adecuadas de trabajo
- Entrenamiento en prevención de riesgos de accidentes
- Un sistema de registro de accidentes
- Servicio médico y de primeros auxilios
- Aceptación de responsabilidad personal por parte de los trabajadores

Para la implementación del programa, existen 4 niveles de prevención que presentados en orden de preferencia son:

- 1) Eliminación o sustitución
- 2) Control de procesos y manejo de materiales
 - Controles de ingeniería
 - Control de materiales
- 3) Utilización de equipo de seguridad industrial (equipo de seguridad personal)
 - Equipo de protección para la cabeza
 - Equipo de protección para el cuerpo
 - Equipo de protección para los pies
 - Equipo de protección auditiva
 - Otros
- 4) Control de las instalaciones
 - Maquinaria y equipo
 - Equipo de prevención y combate de incendios
 - Señalización y habilitación de rutas de evacuación

D. CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES

Las consecuencias ocasionadas por una lesión de trabajo que proviene de un accidente son: Lesiones personales, daños materiales y/o pérdidas económicas. Siempre hay costos a nivel económico y a nivel humano, por eso es importante conocerlos para relacionarlos con los costos de la actividad productiva de la empresa, que aumentarán a medida que aumenten los accidentes.

Un accidente de cada seis son provocados por las máquinas y los cinco restantes son producidos por el factor humano, tres de estos últimos se pueden prevenir siguiendo con estas sencillas recomendaciones de actuación:

- Conociendo bien el lugar de trabajo
- Conociendo los materiales de trabajo y sus riesgos
- Informándose sobre la evolución de la tecnología
- Evaluando y controlando los hábitos inseguros de cada puesto de trabajo
- Realizando programas de seguridad y controlando que después se cumplan

Consecuencias para el trabajador:

El trabajador está protegido contra los Riesgos de Trabajo por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y tiene derecho a la atención médica con el pago de las incapacidades que sean consecuencia de un accidente laboral. Pero a pesar de ello, en la mayoría de los casos las lesiones le afectan económicamente debido a:

- 1) Los gastos de transporte y traslados hacia los lugares de atención médica
- 2) La pérdidas de salario su base y de prestaciones adicionales
- 3) Los gastos por la adquisición de algunos materiales complementarios al tratamiento.
- 4) Los pagos por la asesoría jurídica y a la interposición de demandas laborales

Por otro lado los accidentes sufridos por los trabajadores también trascienden más allá de lo económico y físico. Los efectos directos a los empleados reducen sus capacidades personales y a sus expectativas de desarrollo individual, tales como:

1. El sufrimiento físico y moral
2. La disminución o pérdida de sus capacidades físicas
3. La disminución de su vida productiva
4. La restricción de su ingreso económico y presupuesto personal
5. La disminución de sus expectativas de desarrollo personal
6. La disminución de su esperanza y calidad de vida

Consecuencias para las empresas:

Existen múltiples efectos adicionales causados por los riesgos de trabajo que son mucho más complejos, abarcan varias áreas y son difíciles de cuantificar o ponderar. Sin embargo los costos directos e indirectos en general son relativamente fáciles de medir, cuantificando el monto económico de las erogaciones mencionadas.,

Los principales costos económicos para las empresas en relación con los accidentes de Trabajo se pueden separar en los siguientes dos grandes grupos:

Costos Directos:

Los costos directos son aquellos que cubre generalmente la empresa, dependiendo de la naturaleza del accidente, y que pueden determinarse con mayor facilidad, debido a lo establecido en el Código de Trabajo y en el reglamento interno de las empresas. Entre los costos directos que absorbe una empresa al momento de producirse un percance por no cumplir con los lineamientos de seguridad industrial establecidos en la legislación vigente, se pueden mencionar:

- 1) Las compensaciones, económicas, gastos por rehabilitación, prótesis, traslados
- 2) Las cuotas del empleador al seguro social
- 3) Las primas de los seguros adicionales para la empresa

Costos Indirectos:

Los costos indirectos son el conjunto de pérdidas económicas tangibles que sufren las empresas como consecuencia de los accidentes y se refieren a las pérdidas económicas en los que incurre la empresa al momento de que sus trabajadores son víctimas de accidentes. El término de indirectos se aplica debido a que la empresa no realiza un desembolso para cubrir ningún daño o perjuicio, sino que el desembolso o pérdida se da por los efectos secundarios generados por el daño o pérdida de capital humano. Los principales costos o pérdidas que una empresa paga de manera indirecta son:

1. El tiempo perdido de la Jornada Laboral
2. Los daños causados a las instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas
3. Las mermas por los paros de la maquinaria
4. Las pérdidas de materia prima, subproductos o productos
5. El deterioro del ritmo de producción
6. La disminución de la calidad
7. El incumplimiento de compromisos de producción y la penalización de fianzas establecidas en los contratos
8. La pérdida de clientes y mercados
9. Los gastos por atención de demandas laborales
10. El deterioro de la imagen corporativa

Consecuencias para las instituciones de seguridad social:

Representa el conjunto de prestaciones médicas y económicas que son destinadas a atender al trabajador lesionado:

1. El gasto en la prevención de los Riesgos de Trabajo
2. El gasto en la atención médica (de urgencia, hospitalización, cirugía, consultas, tratamientos y rehabilitación)
3. Los gastos con motivo del estudio del paciente para efectos de valuación de las secuelas y asignación de las prestaciones económicas a lugar.

4. Los gastos jurídicos por la atención de inconformidad y demanda de aumento en el monto de las prestaciones económicas
5. El gasto por el pago de prestaciones económicas al trabajador o a sus deudos (pago de incapacidades, subsidios, pago de pensiones o pagos por fallecimientos)
6. La disminución de los recursos presupuestales disponibles para atender otros problemas de salud.

Consecuencias para la familia:

Cuando un empleado sufre un accidente dentro de la empresa, éste no es el único afectado por tal evento. La familia también se ve afectada (de manera secundaria) después de que un miembro del núcleo familiar sufre algún percance. La disminución de las expectativas de desarrollo de los miembros del núcleo familiar que dependen del trabajador, así como aparición de fenómenos de alteración de la dinámica familiar tienen relación con:

1. La disminución del ingreso económico familiar
2. Los gastos en materia de rehabilitación (terapias complementarias, órtesis y prótesis, etc.)
3. La presencia de disfunción familiar

Consecuencias para la sociedad:

El impacto social de los accidentes de trabajo son los efectos que ocurren en la sociedad como consecuencia de un accidente laboral y que generalmente pasan desapercibidos y no son evaluados en su justa magnitud. El impacto en la sociedad de la falta de seguridad industrial se puede reflejar a nivel macroeconómico en diferentes aspectos. Los accidentes de trabajo producen efectos económicos generales secundarios a los accidentes y sus secuelas.

1. El descenso de la productividad en las empresas, la recesión, el desempleo y la disminución del Producto Interno Bruto Nacional
2. La disminución de las contribuciones fiscales individuales
3. La disminución en la captación del Impuesto al Valor Agregado (IVA)
4. La disminución en la captación de contribuciones fiscales de las empresas
5. El aumento en la erogación de recursos financieros del gobierno como aportaciones al presupuesto de las instituciones de seguridad social

Desde el punto de vista social, de acuerdo a la magnitud de las secuelas de los accidentes de trabajo y en forma inversamente proporcional a la efectividad de la rehabilitación, se generan fenómenos sociales que incluyen:

1. Discriminación laboral
2. Segregación social
3. Conductas anti sociales
4. Psicopatología
5. Mortalidad prematura

Estos factores crean grupos sociales vulnerables que por las condiciones en las que se encuentran como consecuencia de accidentes, es difícil su reincorporación al mercado laboral.

E. RIESGOS LABORALES

Toda actividad humana supone asumir ciertos riesgos. Riesgo es la probabilidad de que un objeto, sustancia, material o fenómeno pueda desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador. Se refiere al efecto que pueden producir los fenómenos y objetos, sustancias, etc., que se ha demostrado que pueden afectar al trabajador con cierta probabilidad, generando accidentes (o enfermedades de trabajo).

Comprender la importancia que posee el contar con un adecuado reconocimiento de ellos en el lugar de trabajo, es vital para el bienestar laboral. Por ejemplo, el Ruido es un factor de riesgo que puede causar una enfermedad Ocupacional, la Sordera Profesional.

Por las características legales o contractuales existentes de la persona expuesta, existen diferentes tipos de riesgos:

1. **Riesgo común:** es la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad durante la realización de cualquier actividad cotidiana no laboral.
2. **Riesgo ocupacional:** es una amenaza potencial a la salud del trabajador proveniente de una desarmonía entre el trabajador, la actividad y las condiciones inmediatas de trabajo que pueden materializarse y actualizarse en daños ocupacionales, es la posibilidad de sufrir un accidente o enfermedad en el trabajo y durante la realización de una actividad laboral no necesariamente con vínculo contractual.
3. **El riesgo profesional:** es el suceso al que se encuentra expuesto el trabajador por la actividad que desarrolla en ejercicio de una relación de trabajo. Este concepto genérico comprende dos especies: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

El Riesgo es el efecto que puede producir un Factor de Riesgo.

Factores de riesgo

El factor de riesgo se define como aquel fenómeno, elemento o acción de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social que por su presencia o ausencia se relaciona con la aparición, en determinadas personas y condiciones de lugar y tiempo, de eventos traumáticos con efectos en la salud del trabajador tipo accidente, o no traumático con efectos crónicos tipo enfermedad ocupacional. Los *factores de Riesgo* son aquellas variables o características que incrementan la probabilidad de sufrir un accidente. Un Factor de Riesgo actúa como la circunstancia desencadenante, por lo cual es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinados, para que dejen de ser una opción y se concreten en afecciones al trabajador. El Riesgo es el efecto que puede producir un Factor de Riesgo.

El **peligro** es la inminencia de sufrir un accidente o enfermedad. No todo riesgo es un peligro pero todo peligro es un riesgo.

Los principales factores de riesgo se listan a continuación:

1. Factores Físicos

- Exposición al ruido
- Iluminación inadecuada
- Vibraciones
- Temperaturas Extremas
- Radiaciones
- Ionizantes: Rayos X - Isótopos Radioactivos
- No Ionizantes: Ultravioletas - Infrarrojos – Láser

2. Presiones anormales

- Aire comprimido: perforación de túneles
- Aire enrarecido: altitudes elevadas, aviación

3. Factores Químicos

Se originan por el manejo o exposición de elementos químicos y sus compuestos venenosos, irritantes o corrosivos, los cuales atacan directamente el organismo. De acuerdo a la forma como se presenta la sustancia:

- Aerosoles: Partículas sólidas o líquidas suspendidas en el aire.
- Humos: Partículas sólidas (combustión)
- Neblinas: Partículas líquidas (pintura)
- Polvos: Partículas por manipulación de un sólido
- Líquidos: Tienen dos riesgos: el posible contacto y el vapor, ya que donde hay líquidos hay vapor.
- Gaseosos: Gases y vapores. Tienen gran capacidad de dispersión.

De acuerdo al efecto que produzcan las sustancias en el organismo:

- Irritantes: Gases lacrimógenos, Cloro. Causan irritación al tracto respiratorio, ojos y piel. Avisan al riesgo.
- Asfixiantes: Pueden producir: efectos sobre el ambiente (N, H, Ar) o efectos sobre la persona (CO, HCN)
- Anestésicos y Narcóticos: Actúan sobre el sistema nervioso: Hidrocarburos.
- Productores de efectos sistémicos: Afectan cualquier sistema del organismo. Alcoholes y plaguicidas afectan el sistema nervioso. Fósforo blanco afecta sistema hepático y óseo.

- Productores de cáncer: Cloruro de Vinilo (PVC), anilina, caucho, Asbesto.
- Productores de Neumoconiosis: Sílice, Asbesto, algodón, talco.

4. Factores Biológicos

- Virus
- Hongos
- Bacterias
- Parásitos

5. Factores Ergonómico

Relacionados con la adaptación del trabajo al hombre al Ambiente Organizacional

- Organización o métodos de trabajo: Tiempos y movimientos.
- Programas de Selección, inducción o entrenamiento: Conocimiento de Capacidades, habilidades y limitaciones.
- Jornada Laboral, programación de rotación y turnos de trabajo: Horas extras, trabajo diurno y nocturno.
- Programación de pausas y descansos: Tiempos de Recuperación y áreas destinadas al mismo.

6. Factores Individuales

- Sedentarismo: Desacondicionamiento físico. Alteraciones cardiorrespiratorias.
- Sobrepeso: Sobrecarga del aparato osteomuscular.
- Ansiedad y estrés: Tratamiento del sueño e insuficiente descanso.

7. Diseño de la estación de trabajo

- Zona de Trabajo: Espacio o área en la que se distribuyen los elementos de trabajo.
- Plano de trabajo: Superficie en la que se desarrolla labor.
- Herramientas o materiales: Aisladas, acolchadas, livianas.
- Elementos de Confort postural: Posibilidad de alternancia de la posición, uso de sillas y otros apoyos.
- Equipos o maquinas: Paneles de control, diseño de tableros, sistema de señales, dimensión de los comandos.

8. **Factores Físicos – Químicos:** Se refiere a los riesgos de incendios y explosiones; pueden darse por calor o por presión.

9. **Factores Mecánicos y Eléctricos:** Los relacionados con las máquinas, equipos, herramientas, almacenamiento, mantenimiento y demarcación del área de circulación. Son responsables de un alto porcentaje de accidentes de trabajo.

10. Factores Generales

- Problemas de piso
- Edificaciones deficientes
- Orden
- Aseo

11. Factores Humanos

- Actos inseguros o fallas humanas
- Problemas en las relaciones interpersonales
- Motivaciones
- Hábitos
- Actitudes

F. NORMAS DE SEGURIDAD

La realización de cualquier trabajo que puede conllevar riesgo, por lo que existen recomendaciones preventivas. Cuando estas son recogidas formalmente en un documento interno que indica una manera obligada de actuar, se tiene las normas de seguridad.

Se puede definir una norma de seguridad como la regla que resulta necesario promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

También se puede definir una norma de seguridad como una regla que resulta necesario promulgar y dar a conocer con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo. Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabaja en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras

El objetivo de las normas de seguridad es prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial. Las normas son directrices, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabaja en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

La elaboración de normas dentro de una empresa es básica para el desarrollo de las actividades de la misma. Dichas normas deben de ser divulgadas y estar a la vista de los empleados para que éstos estén conscientes de la importancia de cumplir con el reglamento interno establecido, el cual es elaborado por el bien de los trabajadores e indica una manera obligada de actuar.

Las normas no deben sustituir a otras medidas preventivas prioritarias para eliminar riesgos en las instalaciones, debiendo tener en este sentido, un carácter complementario y van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contiene la reglamentación oficial.

Las normas de seguridad se dividen en los siguientes grupos:

Generales: Son indicaciones de tipo obligatorio que deben cumplir todas las personas que laboran dentro de una empresa o que ingresan a ella. El alcance de las normas generales aplica para el personal propio, no propio o contratistas, proveedores y visitas. Eje: Usar el casco, identificarse antes de entrar, etc.

Específicas: las normas específicas como su nombre lo indica van dirigidas a grupos o sectores en especial, es decir son normas que se adaptan a las funciones de grupos, equipos o departamentos de trabajo y que les corresponde únicamente a ellos cumplirlas dada la naturaleza de sus labores

Voluntarias: Orientan y aconsejan sobre la actuación que debe seguirse en los casos que la empresa no pueda controlar de forma directa. Son normas que las personas cumplen por sentido común y que aunque no estén escritas o establecidas son un complemento de las normas generales o específicas.

i. Elaboración de una norma de seguridad

Las normas de trabajo varían dependiendo de la función u objetivo de la empresa o institución. Para la elaboración de una norma de seguridad se deben tomar en cuenta algunos elementos para garantizar que esta vaya dirigida a todo el personal, que sea factible el seguimiento de la misma, que esté dentro de las competencias de la empresa, etc.

La norma debe de especificar el alcance de la misma, cada tarea a realizar requiere una norma, por lo que es importante establecer claro hacia quienes va dirigida, así como indicar cómo se hace el trabajo, generando instrucciones que especifiquen los procedimientos más seguros y que reducen el riesgo de poner en peligro a las personas dentro de la empresa (laboren o no dentro de la misma) esto incluye indicar qué tipo de indumentaria debe de ser utilizada, cómo debe ser utilizada y qué debe hacerse y no hacerse durante se realiza la actividad.

Las normas de seguridad deben de redactarse en forma positiva e imperativa a la vez, deben tomar en cuenta a todas las personas que ingresan a la empresa y ser sometidas a la aprobación de las autoridades de la institución. Cabe mencionar que dentro del reglamento deben de estar establecidas de igual manera las sanciones correspondientes ante una falta a las normas de seguridad de la empresa.

Es importante hacer una revisión periódica del reglamento interno, dado que con los cambios en los procesos en la legislación de cada país, las empresas deben de estar a la vanguardia en materia de seguridad industrial en beneficio de sus propios intereses así como de los empleados.

Uno de los objetivos de las normas de seguridad es que a través de ellas, se eduque a los trabajadores, que se cree una cultura de protección personal y de integridad que permita que los procesos de producción se realicen sin ningún percance.

Alcance: Cada tarea que se realice debe estar definida en una norma de trabajo, inclusive aquellos trabajos que se efectúen en forma poco frecuente. Se exceptúan de tener normas de Ej. Aquellos trabajos que a juicio de los servicios de seguridad e higiene industrial requiera habilidades que son normalmente usadas dentro y fuera de la planta, por eje. Escribir a máquina, conducir un automóvil, clavar clavos o ajustar tuercas. Se reconoce que hay algunas ocasiones muy especiales en los que hay escribir algún procedimiento específico aun para tareas que se consideren simples.

Contenido: Una buena norma de seguridad debe contener la siguiente información: Cómo hacer el trabajo: esto desde el punto de vista de minimizar al máximo la posibilidad de generación de accidentes, buscando eliminar o neutralizar la mayor cantidad de actos y condiciones inseguras. Debe estar de acuerdo con lo que estipula la práctica operativa de la tarea, o sea, el detalle técnico de cómo debe hacerse el trabajo. Por ejemplo: debe incluir todo lo relativo a seguridad e higiene y control ambiental, industrial, calidad, prevención de incendios, salud ocupacional, y protección del medio ambiente.

ii. Procedimiento para la elaboración de una norma de seguridad

General: Debe incluir suficientes detalles, describiendo como debe hacerse el trabajo para que el operario y el supervisor puedan leer juntos y efectuar cada paso de la operación hasta su conclusión satisfactoria.

Objetivo: El objetivo es que una vez que el operario esté entrenado pueda efectuar la operación exactamente como lo establece la norma de trabajo. Debe permitir que un auditor o inspector pueda o no discernir si el trabajo está siendo efectuada de acuerdo a lo que establece la norma para esa tarea. Debe permitir que todos los operarios realicen las operaciones críticas del trabajo exactamente de la misma manera.

Redacción: el estilo de redacción debe expresar ideas en forma positiva y a su vez en forma imperativa, se debe evitar el debe ser usado, debe hacerse, diciendo, use, haga, coloque o levante. Hay que eliminar cada palabra innecesaria que pueda llegar a confundir la instrucción del trabajo.

Propósito: Debe describir brevemente el alcance de la tarea, quienes lo hacen, cuando y porqué.

Equipos y elementos de protección personal: Debe incluirse una lista completa de los equipos y elementos de protección personal que los operarios deben usar en forma obligatoria, ya sean básicos, como específicos.

Precauciones de seguridad y control ambiental: resumir en esta sección los ítems de seguridad y control ambiental generales que por naturaleza puedan generar accidentes, incidentes o daño al ambiente. Se deben incluir referencias específicas de los riesgos potenciales de la tarea y de los parámetros o estándares para el control ambiental.

Procedimientos: Describir todos los pasos de la tarea o fases sucesivas siguiendo un orden estrictamente cronológico en donde las precauciones de seguridad y control ambiental deben intercalarse en el texto en el momento y lugar que le corresponda.

Si la norma tiene que describir un trabajo prolongado o complejo es conveniente dividirlo en ciclos o fase a fase.

Aprobación: Las normas de seguridad deben tener en forma obligatoria la aprobación de las máximas responsables de la empresa y en el siguiente orden:

- Firma de quien la elaboró.
- Firma de quien la revisó
- Firma del jefe de seguridad e higiene industrial.
- Firma del jefe del departamento donde se va a aplicar la norma.
- Firma del gerente de personal.
- Firma del gerente general o director.

iii. Revisión de una norma de seguridad

Frecuencia: Se deberán revisar las normas de seguridad por lo menos una vez al año en los casos en los que se hayan generado accidentes o cambios en la tecnología o en los procesos.

El método de revisión será:

- Realizarlo conjuntamente con un supervisor del sector y uno de los operarios asignados a esa tarea.
- Comparar la norma de seguridad con la forma en que se efectúa la tarea en ese momento.
- La revisión deberá ser avalada por los mismos niveles que tuvieron participación en la aprobación.

iv. Implementación de las normas de seguridad

La implementación de una norma de seguridad es en realidad una cuestión de educación, en donde los trabajadores deben comprender las reglas y la importancia de atenerse a ellas.

Cuando los trabajadores son representados por grupos negociadores, delegados, comisiones internas, será conveniente consultar a estos lo que respecta a los métodos que se pretende emplear para implementa y poner en vigencia las normas de seguridad evitándose así conflictos y malos entendidos.

v. Falta de cumplimiento de las normas

Acción disciplinaria:

Partiendo del conocimiento que ningún ser humano desea ser protagonista de un accidente que dañe su integridad física, se debe enfocar la falta de cumplimiento a las normas impartidas bajo otros aspectos mucho más profundos que los considerados desde el punto de vista disciplinario.

Debe entenderse la prevención de riesgos de accidentes (por medio del cumplimiento de las normas impartidas) como consecuencia de un proceso con miras a lograr conciencia en base al sistema de educación, en los distintos niveles de actuación personal, dentro de la estructura orgánica de la empresa. Por lo tanto se considera negativa la acción disciplinaria salvo en aquellos casos en que agotados todos los recursos de orientación y capacitación, se debe llegar para eliminar males mayores o la separación del causante. Pero antes de esto, se hace indispensable el análisis de las causas que motivan el cumplimiento.

Estándares voluntarios internacionales

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS18.000, dando inicio así a la serie de normas internacionales relacionadas con el tema "Salud y Seguridad en el Trabajo", que viene a complementar a la serie ISO 9.000 (calidad) e ISO 14.000 (Medio Ambiente).

Esta nueva serie de estándares en materia de salud ocupacional y administración de los riesgos laborales, integra las experiencias más avanzadas en este campo, y por ello está llamada a constituirse en el modelo global de gestión de prevención de riesgos y control de pérdidas.

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES – OHSAS 18001-



Esta norma basada en el ciclo de mejora continua, establece los **requisitos** para esta clase de sistemas es la **OHSAS 18001**, cuya última revisión vigente data del año **2008**, y trata las siguientes áreas clave:

- Planificación para identificar, evaluar y controlar los riesgos
- Programa de gestión de OHSAS
- Estructura y responsabilidad
- Formación, concienciación y competencia
- Consultoría y comunicación
- Control de funcionamiento
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Medición, supervisión y mejora del rendimiento

CICLO DE MEJORA CONTINUA



Planificar	Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización
Hacer	Implementar los procesos
Verificar	Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.
Actuar	Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Finalmente, esta norma es aplicable a cualquier empresa o institución que desee:

- Establecer un sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas;
- Implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional;
- Asegurar la conformidad de su política de seguridad y salud ocupacional establecida;
- Demostrar esta conformidad a otros;
- Buscar certificación de sus sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, otorgada por un organismo externo;
- Hacer una autodeterminación y una declaración de su conformidad y cumplimiento con estas normas OHSAS.

6. PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE GUATEMALA

A. PRODUCTO INTERNO BRUTO -PIB-

La economía guatemalteca ha sufrido las consecuencias de la crisis económica mundial. Lo que se puede ver con los datos del PIB para los años 2008 y 2009 donde claramente se observa la drástica caída del producto nacional con respecto al año 2008. Sin embargo para el presente año, tanto el Fondo Monetario Internacional como el Banco de Guatemala tienen expectativas positivas y alentadoras para la economía nacional.

En la tabla siguiente se muestra el PIB por actividad económica:

PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CONSTANTES DE 2001 (en millones de quetzales)				
Actividades Económicas	2008/p	Cambio	2009/e	Cambio
PRODUCTO INTERNO BRUTO	192,840.1	3.3	193,949.1	0.6
1. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	25,467.6	0.9	25,912.9	1.7
2. Explotación de minas y canteras	1,240.7	-4.3	1,227.5	-1.1
3. Industrias manufactureras	35,197.2	2.0	35,536.7	1.0
4. Suministros de electricidad y captación de agua	4,952.4	1.6	4,956.4	0.1
5. Construcción	7,491.7	-0.8	6,486.2	-13.4
6. Comercio al por mayor y al por menor	23,020.0	2.0	22,641.0	-1.6
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	19,915.8	14.6	20,870.9	4.8
8. Intermediación financiera, seguros y activos auxiliares	8,051.3	8.3	8,559.9	6.3
9. Alquiler de vivienda	19,231.8	3.6	19,824.3	3.1
10. Servicios privados	30,431.3	6.2	30,881.5	1.5
11. Administración pública y defensa	12,321.7	4.3	13,965.7	13.3

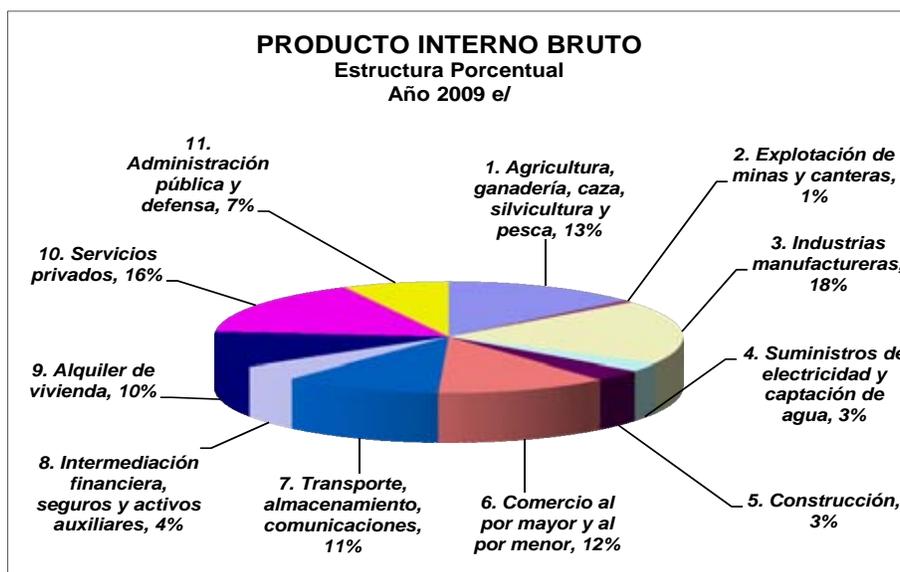
Fuente: Banco de Guatemala.

a/ La discrepancia entre el total y la suma de los componentes se debe al valor de los Servicios de Intermediación Financiera medidos indirectamente a los impuestos netos de subvenciones a los productos y a la diferencia por no actividad de índices encadenados.

p/ cifras preliminares

e/ cifras estimadas

La estructura porcentual del PIB permite observar el peso de cada sector dentro de la producción nacional. El sector primario aporta el 16% del PIB, la industria manufacturera y de la construcción el 21% y el resto (63%) es aportado por el sector comercio y servicios.



B. EXPORTACIONES

Exportación de los principales productos del sector primario

Entre los principales productos de exportación, a excepción del cardamomo, todos los demás experimentaron un aumento en los ingresos de divisas, en relación al año anterior.

VALOR EXPORTACIONES (FOB) DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS (en millones de dólares)			
PRODUCTO	2008*	2009*	INCREMENTO %
T O T A L	7,199.7	6,702.8	-6.9
Principales productos	1,816.1	1,876.3	3.3
Azúcar	369.0	430.2	16.6
Banano	286.6	445.4	55.4
Café	626.9	547.1	-12.7
Cardamomo	166.3	278.5	67.5
Petróleo	367.3	175.1	-52.3
CENTROAMÉRICA	2,189.8	1,851.1	-15.5
OTROS PRODUCTOS	3,193.8	2,975.4	-6.8
Artículos de vestuario	1,119.3	912.0	-18.5
Caucho natural	174.4	115.3	-33.9
Frutas y sus preparados	260.8	344.8	32.2
Minerales	241.1	302.6	25.5
Productos alimenticios	279.2	238.6	-14.5
Productos químicos	259.6	221.5	-14.7
Verduras y legumbres	124.8	124.7	-0.05
Otros	734.6	715.9	-2.5

Fuente: Banco de Guatemala. *Cifras a Noviembre de cada año

Exportaciones de los principales productos del sector secundario

Todas las actividades que se ejecutan dentro de un sector productivo tienen que ver con la seguridad industrial y necesitan de ella.

La exportación de productos minerales tuvo un incremento significativo del 25.5% en relación al año anterior. La exportación de productos agrícolas como aceites esenciales, ajonjolí, flores, plantas, frutas y sus preparados, liderados por los derivados de algodón y el caucho natural, también experimentó un crecimiento.

Entre los principales subsectores enumerados destaca el de construcción y la industria manufacturera por la naturaleza del tipo de trabajo, requerido para generar los bienes.

La industria manufacturera es uno de los sectores que impulsan la recuperación económica del país, luego de la difícil situación del sector por la crisis económica internacional originada en Estados Unidos, nuestro principal socio comercial. Este rubro generó en el último año un ingreso de divisas de mil 962 millones de dólares, equivalente al 27 por ciento de las exportaciones del país, de acuerdo a los datos de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport).

El Banco de Guatemala (Banguat) proyectó para el 2009 una caída de las exportaciones de 8.5 por ciento, contracción que sin embargo fue menor respecto a las demás naciones de Centroamérica. La industria manufacturera busca participar de la "mejora" de la actividad económica nacional prevista para el 2010, la cual se asocia "a las perspectivas de recuperación mundial, principalmente, la de las economías de Estados Unidos y de Centroamérica". Tras indicar que la economía nacional comienza a evidenciar signos de recuperación, el Banguat estimó para este año un crecimiento de 1.3 por ciento del Producto Interno Bruto (contra 0.6 por ciento en 2009).

Los principales productos de la industria manufacturera que se destinan a la exportación son químicos, alimentos, bebidas, materiales de construcción, plásticos, cosméticos, papel y cartón, cuero y calzado, entre otros.

Entre los principales destinos de las manufacturas de Guatemala, además de Estados Unidos, se cuentan los mercados de El Salvador, Honduras, Costa Rica y Nicaragua, lo mismo que México, cuyas importaciones de productos guatemaltecos van en aumento.

Los subsectores de la industria que más oportunidades de crecimiento tienen en cuanto a las exportaciones, según la Asociación de Exportadores de Guatemala, son alimentos y bebidas, muebles y maderas, plásticos, cosméticos, textiles y calzado, energía y fuentes alternas.

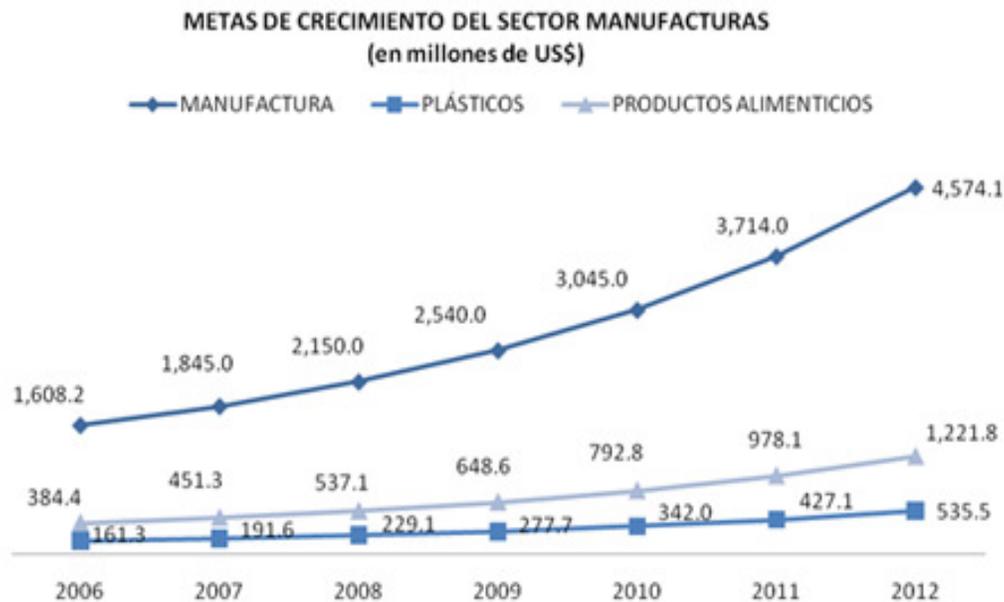
Las características de la industria guatemalteca que posicionan al país como el centro de producción más atractivo para invertir de Mesoamérica son: Entregas a tiempo, proximidad a los mercados más grandes del mundo, clústeres industriales, abundante y eficiente capital humano.

Anteriormente el subsector de manufactura y ensamble en Guatemala estaba en su mayoría compuesto por las industrias relacionadas con vestuario y textiles y la fabricación de otros productos en los cuales su

base no era la tecnología de punta. Actualmente el objetivo es posicionar a Guatemala como destino de inversión de clase mundial atractivo para empresas del sector manufacturero de alto valor agregado, desarrollando subsectores estratégicos como electrónicos, autopartes y dispositivos médicos

Los principales socios comerciales de Guatemala actualmente son: Centroamérica, USA, México, Caribe, Sudamérica, Unión Europea.

El sector de manufacturas representó el 30% de las exportaciones totales de Guatemala en el año 2007, siendo éstas US\$2,000 Millones reflejando así el dinamismo y el crecimiento de este sector en el País, con un ininterrumpido crecimiento a la fecha.



Elementos como agregar valor a los productos, la apertura y desarrollo de mercados como USA y el mercado Mesoamericano, las actuales negociaciones de tratados de libre comercio con la Unión Europea y los ya acordados como Panamá, Colombia y Chile, la mejora de la productividad y la inteligencia de mercados representan una oportunidad de inversión y comercio aprovechando las ventajas que ofrece Guatemala como plataforma exportadora y centro logístico para el mundo, Guatemala es vecino del principal socio comercial de Estados Unidos, México, país que ha manifestado un creciente y sostenido interés en la manufactura Centro Americana, tal como se aprecia en la gráfica.

Guatemala es la perfecta plataforma para entrar al mercado más grande del mundo directamente. Tal como se puede observar Guatemala posee una posición única y la más privilegiada para hacer negocios con los principales proveedores de USA, y por su puesto el mismo mercado Mexicano es muy atractivo por si mismo ya que es el No.14 a nivel mundial.

7. MARCO NORMATIVO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN GUATEMALA

La seguridad industrial en Guatemala es aun un problema o limitación dentro del proceso productivo. Existe mucha renuencia por parte de los empresarios a invertir en proceso de capacitación en seguridad industrial así como en la implementación de medidas que protejan a los trabajadores de posibles daños o riesgos dentro del proceso de producción.

Las empresas que han logrado una mejora en la seguridad industrial lo deben a que han aplicado o implementado normas internacionales como lo son las certificaciones OHSAS e ISO.

La Organización Internacional de Trabajo (OIT) registró que el 34 por ciento de empresas guatemaltecas han reportado algún accidente laboral en los últimos dos años. Entre 8 y 10 por ciento de los servicios que atienden los Bomberos Voluntarios se deben a sucesos de tipo laboral. En el año 2007 la OIT realizó la Encuesta Nacional de Trabajo y Seguridad Ocupacional, en la que se identifican los riesgos y causas principales de accidentes laborales, las caídas desde andamios, incendios, aspiración de sustancias tóxicas e incluso problemas de estrés, se derivan de la falta de sistemas de seguridad.

A. LEGISLACIÓN VIGENTE EN GUATEMALA, RELATIVA A LA SEGURIDAD LABORAL

1) Leyes nacionales

En Guatemala la Constitución Política de la República de Guatemala en el Capítulo II “Derechos Sociales”, establece los derechos y obligaciones en materia de Salud, seguridad y asistencia social.

El Código de Trabajo establece el marco jurídico básico para la seguridad e higiene industrial.

2) Reglamentos

El Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, que obliga al empleador a preocuparse por el bienestar laboral de sus empleados y a estos a cumplir lo establecido. El cumplimiento de las normas debe ser supervisado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Salud, pero estas instituciones carecen de personal capacitado para cubrir todas las necesidades. También la Municipalidad debe supervisar la seguridad en las obras que autoriza⁷.

El Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, IGSS, norma los siguientes aspectos de seguridad laboral:

- Condiciones generales de los locales y ambiente de trabajo
- Motores, transmisiones y maquinas
- Calderas
- Electricidad

⁷ HERNÁNDEZ K., María José (2008). Seguridad Industrial: responsabilidad de todos, responsabilidad de nadie. Disponible en <http://www.elperiodico.com.gt/es/20080428/pais/53636>.

- Sustancias peligrosas
- Aparatos elevadores-transporte, montacargas, grúas y elevadores
- Andamios
- Protección especial
- Asientos
- Servicios sanitarios
- Lavamanos y duchas
- Vestuarios
- Dormitorios
- Casas de habitación unifamiliar
- Comedores
- Botiquín y enfermería
- Higiene mental
- Sanciones

El Acuerdo 1002 de Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Reglamento Sobre Protección Relativa a Accidentes, menciona en el artículo 8 que las actividades de prevención de accidentes, la promoción de la salud ocupacional, la higiene y la seguridad en el trabajo, comprenden:

- a) Asesoría, supervisión de la creación y funcionamiento de Comités o Comisiones de Higiene y Seguridad en el Trabajo y formación de monitores empresariales.
- b) Vigilancia epidemiológica traducida en:
 - Apoyo en la detección de riesgos ocupacionales del medio ambiente, físicos, químicos, biológicos, de carga física, mental y psicosocial, así como de naturaleza ergonómica.
 - Vigilancia de los accidentes en general y de sus causas, así como de las enfermedades ocupacionales.
 - Vigilancia del saneamiento básico industrial y de los efectos sobre el medio ambiente.
 - Asesoría, vigilancia y control en el uso y manejo de agroquímicos y químicos industriales.
- c) Asesoría y Vigilancia sobre el control, atenuación o supresión de los riesgos ocupacionales.
- d) Información, formación y capacitación a la comunidad empresarial sobre higiene, seguridad, salud ocupacional, así como de las condiciones en el medio ambiente de trabajo.
- e) Investigación y divulgación en materia de higiene, salud ocupacional, así como de las condiciones y medio ambiente de trabajo y,
- f) Asesoría, supervisión y control a los servicio de medicina empresarial.

Estos beneficios se otorgan de conformidad con el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.”

El acuerdo 1401 define lo que se entiende por enfermedad profesional, para fines estadísticos y de control.

B. INSTITUCIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN GUATEMALA

1) La Organización Internacional del Trabajo

La creciente internacionalización de las relaciones económicas y sociolaborales hace que existan diferentes organismos e instituciones que trascienden el territorio nacional que intervienen en el campo de la seguridad y la salud laboral.

En este punto se distinguen dos ámbitos: el internacional en sentido estricto, cuyo máximo exponente es la Organización Internacional del Trabajo, y el ámbito nacional.

Dependientes de la Organización de Naciones Unidas, existen dos instituciones que intervienen en la promoción de la salud y la seguridad en el trabajo: la Organización Mundial de la Salud (OMS), y la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

La actuación de la Organización Mundial de la Salud se centra en el campo de la salud pública, tanto en lo referente al control de determinadas enfermedades, como a otras cuestiones que trascienden lo meramente regional para llegar a un plano universal.

La Organización Internacional del Trabajo es un organismo especializado de las Naciones Unidas en el que representantes de los gobiernos, trabajadores y empresarios trabajan por la causa de la justicia social y la mejora de las condiciones de vida y de trabajo en todo el mundo.

Sus principales funciones son:

- Adopción de normas internacionales de carácter sociolaboral y control sobre su aplicación.
- Realización de acciones de cooperación técnica directa con los Estados miembros.
- Desarrollo de actividades de investigación, elaboración de documentación, divulgación y formación.

La OIT es un organismo especializado de las Naciones Unidas en el que representantes de los gobiernos, trabajadores y empresarios trabajan por la causa de la justicia social y la mejora de las condiciones de vida y de trabajo en todo el mundo.

La OIT está constituida por tres órganos fundamentales que aseguran su funcionamiento:

- a) La Conferencia General de los representantes de los Miembros;
- b) el Consejo de Administración, compuesto como lo indica el artículo 7; y
- c) la Oficina Internacional del Trabajo, que estará bajo la dirección del Consejo de Administración

2) El Instituto Guatemalteco de seguridad social

Las normativas generales respecto a seguridad industrial en Guatemala son dictadas por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) a través de su Reglamento.

3) Otras instituciones guatemaltecas relacionadas con la seguridad industrial en Guatemala

Existen otras instituciones guatemaltecas que por las acciones que realizan se relacionan con la seguridad industrial:

a) La Cruz Roja Guatemalteca

La cruz roja Guatemalteca forma parte de la federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (CICR) desde su fundación en 1923.

Servicios que presta:

- Primeros Auxilios
- Traslado en Ambulancias
- Clínicas médicas especializadas
- Cursos de Primeros Auxilios
- Sistemas de Seguridad Industrial SSI
- Auditorias de análisis de riesgos
- Asesoría para la creación de Brigadas de Emergencia
- Capacitación de Brigadas de Emergencia

b) El Ministerio de Trabajo

El Departamento de higiene y seguridad del Ministerio tiene dentro de sus funciones:

Asesorar técnicamente en materia de higiene y seguridad, para eliminar riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales con el fin de mejorar las condiciones de medio ambiente en los Centros de Trabajo. Brinda Asistencia Técnica y realiza mediciones de:

- Ruido
- Temperaturas extremas (calor o frío)
- Niveles de oxígeno en espacios confinados

c) Los Bomberos Municipales

El Benemérito Cuerpo de Bomberos Fundado en 1956 realiza actividades de combate de incendios, rescate y conducción en ambulancias y cuenta con programas de capacitación en su escuela técnica sobre temas de seguridad como la creación de Brigadas Industriales, para actuar en caso de emergencia y cursos de primeros auxilios.

d) Los Bomberos Voluntarios

El Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala, es una entidad autónoma de servicio público, esencialmente técnica, profesional, apolítica, con régimen de disciplina, personalidad jurídica y patrimonio propio, con duración indefinida. Creado con el Dto. No. 81-87 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del BCVBG, el cuerpo de bomberos voluntarios presta los siguientes servicios:

- Incendio
- Rescate
- Ambulancia

También presta servicios de capacitación en primeros auxilios.

e) Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

La seguridad industrial es un tema que concierne a todos los países e instituciones, existen instituciones nacionales e internacionales que protegen al trabajador y funcionan como entes reguladores y coercitivos para la aplicación de medidas de seguridad industrial en todas las empresas para la reducción de riesgos de accidentes o en su defecto para hacer valer justicia en caso un trabajador sea afectado por falta de seguridad industrial en el lugar donde labora.

Países como Japón, Estados Unidos, Colombia, establecen requisitos no arancelarios que las empresas deben cumplir para introducir su producto en el país con el que desee comerciar, tales como permisos sanitarios, normas de etiquetado, y estándares, entre otros.

8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Al pensar en el diseño de la investigación, se decidió abordar una metodología basada en un diseño exploratorio, predominantemente de tipo cualitativa, combinando los resultados con información cuantitativa cuando ello fue posible, para aproximarse a la realidad del sector en estudio.

Como una primera etapa de la investigación se hizo uso del análisis de fuentes primarias y secundarias. Para caracterizar con precisión los sectores económicos en estudio se realizó una revisión documental de fuentes primarias como estudios previos de necesidades de capacitación del INTECAP, así como una revisión bibliográfica de materiales producidos y el rastreo de investigaciones existentes, sobre seguridad industrial. Estos datos sirvieron de insumo para la elaboración del marco teórico y para el conocimiento de antecedentes sobre la temática a investigar.

Se recolectó información de la Internet, para determinar modelos óptimos de capacitación en el área de seguridad industrial. Además, se investigó a nivel de revisión de pensum general de institutos técnicos y de las principales universidades de Iberoamérica, reconocidas internacionalmente como líderes en la enseñanza de cursos de seguridad industrial.

Otras fuentes secundarias de información empleadas fueron:

- i. La Documentación obtenida de instituciones como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), etc. que son instituciones que capacitan y transmiten la tecnología que generan a los agricultores
- ii. Los estudios realizados por organizaciones nacionales e internacionales, especializadas en este tipo de programas.
- iii. La documentación obtenida de asociaciones gremiales que conforman los sectores económicos, realizadas directamente a los directores ejecutivos de dichas asociaciones.

También se consultaron fuentes estadísticas para conocer las particularidades de la población y finalmente, se consultaron las fuentes probables de obtención de información directa. Las estadísticas económicas-financieras publicadas por el Banco de Guatemala (BANGUAT), Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Asociación de Exportadores de Guatemala (AGEXPORT), Cámara Guatemalteca de la Construcción, etc.

Todos estos datos sirvieron de insumo para la elaboración del marco teórico y para el conocimiento de antecedentes sobre la temática a investigar.

En una segunda etapa se procedió al diseño y desarrollo de la investigación. Inicialmente se hizo una selección de las empresas e instituciones a encuestar de los diferentes sectores, de acuerdo a su importancia en la economía.

Para la determinación de la muestra se optó por utilizar la técnica de muestreo no probabilístico o muestra dirigida, donde la selección de elementos depende de las características particulares del grupo y de la disponibilidad y accesibilidad a los mismos, tomando en consideración el corto tiempo disponible para la investigación y la amplitud de la temática, por lo que se seleccionó una muestra representativa, quedando constituida por los sujetos que tuvieran un conocimiento práctico más profundo sobre la situación particular de la seguridad industrial, representantes de las instituciones públicas y privadas, así como personal operativo que permitieran la obtención de información relevante.

A continuación se seleccionaron las variables que se consideraron relevantes para la consulta, haciendo una selección de los aspectos relacionados con posibilidades de las condiciones y posibilidades de aplicación de la seguridad industrial en el país. Luego se diseñaron de los instrumentos de vaciado de las respuestas a las entrevistas realizadas (ver anexo 2) y posteriormente, el diseño de los cuadros de presentación de la información, los cuales sirvieron de base para el análisis y presentación del presente informe.

El trabajo de campo fue realizado en las diferentes instituciones y empresas consideradas importantes para la obtención de información (ver anexos 3 y 4).

La recolección de información que se realizó tuvo la finalidad de obtener el mayor número de datos que permitieran responder a los objetivos propuestos en la investigación que estuvo orientada a explicar aspectos relevantes de las necesidades específicas de formación y capacitación en el área de seguridad industrial y las condiciones actuales y potenciales a nivel nacional.

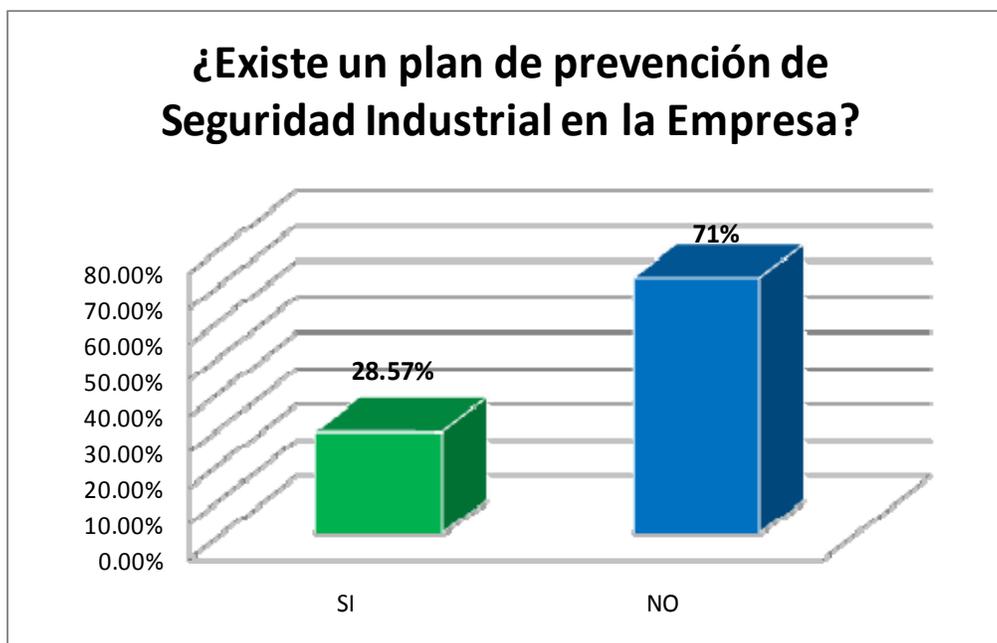
Se realizaron observaciones y se registró la información resultante de las entrevistas y visitas a las diversas instituciones y empresas. Se aplicaron cuestionarios mixtos (es decir estructurados y abiertos), que sirvieron para obtener datos sobre la visión que tienen los actores involucrados en la investigación sobre los distintos aspectos de la formación profesional y de su realidad en particular.

Algunas dificultades se derivaron del campo de lo empírico, ya que a medida que se avanzó en la investigación, se vio la necesidad de incorporar nuevas técnicas e instrumentos de recolección de datos para avalar los fundamentos del estudio. La delimitación que se realizó del tema y de los objetivos llevó a tomar importantes decisiones sobre los instrumentos a aplicar y sobre el procesamiento para analizar e interpretar los datos. Lo que se deseaba era presentar resultados a partir de evidencias consistentes y dar sustento de confiabilidad y validez al trabajo.

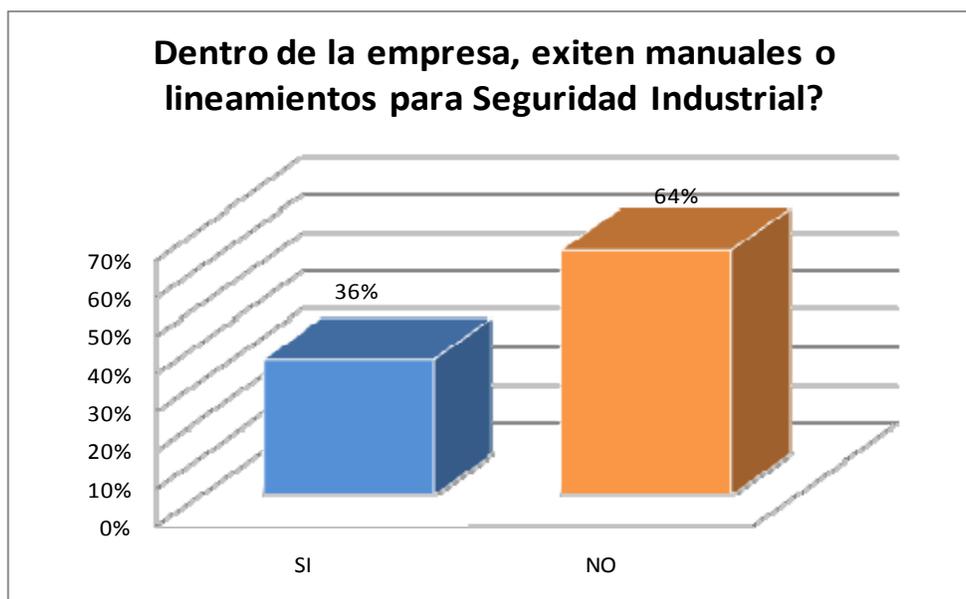
Las dificultades o inconvenientes presentados anteriormente no obstaculizaron el trabajo, ya que las condiciones favorables en las que este trabajo se realizó, el interés por el tema y la experiencia reunida, permitieron la construcción de un proceso de investigación con ajustes y modificaciones permanentes, en el que se hicieron agregados y se incorporaron nuevos datos.

9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

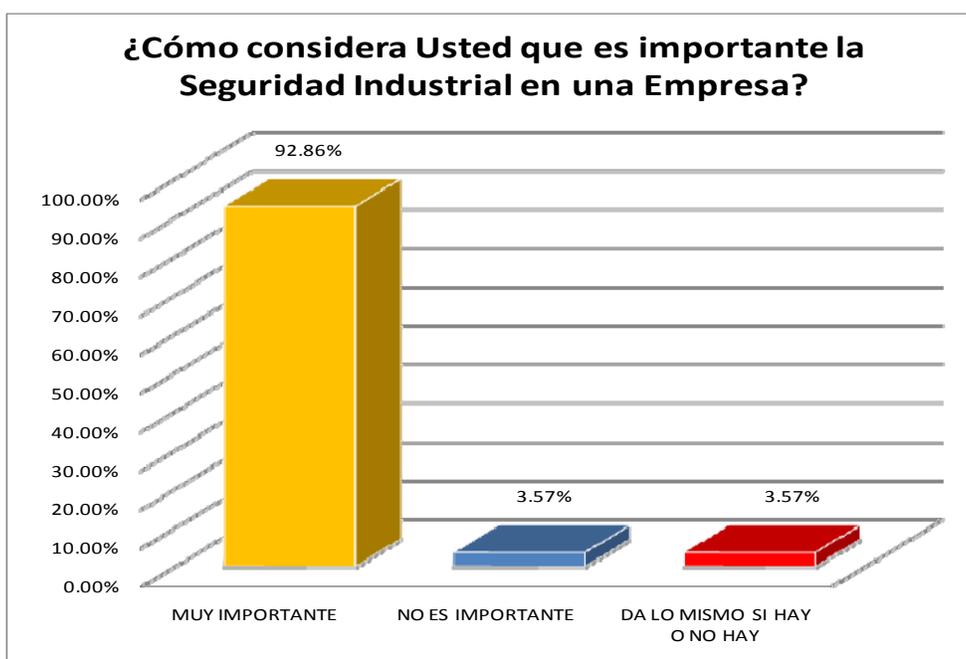
ENCUESTAS PARA REPRESENTANTES DE EMPRESAS E INSTITUCIONES



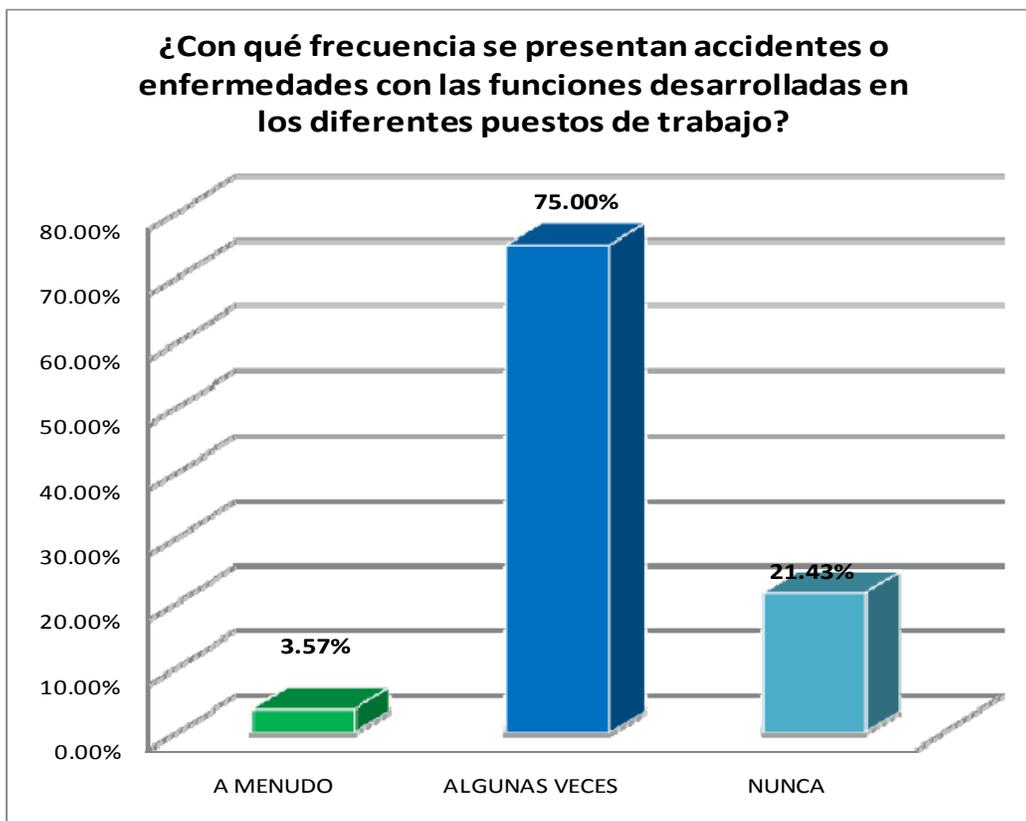
En la gráfica anterior se puede observar que el 28.57% de los entrevistados Si cuentan con un Plan de Prevención en Seguridad Industrial dentro de la Empresa, mientras que en su gran mayoría (71% de los entrevistados) No tienen ningún plan de S.I. Esto demuestra que el 71% los representantes de empresas están conscientes de que el contar con un plan de prevención de S.I. es muy importante para prevenir riesgos de accidentes laborales, y que solamente la tercera parte de ellos no cuenta con un plan. Las empresas que no cuentan con éste plan deberán adaptarse a los tiempos que se viven en la actualidad, ya que cada día se espera y se exige más de las empresas e instituciones.



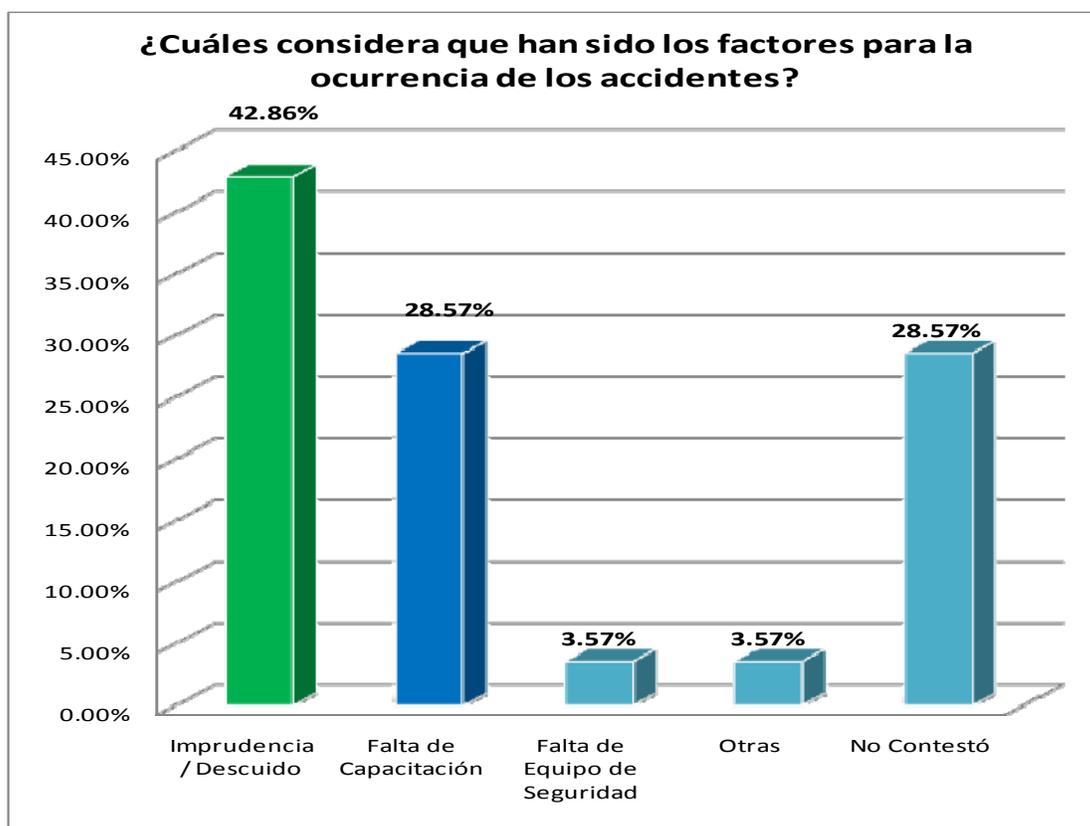
Con respecto a que si en la empresa existen manuales o lineamientos para S.I., el 64% de los entrevistados respondió que No cuentan con manual alguno o lineamientos pre-establecidos, siendo solamente el 36% de los entrevistados los que sí cuentan con manuales de S.I.



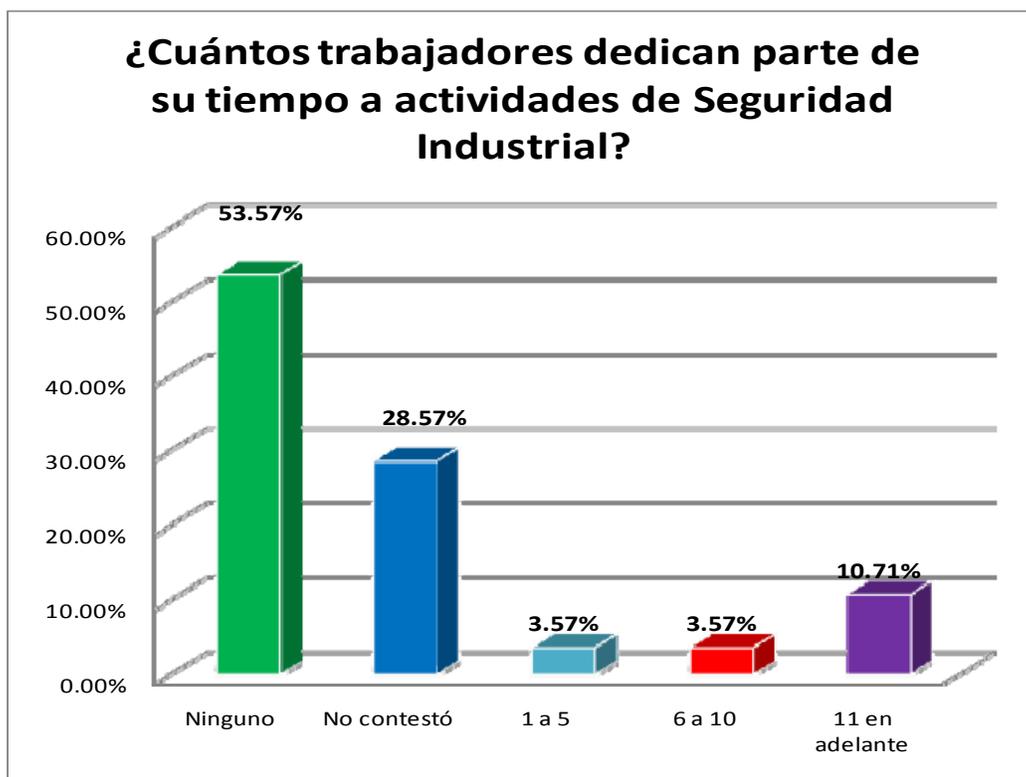
Se concluye, en base a la gráfica arriba descrita, que en su gran mayoría (más del 92%) los representantes consideran el tema de Seguridad Industrial como muy importante.



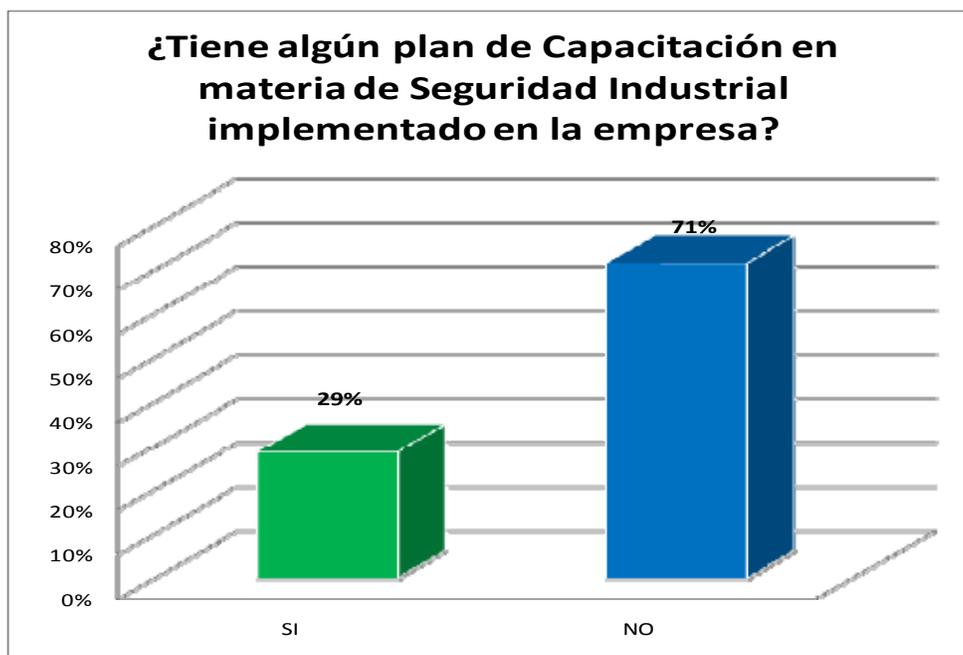
Para la pregunta: Con qué frecuencia se presentan accidentes o enfermedades en los diferentes puestos de trabajo? El 75% de los encuestados respondió que se da con frecuencia alta (algunas veces), el 3.57% respondió que con frecuencia baja (a menudo) y el 21.43% restante contestó que nunca se han presentado accidentes y a pesar del alto porcentaje de enfermedades y/o accidentes no se le ha dado la importancia necesaria para minimizar los mismos.



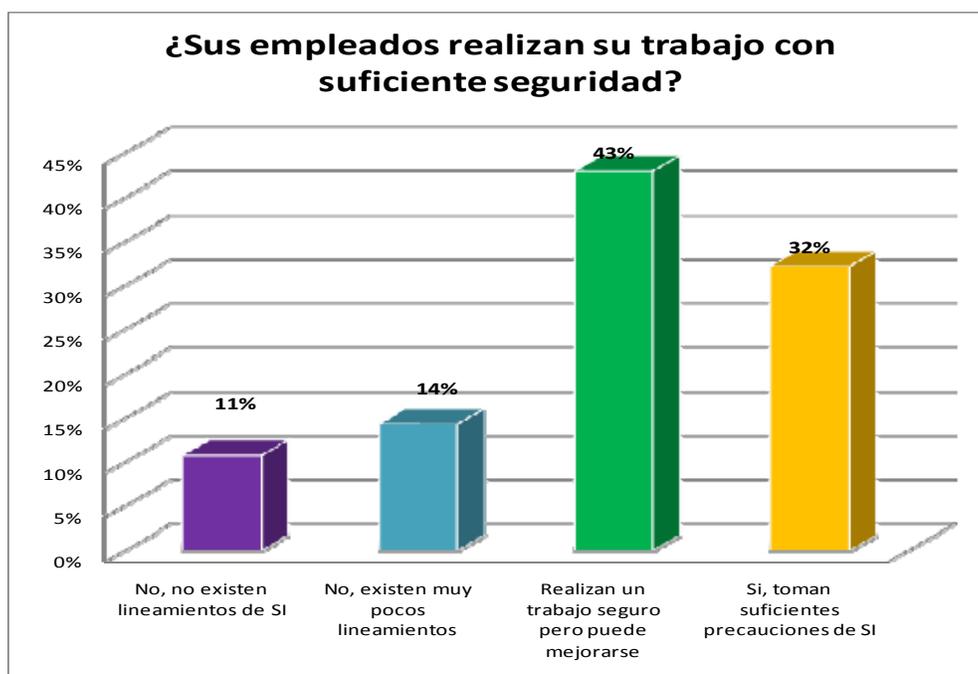
Se preguntó acerca de los factores que se consideran causantes de accidentes laborales, habiendo obtenido como resultado que el 3.57% cree que es por la falta de equipo de seguridad, un 28.57% opinó que la principal causa es la falta de capacitación y el 42.86% piensa que el principal motivo de accidentes es causado por imprudencia por parte de sus empleados o simple descuido. El 3.57% contestó Otras causas varias, y el 28.57% no respondió a ésta pregunta. La imprudencia o descuido por parte de los empleados fue señalada como una de las causas principales de accidentes porque se considera que los se sienten muy confiados o a veces pierden la concentración, ya que la mayoría de las veces desempeñan su actividad por memoria muscular. Como segundo punto la falta de capacitación es una constante y se considera que al brindar cursos de S.I. se estarían cubriendo los dos porcentajes más altos.



A pesar de que los representantes creen que la seguridad industrial es muy importante, el asignar empleados para esta área, no es prioridad, ya que el 53.57% indicó que ningún trabajador dedica parte de su tiempo a actividades de Seguridad Industrial. En un 3.57% las empresas cuentan con entre 1 y 5 trabajadores ó entre 6 y 10. Obteniendo que el 10.71% restante cuenta con empleados que van de 11 en adelante, para dedicarse a las Actividades de Seguridad Industrial dentro de sus lugares de trabajo.

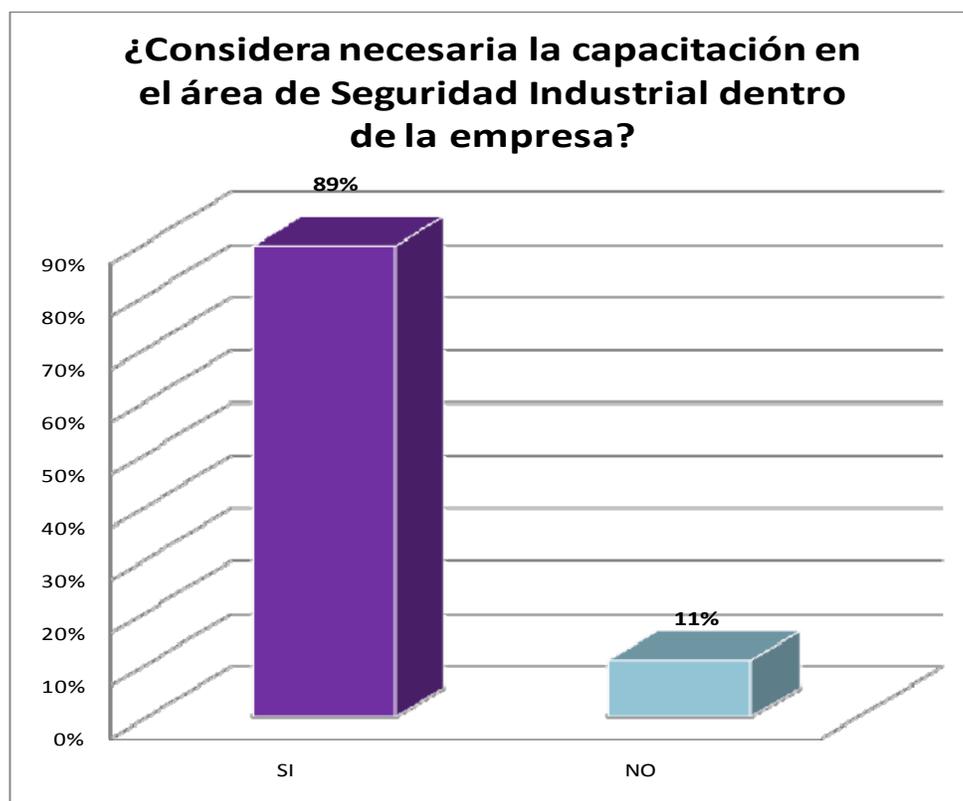


En la gráfica anterior se observa que el 71% respondió que no tienen planes de Capacitación en materia de S.I. implementados en la empresa, siendo solamente el 29% los que si cuentan con planes implementados dentro de sus organizaciones.

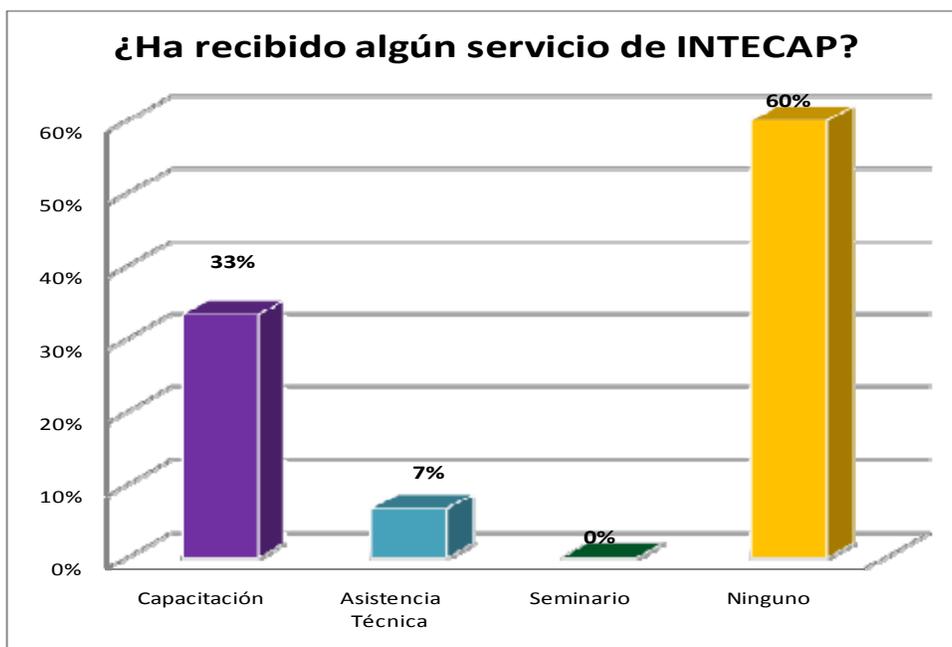


Para la pregunta de si sus empleados realizan su trabajo con suficiente seguridad, el 11% de los entrevistados comentó que No existen lineamientos de S.I. en su empresa y el 14% que existen muy

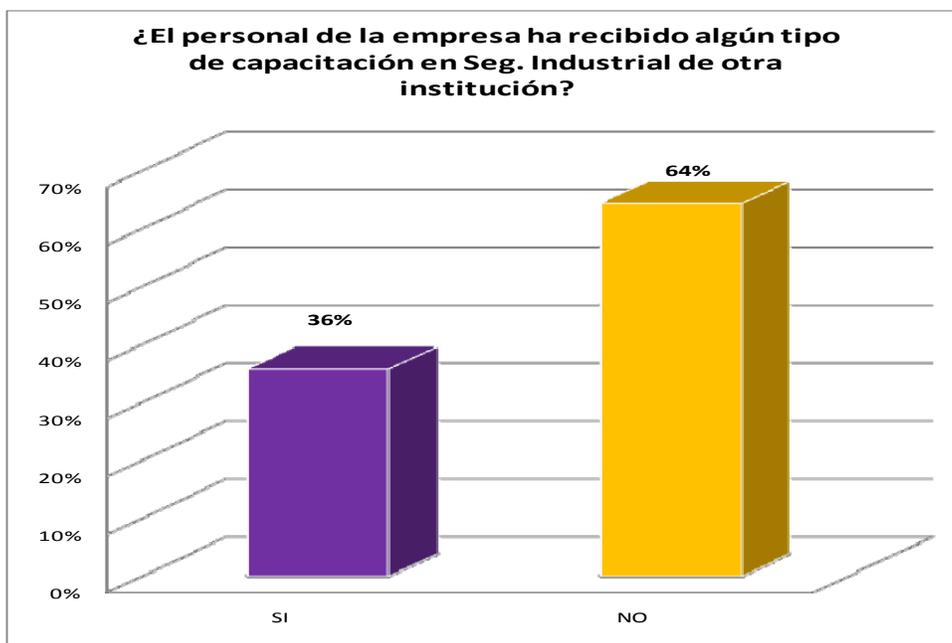
pocos lineamientos, por lo que al sumarlos, el 25% de los entrevistados realizan un trabajo inseguro. El 43% piensa que sus empleados están tomando precauciones pero que aún puede mejorarse la seguridad industrial, quedando solamente un 32% de los entrevistados que respondió que sus empleados si toman suficientes medidas precautorias en sus labores diarias. El hecho de que la gran mayoría de representantes haya contestado que se puede mejorar indica que la mejor forma de desarrollo y crecimiento es la capacitación.



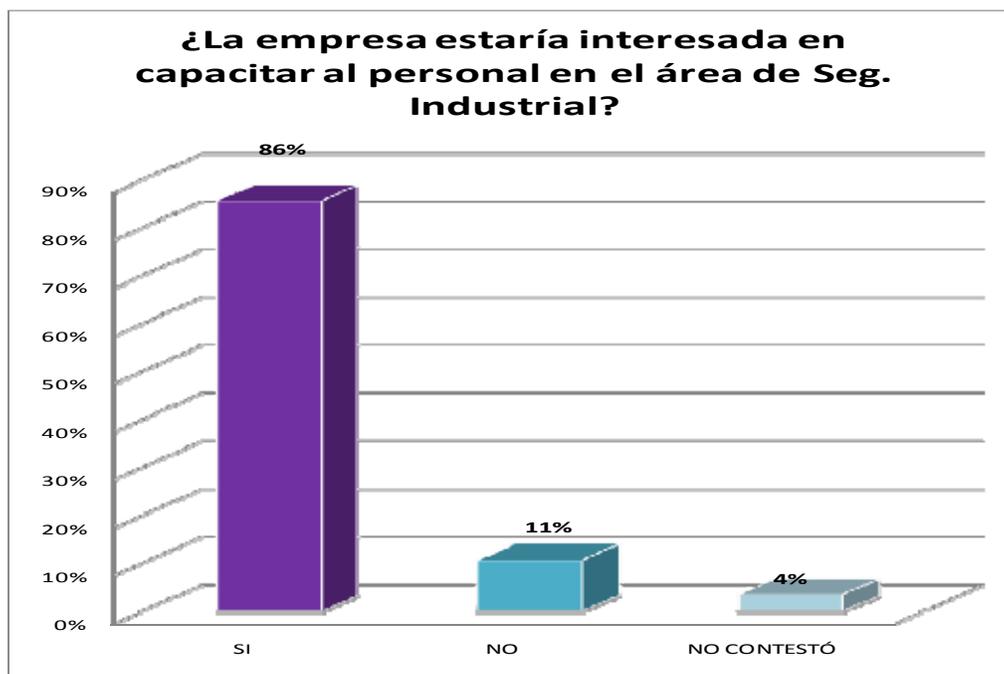
El 89% considera que es necesario capacitarse en el tema de Seguridad Industrial dentro de la empresa (o institución), siendo solamente el 11% de los encuestados los que no consideran necesarias realizar capacitaciones sobre S.I.



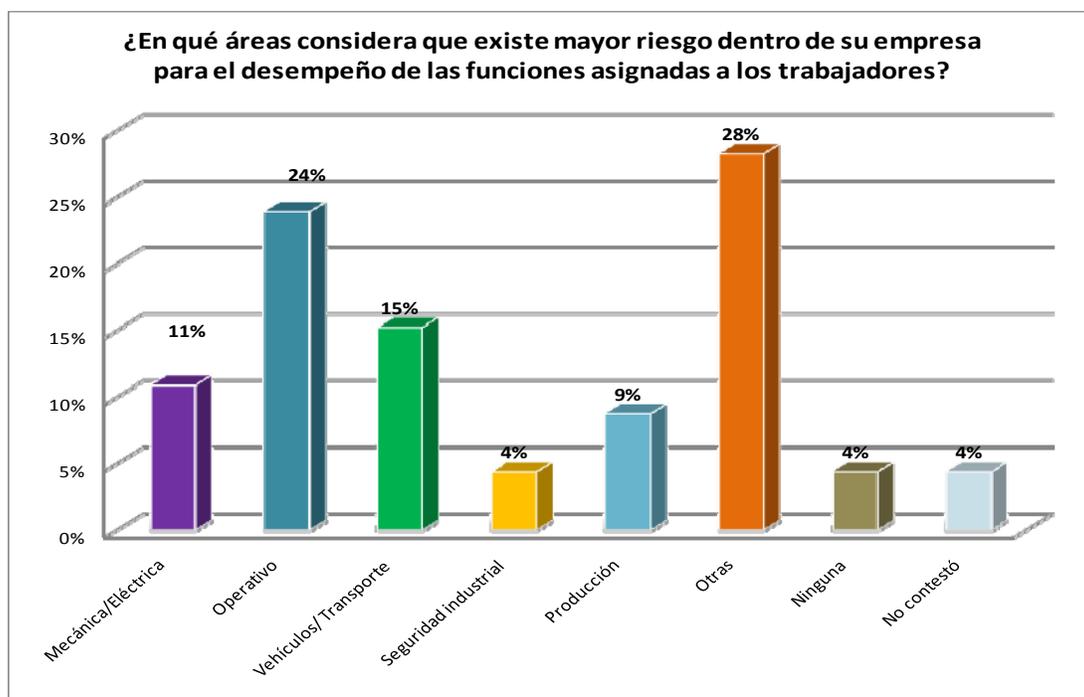
Los encuestados indicaron que el 60% de ellos no ha recibido servicio alguno por parte de INTECAP. Indicando el 40% de ellos que si han recibido Capacitaciones (33%) y Asistencia Técnica (7%) por parte de INTECAP.



El 36% respondió que sus empleados han recibido capacitaciones de S.I. en alguna otra institución que no sea el INTECAP, quedando el 64% sin capacitarse en ninguna institución.

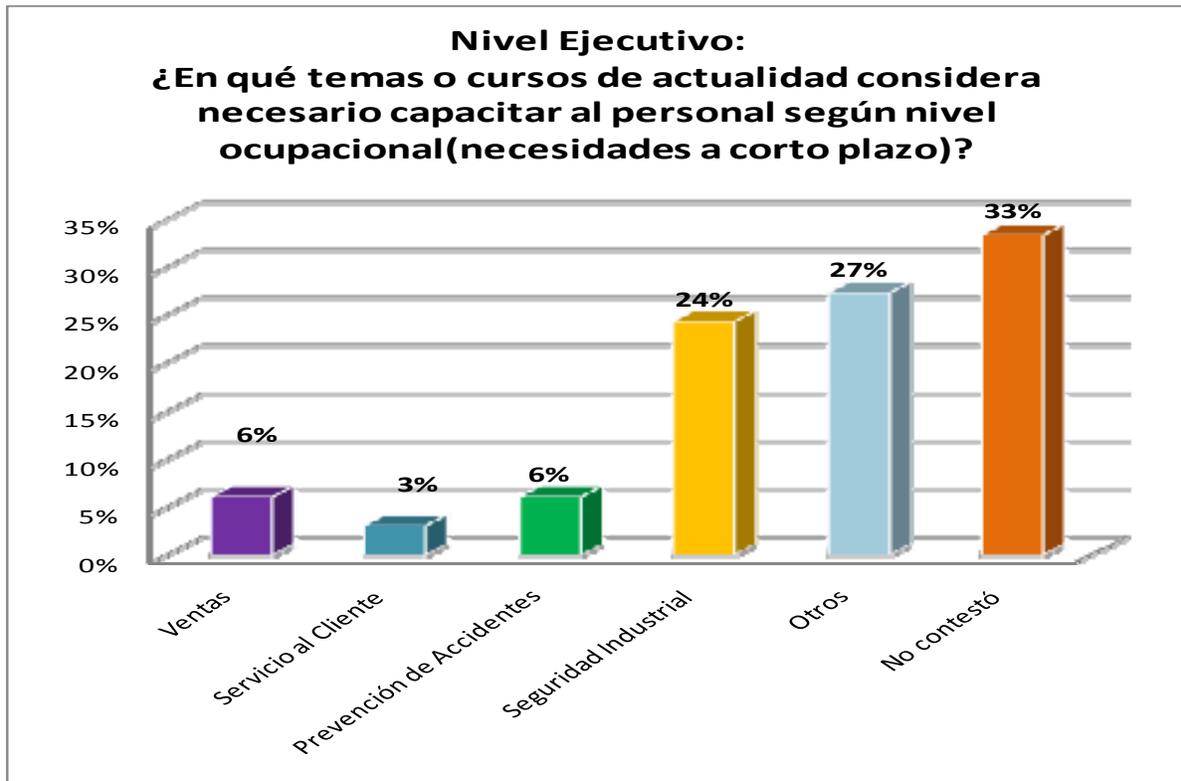


La mayoría (86%) de dispuestos a capacitar al personal en el área de S.I., dando un 11% con respuesta negativa y un 4% restante que no respondió.

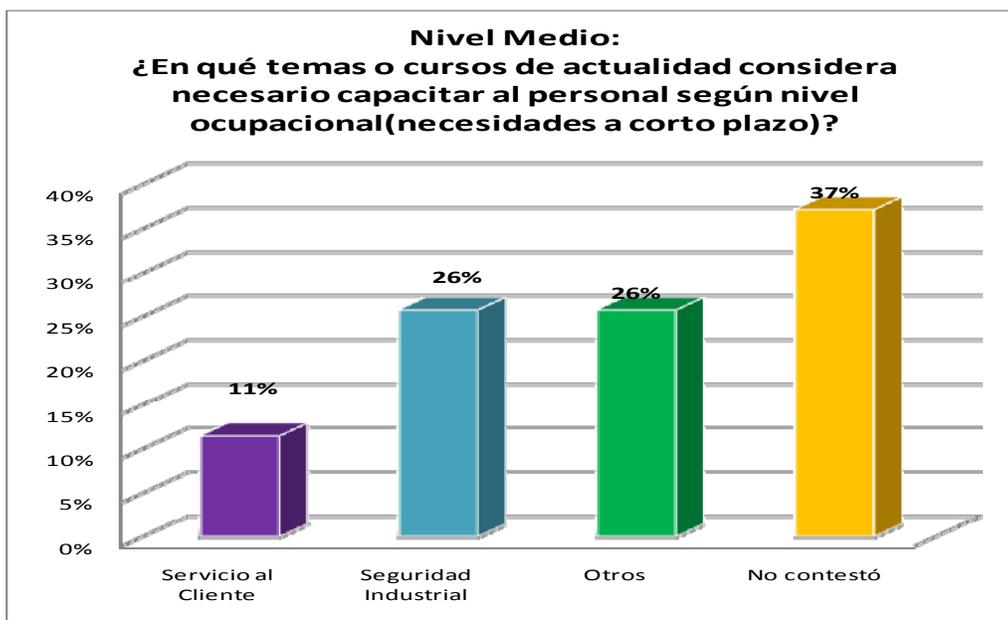


Los representantes contestaron que el 24% de los trabajadores que desempeñan sus labores en el área operativa se encuentran en el área de mayor riesgo, siguiéndole con un 15% el área de Vehículos y Transporte. Como 3er. puesto dentro de las áreas de mayor riesgo se sitúa la de Mecánica Eléctrica,

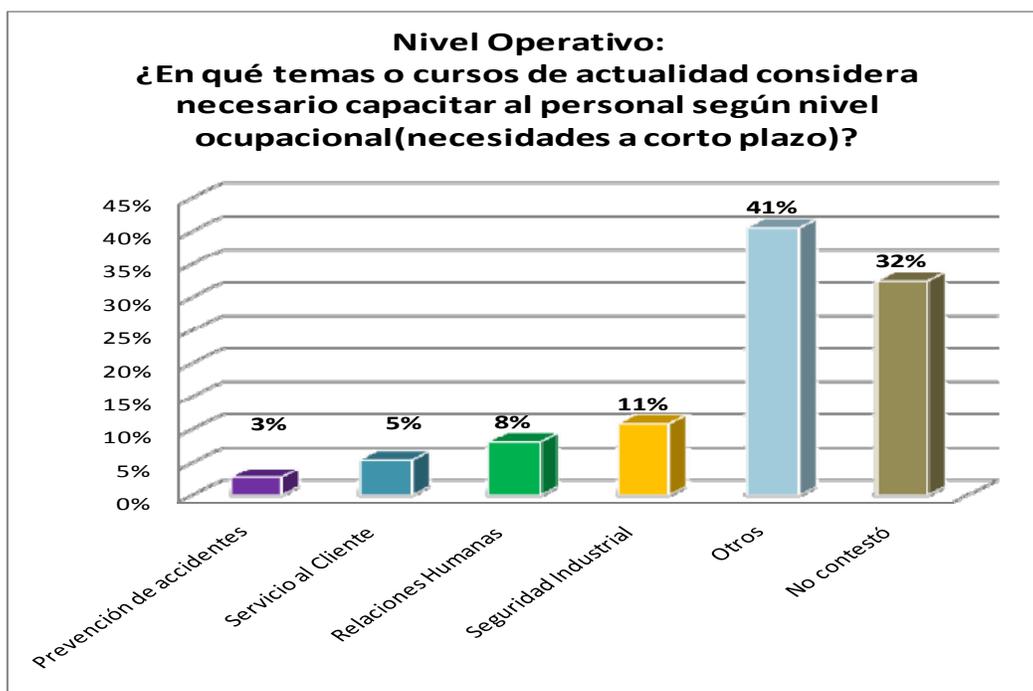
siguiéndole de cerca el área de Producción con un 9%. Con un 4% se sitúa en 5to lugar dentro de la escala de mayores riesgos el área de Seguridad Industrial. Al ser una pregunta abierta, se sitúa el 28% de las respuestas en la categoría "Otros", debido a la diversidad de preguntas con porcentajes unitarios de áreas peligrosas en sus empresas. Un 8% restante cree que ninguna área es insegura o no contestó.



Para la pregunta: ¿En qué temas o cursos de actualidad considera necesario capacitarse a nivel ejecutivo? se obtuvieron tal y como se puede apreciar en la gráfica, un 33% sin respuesta, el 27% se clasificó en Otros, luego, el 24% indicó que a nivel ejecutivo deberían capacitarse en el tema de seguridad industrial y el resto indicó que otros temas de capacitación deberían ser Ventas, Servicio al Cliente y Prevención de Riesgos de Accidentes.

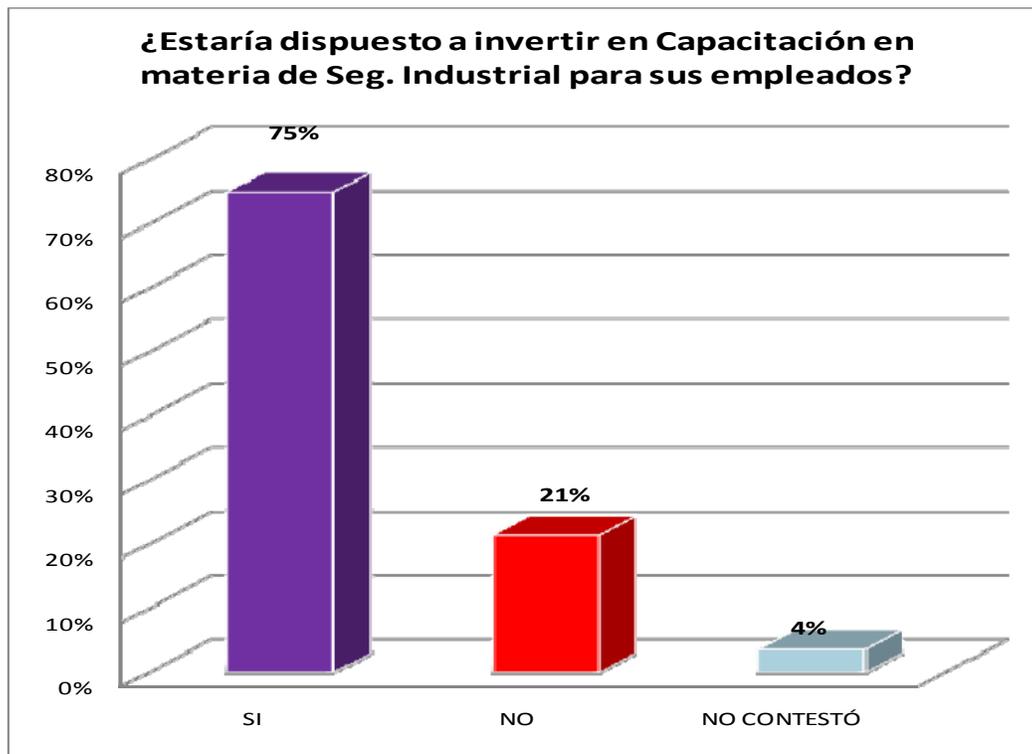


En el nivel medio, se considera prioridad la capacitación en SI, siguiendo Servicio al Cliente, quedando nuevamente con alto porcentaje la clasificación "Otros" (Computación, Prevención de Riesgos de Accidentes, Riesgo en las calles, circuitos, control de procesos, Excel, entre otros) y un 37% que decidió abstener su respuesta.

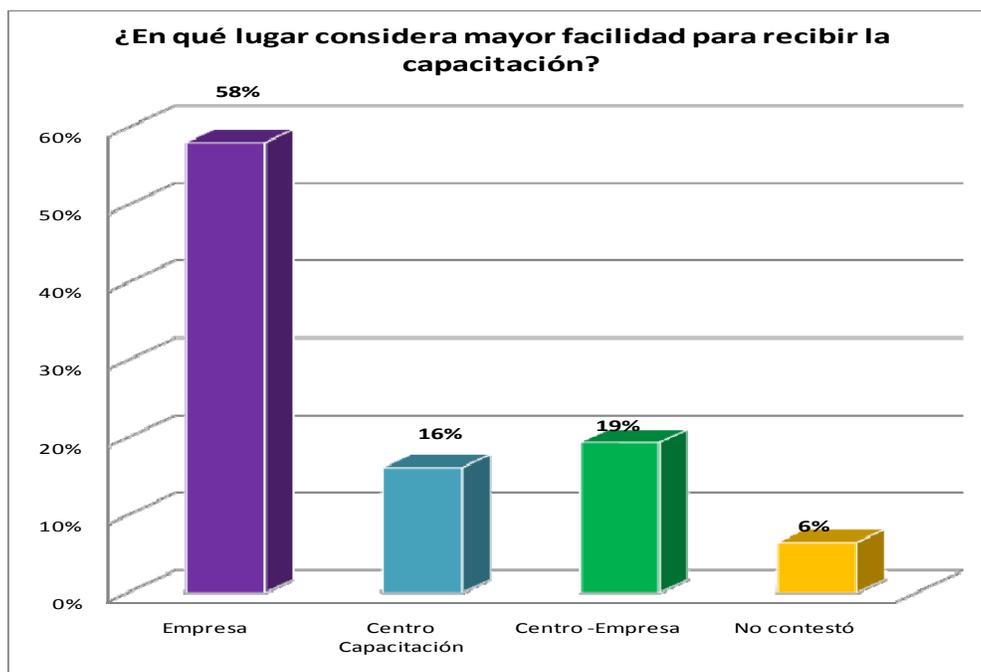


A nivel operativo, tal y como se puede apreciar en la gráfica anterior, los representantes de empresas consideran necesario solamente en un 11% la capacitación en el tema de seguridad industrial, siguiéndole

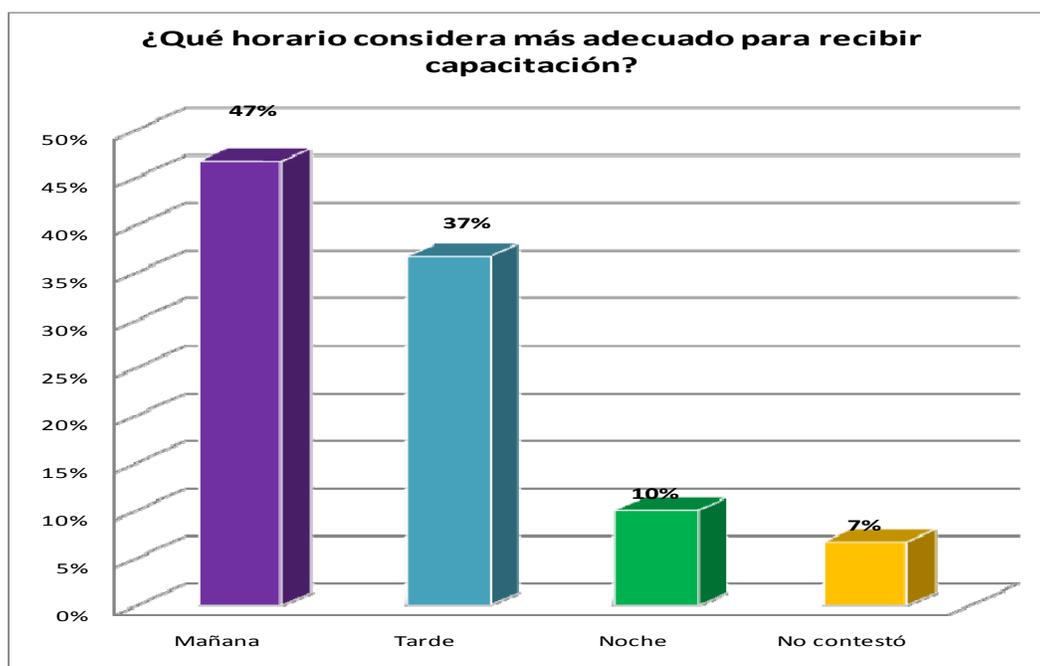
en segundo puesto las relaciones humanas con 8%, el servicio al cliente con un 5% y la prevención de riesgos de accidentes con un 3%. Nuevamente se observa un alto porcentaje en el rubro "Otros. Así mismo un 32% de los entrevistados decidió abstenerse de emitir su opinión.



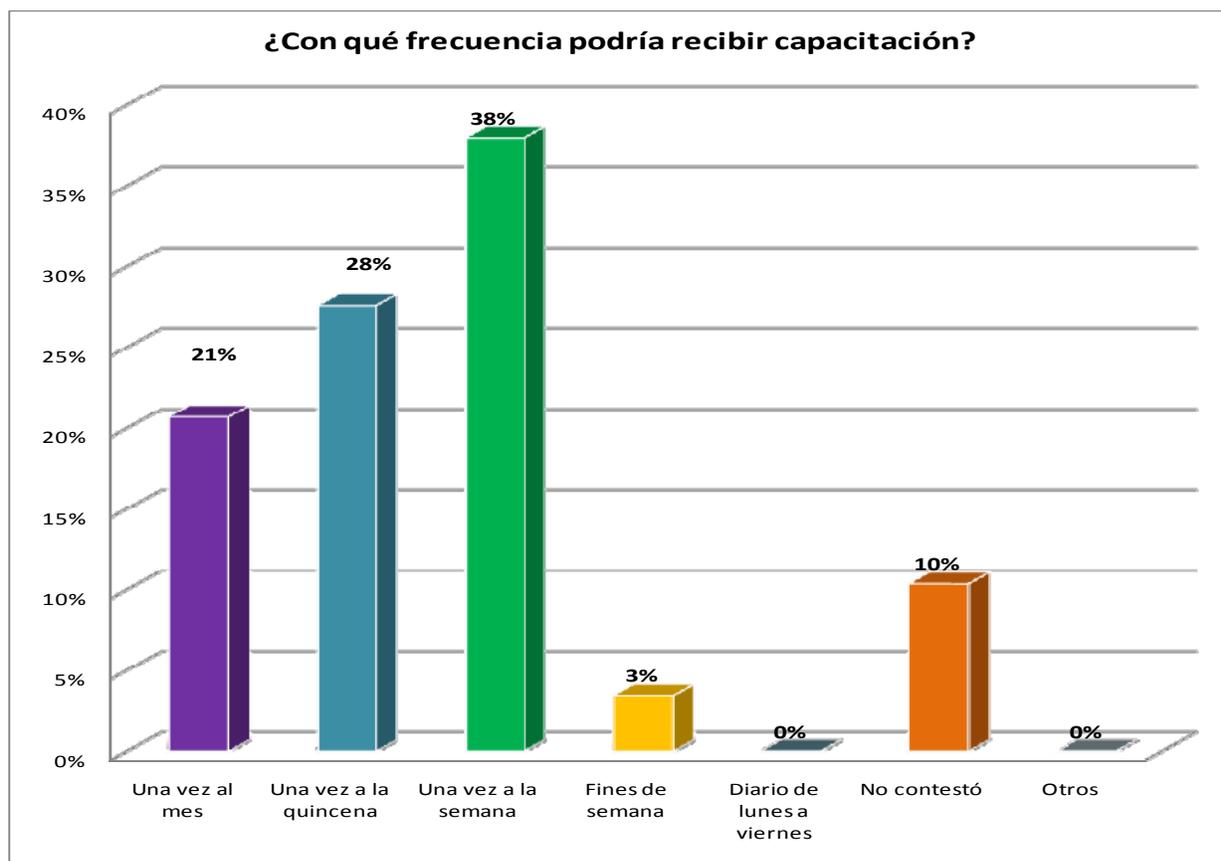
Acorde a la gráfica de arriba, el 75% de los representantes encuestados respondieron que si estarían dispuestos a invertir en capacitación para sus empleados, en el tema de Seguridad Industrial. Así mismo podemos apreciar en la gráfica, que la columna de los que no estarían dispuestos a invertir en capacitación solamente representa el 21% de los entrevistados y un 4% adicional no contestó a dicha pregunta.



El 58% de los encuestados, respondió que el lugar ideal para recibir capacitación para sus empleados es dentro de las instalaciones de la misma empresa, seguidos por un 19% que contestó que prefiere en el Centro-Empresa, y un 16% contestó que elegiría los Centros de Capacitación.



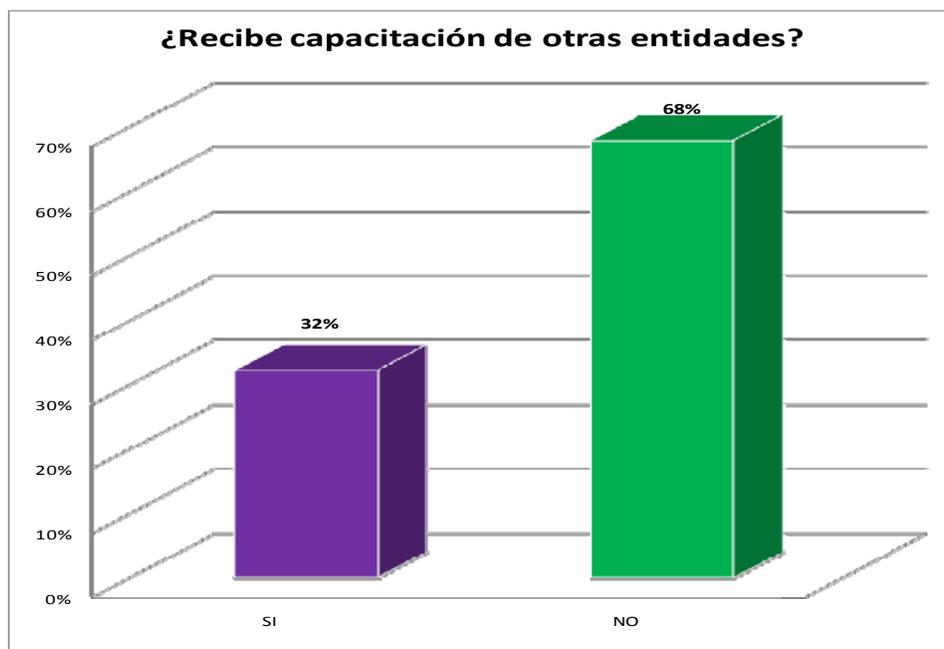
En su mayoría las personas encuestadas prefieren la capacitación por la mañana (47%), siendo la segunda opción con un 37% en las tardes y por último un 10% quiere la capacitación en horario nocturno. El 7% no dió respuesta alguna a ésta pregunta.



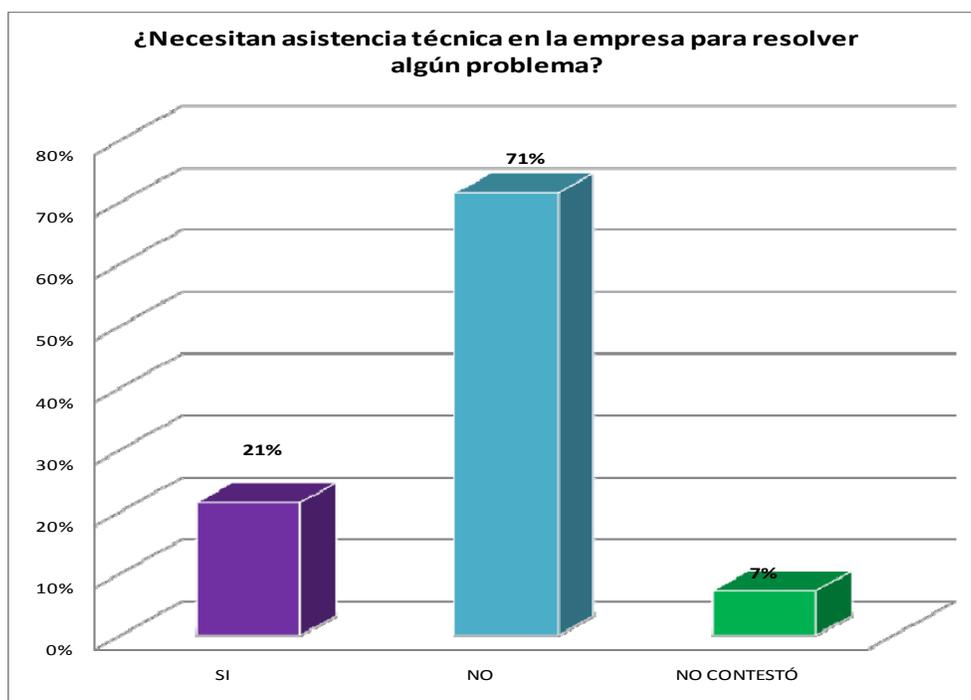
La frecuencia preferida para recibir capacitación para sus empleados, es una vez a la semana con un 38%. La segunda opción más sugerida es la de una vez por quincena con un 28% y, un 21% de encuestas ha optado por elegir la opción de una vez al mes.

En la gráfica se puede apreciar que un 3% de los encuestados ha sugerido que las capacitaciones se lleven a cabo los fines de semana y el 10% restante no ha contestado a la pregunta en cuestión.

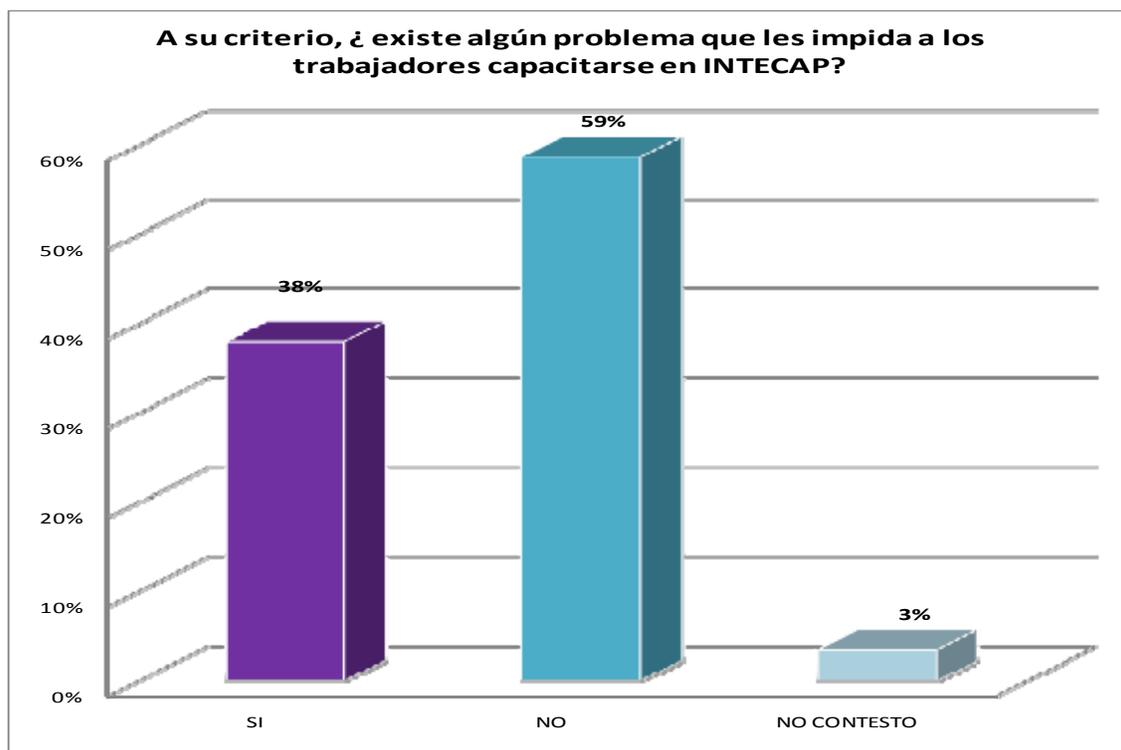
Es importante resaltar que las opciones de capacitarse diariamente y Otros han obtenido 0%, por lo que se sugiere descartar planes de capacitaciones con éste horario.



Muchos de los encuestados (68%) contestaron que actualmente No recibe capacitaciones de otras entidades en sus empresas. Mientras un 22% ha confirmado que Si recibe capacitaciones con otras entidades para sus empleados.



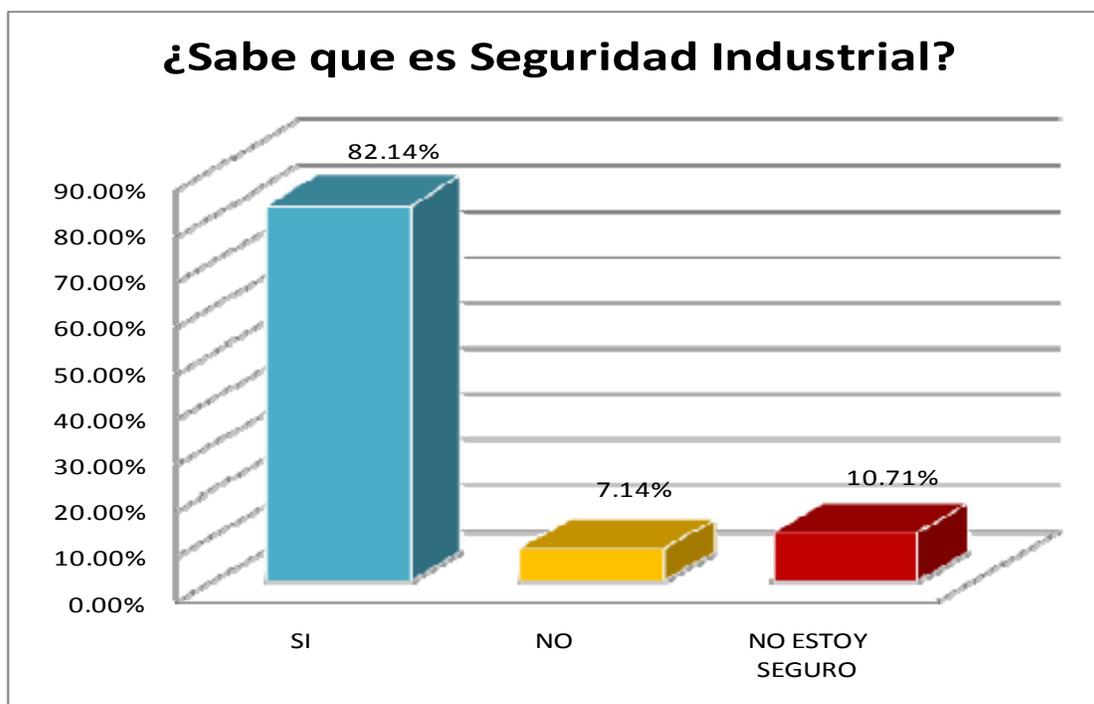
Para el 21% de los encuestados, la Asistencia Técnica es necesaria en sus empresas, sin embargo el 71% de las personas entrevistadas han dicho que No consideran necesaria la asistencia técnica en sus empresas. Un 7% de los entrevistados no brindó ninguna respuesta.



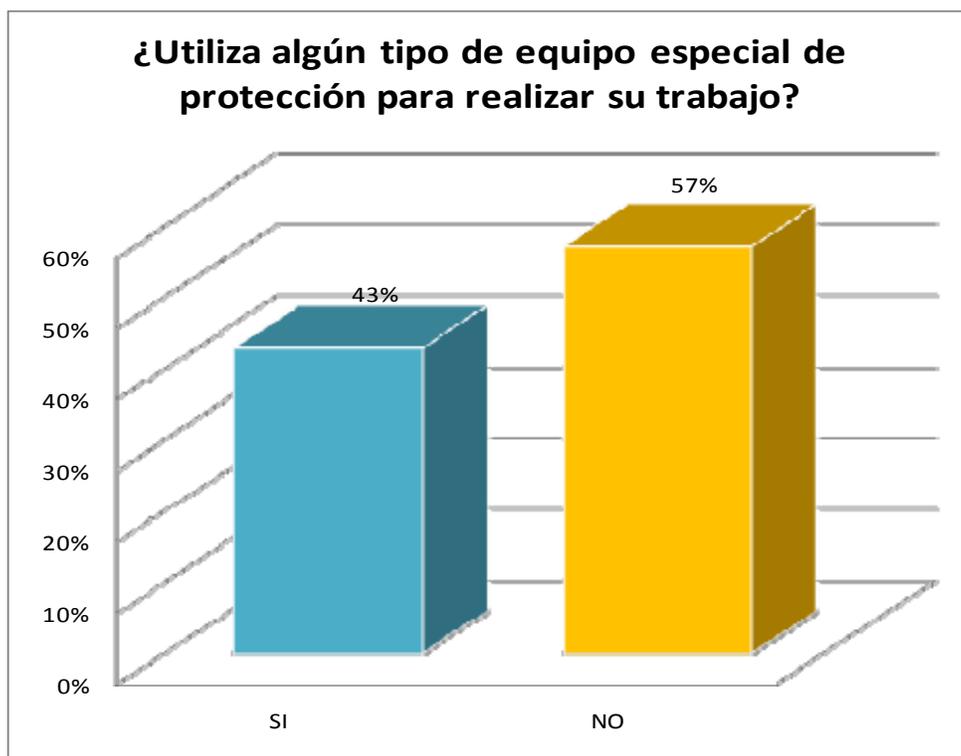
Se debe tomar en cuenta que a pesar de que un 59% respondió que no creen que exista algún problema que le impida a sus trabajadores capacitarse en el INTECAP, el 38% restante indicó que sí existen algunos impedimentos importantes que los trabajadores podrían tener para asistir a una capacitación en nuestra institución, entre los cuales se mencionaron: que viven lejos del lugar de trabajo, falta de presupuesto principalmente, falta de tiempo, transporte escaso o caro por la hora de capacitación, falta de voluntad, falta de información acerca de los temas y de la forma de funcionamiento de INTECAP.

ENCUESTAS PARA PERSONAL OPERATIVO

Los resultados obtenidos para las encuestas tipo –SIPO- (Seguridad Industrial para Personal Operativo) de empresas o instituciones:

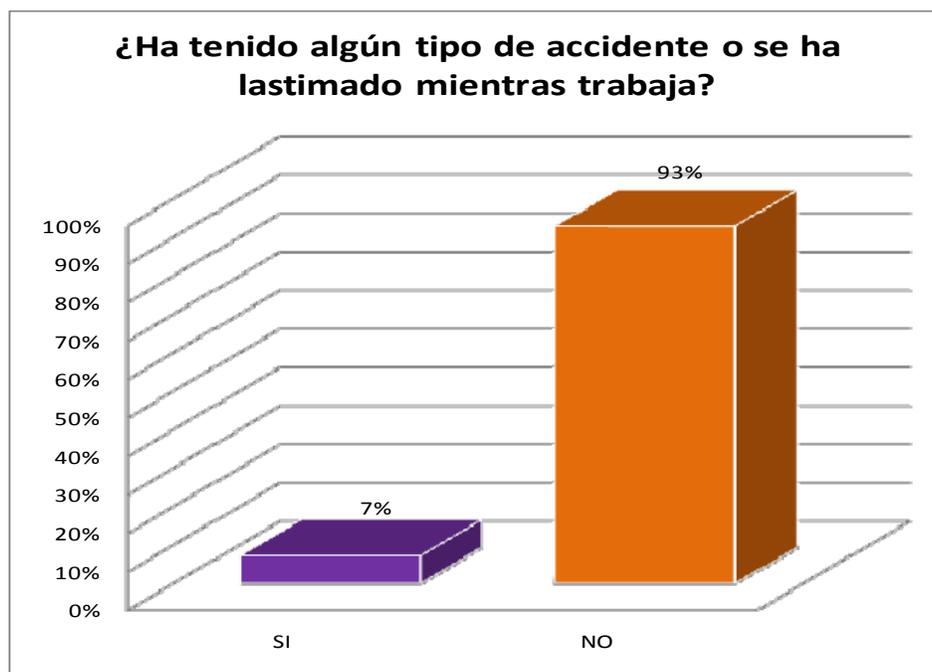


Según los resultados desplegados en las gráficas anteriores, se puede concluir que en su mayoría el personal operativo sí sabe a lo que se refiere el tema de Seguridad Industrial, dejando a un 7.14% de los encuestados que no saben a lo que este tema se refiere y solamente un 10.71% que aún no está seguro de lo que es Seguridad Industrial.

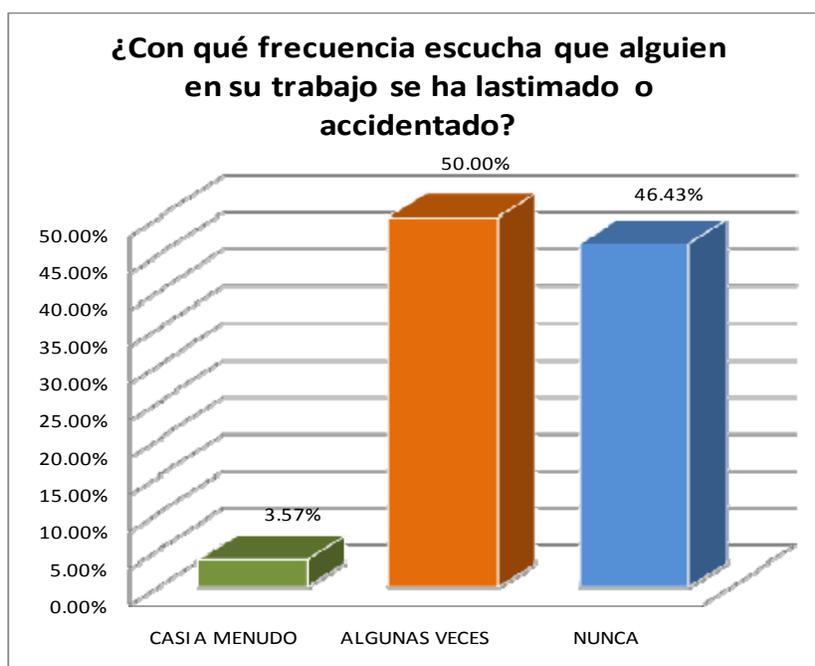


Según los resultados tabulados en la gráfica anterior, el 57% de los empleados operativos entrevistados No utilizan algún tipo de equipo para realizar su trabajo de forma más segura.

Así mismo, podemos observar que algunos empleados, sumando éstos un 43% del total, que sí utilizan algún tipo de protección especial para realizar su trabajo.

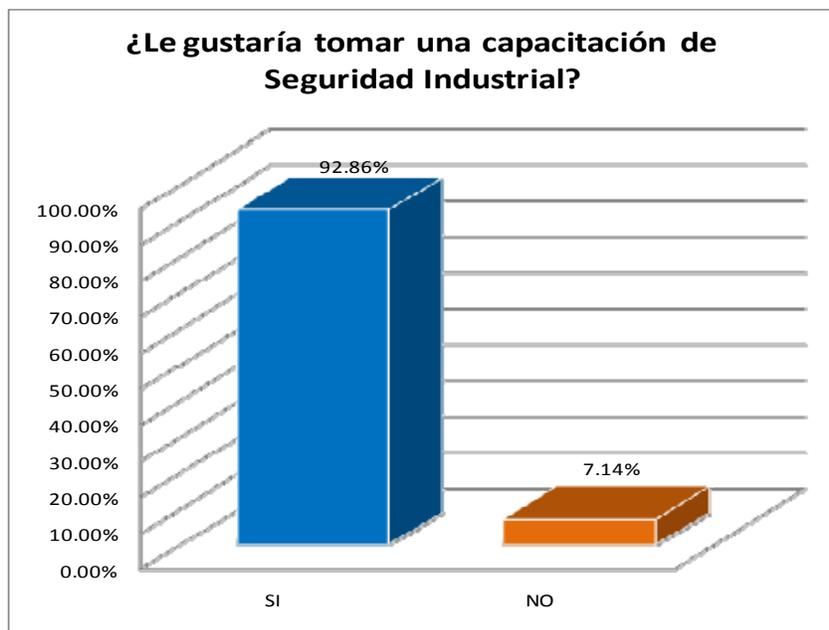


Se puede observar en la gráfica anterior que casi en su totalidad, los encuestados no han sufrido ningún tipo de accidente mientras realizan sus labores cotidianas (93%). El 7% restante sí ha sufrido algún tipo de accidente mientras labora.

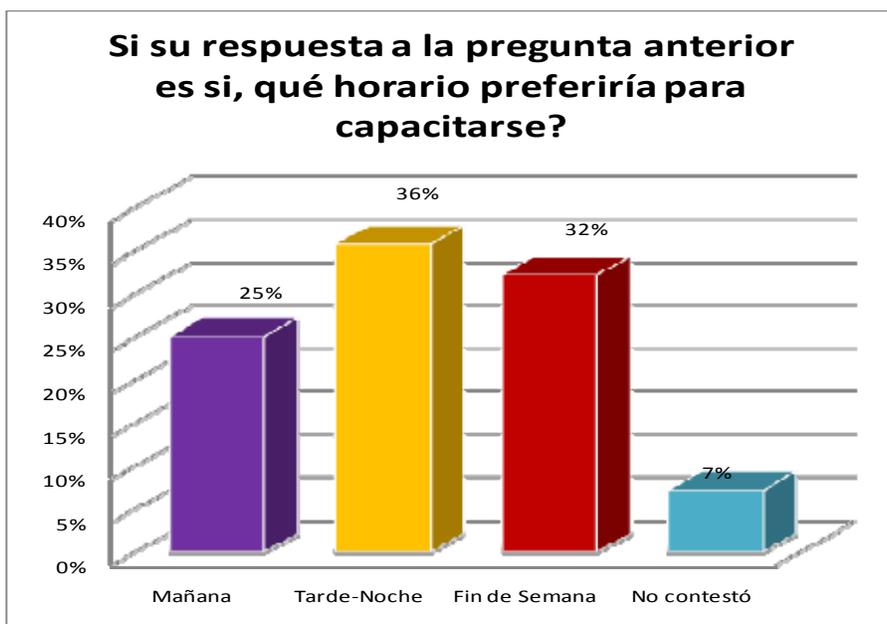


La opinión de los entrevistados con respecto a la frecuencia de accidentes laborales en sus empresas, refleja que el 50% de ellos ha escuchado de accidentes con frecuencia media, seguido por un 46% que

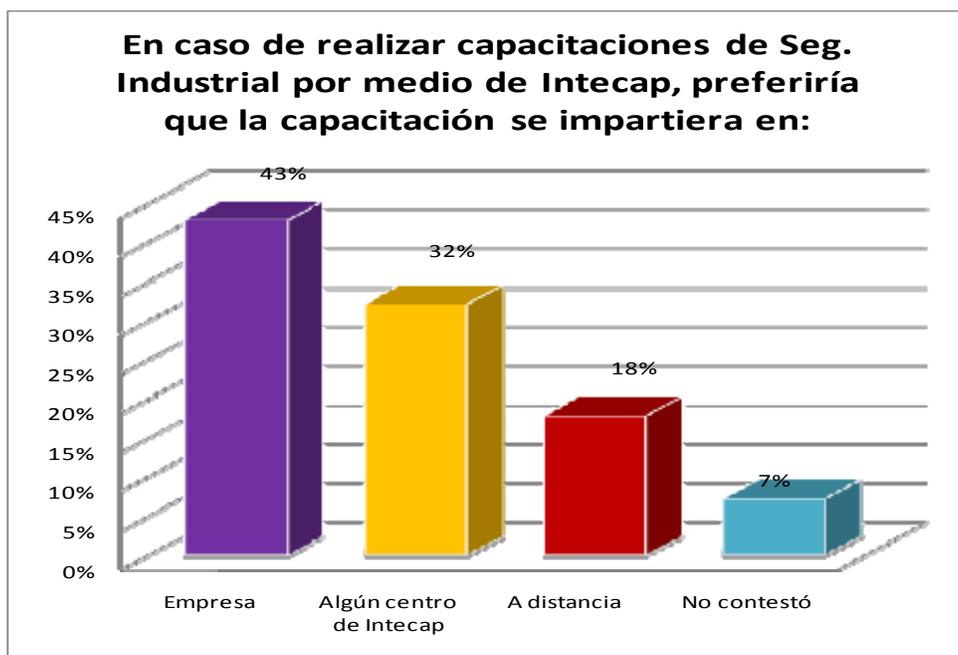
Nunca ha escuchado de accidentes laborales en sus lugares de trabajo. Para una frecuencia alta, solamente se obtuvo como resultado positivo el 3% de los entrevistados.



A la gran mayoría de los entrevistados a nivel operativo, afirman que les gustaría recibir alguna capacitación en el tema de Seguridad Industrial. El 7.14% respondió lo contrario.



Los horarios preferidos por los empleados operativos, sugieren que la primera opción es la tarde-noche con un 36%, seguido por fines de semana con un 32% y un 25% que prefiere capacitarse en las mañanas. El 7% restante no brindó respuesta alguna.



A la pregunta: En caso de realizar capacitaciones de Seguridad Industrial, preferiría que la capacitación se impartiera en los entrevistados eligieron el INTECAP en un 32%, para el 43% su lugar preferido es la Empresa donde laboran.

Muchos de ellos (32%) también mencionaron que algún centro del INTECAP podría ser una buena opción para asistir a capacitarse. Y un 18% de los entrevistados, prefiere no trasladarse a ningún sitio, capacitándose a distancia por medio de cursos virtuales.

El 7% de los encuestados se abstuvo de emitir opinión alguna a la presente interrogante, tal y como se puede apreciar en la gráfica de anterior.

CONCLUSIONES

- Todas actividades que se ejecutan dentro de un sector productivo tienen que ver con la seguridad industrial y necesitan de ella. La actividad económica tuvo un crecimiento y se tienen expectativas positivas para el presente año en los tres sectores, sin embargo, entre los principales subsectores destaca el de construcción y la industria manufacturera por la naturaleza del tipo de trabajo, requerido para generar los bienes.
- Hoy en día tarde o temprano, las instituciones enfrentan el tema de la seguridad industrial y el no contar con planes de prevención y darle la importancia necesaria representará en el futuro, accidentes laborales que hagan incurrir en gastos tanto administrativos como de salud a las empresas e instituciones, por lo que se puede decir que el ahorro de hoy probablemente representará un gasto mayor el día de mañana.
- El propósito de la Seguridad Industrial es prevenir riesgos de accidentes que puedan causarle daño al personal o a las personas que visitan las instalaciones de empresas o instituciones. La prevención de riesgos de accidentes es un plan para enfrentarse a situaciones que conllevan riesgos y que por lo tanto podrían provocar accidentes, por lo que su elaboración reviste singular importancia.
- Las enfermedades ocupacionales son enfermedades, prevenibles que ocasionan grandes pérdidas económicas por la disminución de la productividad y los costos requeridos para su atención. Por tal razón su cuantificación es un paso básico para definir las estrategias que tengan por objetivo reducir su ocurrencia.
- Una población sana estará en mejores condiciones de realizar tareas productivas, lo que se traducirá en un mayor desarrollo para el país.
- Hay que cambiar la mentalidad de los representantes de empresas e instituciones, ya que todavía hay personas que consideran que la capacitación es un gasto y no una inversión. Este estudio permite comprender que la S.I. tiene un amplio mercado en todos los sectores económicos y muy pocas empresas e instituciones que puedan atender la demanda para capacitar al personal.
- Si no se cuenta con el apoyo y liderazgo de alta gerencia se dificulta lograr los resultados esperados para el plan de Seguridad Industrial, ya que esto solamente se logrará asignando los recursos (humanos, financieros, tiempo) necesarios para dicho fin.
- Hay que cambiar el pensamiento de que si ocurre un accidente hay que ocultarlo para que nadie o la menor cantidad de empleados se enteren. Lo que se debe hacer es socializar dicho accidente para que TODOS estén enterados de las causas.

- Las personas encargadas de la Seguridad Industrial deberán lograr la participación y aceptación de todos los trabajadores para que realicen su trabajo de una forma segura, adquieran una cultura de seguridad y tengan conciencia de que basta con un simple descuido para que los recursos se dañen en un instante.
- Los empleados de empresas que cuentan con un plan de seguridad industrial y lo aplican, se sienten más comprometidos con la empresa o institución, ya que se dan cuenta de que la empresa está velando por su seguridad y que ellos son prioridad como trabajadores, por lo que serán más productivos.
- El contar con un plan de S.I. y recibir capacitación constante reduce el tiempo de días perdidos por accidentes entre trabajadores, reduciendo el índice de tiempo perdido por accidentes.

RECOMENDACIONES

- a) Los accidentes y las enfermedades sufridas dentro del lugar de trabajo representan sufrimiento y daños incalculables para las personas; así como pérdidas económicas y desprestigio para las empresas. Por este motivo es tan importante que en una labor conjunta, empleadores y trabajadores con la supervisión y apoyo de la administración de trabajo, verifiquen el cumplimiento de las normas de seguridad a fin de identificar potenciales riesgos laborales y reflejar los acuerdos en los convenios colectivos.
- b) Realizar sub-estudios por áreas específicas, ejemplo: la rama de alimentos, petróleo, etc., para poder afinar la información por subsectores.
- c) Guatemala debe darle mucha importancia al tema de la seguridad industrial como lo hacen otros países del mundo, para crear una "CULTURA DE SEGURIDAD".
- d) Crear el Programa "LECCIONES APRENDIDAS", el cual es un programa que divulgará los accidentes, errores, etc., ocurridos dentro de la empresa o institución para que no vuelvan a suceder en un futuro y los empleados no tengan que sufrir un accidente personalmente para aprender.
- e) Crear un tríptico o folleto describiendo la importancia de la capacitación en S.I. para sensibilizar a los representantes de empresa en el sentido de que la implementación de un programa de seguridad es una inversión y no un gasto, ya que la prevención de riesgos de accidentes puede ahorrar los recursos más valiosos que son tiempo, dinero y el recurso humano.
- f) Se recomienda que el INTECAP haga más promoción con respecto a los servicios que presta, ya que en éste estudio se pudo comprobar que tanto representantes de empresas como trabajadores desconocen los mismos, por lo que se tiene un mercado latente sin explotar.
- g) Crear cursos de capacitación generales ya que hay empresas e instituciones que desean conocer la Seguridad Industrial pero no requieren un nivel muy alto de especialización.
- h) Crear cursos de S.I en el INTECAP para poder satisfacer la demanda de capacitación, hay empresas privadas los imparten cursos a un costo más elevado, por lo que existe un mercado potencial.
- i) Que los cursos de capacitación de S.I. se realicen en varios horarios y una vez a la semana, ya que la mayoría de los representantes de empresas e instituciones aducen que no envían al personal a capacitarse porque consideran que al hacerlo se producen atrasos en el trabajo.
- j) Para las empresas que no pueden enviar a su personal a los centros INTECAP, se propone ir a las empresas a dar los cursos, ya que es recomendable capacitar en el ambiente empresarial o institucional para poder adaptarse a los recursos con los que se cuenta.

GLOSARIO TÉCNICO PARA SEGURIDAD INDUSTRIAL

ACCIDENTE: Evento o combinación de eventos no deseados, inesperados e instantáneos, que pueden ser o no, consecuencia de una emergencia y que provocan lesiones al personal y/o daños al medio ambiente o a las instalaciones, además alteran el proceso normal de una actividad productiva.

GESTIÓN DE RIESGOS: Conjunto de procesos que incluye el análisis de los riesgos, la evaluación de su aceptabilidad, el establecimiento de medidas de prevención y control, así como el seguimiento (auditorías) de los mismos.

BRIGADAS DE EMERGENCIA: Es el conjunto de elementos humanos necesarios para controlar y combatir una emergencia.

CONTAMINACIÓN: La presencia en el ambiente de uno más contaminantes o de cualquier combinación de ellos, que cause desequilibrio ecológico

CONTAMINANTE: Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y forma, que al incorporarse o actuar con la atmósfera, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

CONTROL: Es la inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas.

DIAGNÓSTICO: Etapa de trabajo en la que se determina cualitativa y cuantitativamente la problemática y características de un lugar, proceso u organización en un tiempo determinado.

EMERGENCIA: Es aquella situación que se deriva de un incidente/ accidente y por su naturaleza de riesgo, activa una serie de acciones para restaurar las condiciones normales de operación de la instalación o mitigar la magnitud de sus efectos al centro de trabajo.

FACTOR DE RIESGO: Característica o circunstancia detectada en el individuo, que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a que ocurra una lesión.

INCENDIO: Fuego que se escapa del control humano y que puede producir daños como pérdidas humanas, deterioro ambiental y destrucción de bienes materiales.

INSTALACIÓN: Conjunto de estructuras, equipos de proceso y servicios auxiliares, entre otros, dispuestos para un proceso productivo específico. Las instalaciones están ubicadas en centros de trabajo.

ISO 14000: Serie de normas internacionales de acatamiento voluntario, que establecen requerimientos para sistemas de gestión ambiental; esto es: Son estándares que persiguen el mejor desempeño ambiental de una empresa, a través de reconocer los requerimientos legales y voluntarios a los que está

sujeta, el planteamiento de objetivos ambientales en el corto y mediano plazo y el reconocer el valor del factor ambiental en la organización.

LISTA DE VERIFICACIÓN O CHECKLIST: Lista de partes que componen un equipo de perforación o mantenimiento de pozos. Esta lista ayuda a tomaren cuenta todos los componentes del equipo al momento de revisarlos y/o inspeccionarlos. Tiene diversas aplicaciones por ejemplo: para verificar que se lleva toda la herramienta necesaria, antes de salir a realizar una operación de registro en el pozo.

NORMA DE SEGURIDAD: Documento de observancia obligatoria que incluye un conjunto de reglas o requisitos mínimos de seguridad e higiene industrial para que las instalaciones ofrezcan el mayor grado de protección o para que las acciones sean ejecutadas con un mínimo de riesgo.

PELIGRO: Exposición al riesgo.

PREVENCIÓN: Conjunto de medidas tomadas para evitar o disminuir un riesgo.

PROTECCIÓN AMBIENTAL: Todas aquellas actividades encaminadas a minimizar los efectos adversos hacia el ambiente, debido al desarrollo industrial y actividades cotidianas de los seres humanos.

REGLAMENTO: Conjunto de normas coercitivas, sobre las condiciones de trabajo, el diseño, la construcción, la inspección, y el funcionamiento de los equipos industriales y además establecer las obligaciones de los empleados y de los empleadores.

RIESGO DE TRABAJO: Los accidentes y enfermedades que tienen su origen o motivo en el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salud Ocupacional, Normativa OSHAS 18000. Agosto 2006. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social; departamento de Recursos Humanos, División de Capacitación y Desarrollo. Publicación año 2000.
2. Código de Trabajo de Guatemala, C.A, Decreto Número 1441, Edición Actualizada. Título Quinto, Capítulo Único: Higiene y Seguridad en el Trabajo. Del Artículo 197 al 205.
3. Salud Ocupacional. Francisco Álvarez H. MD.MSP. ESO., Leonardo Conti Parra, Fernando Valderrama Mantilla, Oscar Moreno Vargas, Ingrid Jiménez Barbosa. Ecoe Ediciones, Primera Edición año 2007, Colección Texos Universitarios. Hecho en Colombia.
4. Seguridad Ocupacional. Raúl Felipe Trujillo Mejía. Ecoe Ediciones. Tercera edición en Reimpresión, abril del 2005, Bogotá, Colombia.
5. Seguridad Industrial y Salud, cuarta edición. C. Ray Asfahl. Prentice Hall. Hecho en México, año 2000. Traducido de la cuarta edición en inglés de la obra: Industrial Safety and Health Management.
6. Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Dirección de Previsión Social, Departamento de Higiene y Seguridad al Trabajador. 7 avenida 3-33 zona 9, Edificio Torre Empresarial.
7. Organización Internacional de Trabajo –OIT-, Tema: Salud y Seguridad en el Trabajo. <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
8. Comunidad de Práctica sobre enfoque Ecosistémico en Salud Humana – Los Tóxicos en America Latina y el Caribe. COPEH-TLAC http://www.insp.mx/copeh-tlac/esp/nodo_acc/
9. Informe: Enfermedades Ocupacionales en Centro América. Dra. Patricia Monge Guevara, Investigadora del Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas y el Programa Salud y Trabajo en Centroamérica. Diciembre 2006-2007.
10. Centro de Investigación Toxicológico CIAT, Universidad de San Carlos de Guatemala, Departamento de Toxicología.
11. Fundación en Apoyo en Centro Regional de Seguridad y Salud Ocupacional, FUNDACERSSO.
12. Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala.
13. Ley Laboral .com, <http://www.leylaboral.com/>
14. NISGUA, Network in Solidarity with the people of Guatemala. <http://www.nisgua.org/>
15. SALTRA, Programa Salud y Trabajo en América Central. Universidad de San Carlos de Guatemala.
16. Publicaciones Doctor Julio Roberto Chícara Vásquez. Salud y Seguridad Ocupacional – Medio Ambiente. <http://doctorjuliochicara.blogspot.com/>
17. Acuerdo No.1401 sobre las Enfermedades Profesionales, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-
18. Riesgos Laborales- Agentes Químicos, Físicos y Biológicos y su clasificación-. Iris Adriana Aguirre Celis, año de edición 2003. (adjunto como anexo en formato pdf)
19. Instituto Nacional de Estadística, INE. Departamento de análisis estadístico. Características generales de la población. Censo 2002.
20. Consulta documento SR062.HTM, del Banco de Guatemala. Descripción: SECTOR INDUSTRIAL. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN POR RAMA DE ACTIVIDAD. PRODUCCIÓN INTERMEDIA. AÑOS. 2000 - 2006. Millones de quetzales de 1958). CIU. RAMA INDUSTRIAL. 2001. 2002.

2003. 2004. 2005 p/. 2006 e/. T O T A L. 459.4. 462.6. 468.4. 466.0. 497.3. 526.3. 559.2. 20. Industrias manufactureras de productos. <http://www.banguat.gob.gt/default.asp>
21. Organización Internacional de trabajo. La Salud y la Seguridad en el Trabajo: El ruido en el lugar de trabajo; http://actrav.itcilo.org/osh_es/m%3dulos/noise/noiseat.htm
22. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPV. http://www.sprl.upv.es/IOP_ELEC_02.htm
23. Aguirre Céliz, I. A. (2003). *Riesgos Laborales, Agentes Químicos, Físicos y Biológicos*. Banco de Guatemala. (2009-2010). *Banco de Guatemala*. Recuperado el marzo de 2010, de Banco de Guatemala.
24. Bomberos Municipales de Guatemala. (2007). *Estadísticas de Accidentes*. Guatemala: Bomberos Municipales.
25. Cámara de Industria de Guatemala. *Informe Empresas Industriales*. Guatemala.
26. Centro de Estudios Mercadológicos y Publicitarios. (s.f.). Clasificación de las Industrias de la Ciudad de Guatemala. Guatemala, Guatemala, Guatemala.
27. Elaboración-Propia. (mayo de 2010). Forma para Registro. *Seguridad Industrial*. Guatemala, Guatemala, Guatemala: Propio.
28. EQUIPOS Y EXTINTORES DE SEGURIDAD (E. & E.). (2010). *Ejemplo de Señales de Seguridad*. México.: Cuernavaca, Morelos .
29. Instituto de energía de Venezuela. (2009). *Business Alliance for Secure Commerce*. Recuperado el marzo de 2009, de BASC- Costa Rica: http://www.basc-costarica.com/documentos/Niveles_Iluminacion.pdf
30. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-. (s.f.). Acuerdo 1401. *Enfermedades Profesionales*. Guatemala, Guatemala, Guatemala: IGSS.
31. Instituto Nacional de Estadística. (2002). *Informe clasificado por sectores y censo*. Guatemala.
32. Min.Salud Perú, Auspiciado por OMS/OPS. (2005). *Manual de Salud Ocupacional / Riesgos Laborales*. Lima, Perú.
33. Organización Internacional de Trabajo -OIT-. *Informe región Centroamericana*.
34. Organización Mundial de la Salud -OMS- y USAID. (2001). *Informes Guatemala*. Guatemala: OMS / USAID.
35. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2005). *Índice de Desarrollo Humano*.
36. Restrepo, C. A. (1994). *Clasificación General de los Riesgos*. Armenia: Universidad del Quindío.
37. Salud y Trabajo en America Central -SALTRA-. (2010). *SALTRA*. Recuperado el 2010, de SALTRA: <http://www.saltra.info/>
38. Seguridad Industrial Apuntes. (s.f.). *Seguridad Industrial*. Recuperado el mayo de 2010, de Seguridad Industrial: <http://seguridadindustrialapuntes.blogspot.com/2009/01/races-antecedentes- genesis-origen-de-la.html>
39. SERVISA. (2010). *Servicios de Seguridad e Higiene Industrial, S.A*. Recuperado el mayo de 2010, de Servicios de Seguridad e Higiene Industrial, S.A.: <http://www.servisa-sa.com>
40. Universidad Politécnica de Valencia. (2010). *Servicio Integrado de Prevención de Riesgos Laborales*. Recuperado el marzo de 2010, de Energía Eléctrica: Riegos sobre el organismo: http://www.sprl.upv.es/IOP_ELEC_02.htm

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1: INSPECCION DE SEGURIDAD -LISTA GENERAL DE CHEQUEO (EJEMPLO)

Valoración de los productos químicos:	SI	NO
1. ¿Están perfectamente identificados y correctamente señalizados todos los productos peligrosos (Hipoclorito, Cidex, Acpm, ácidos del laboratorio, reactivos etc.)?		
2. ¿Se dispone de las fichas de seguridad de todos los productos que se utilizan?		
3. ¿Se lee la información sobre manipulación y almacenaje de productos antes de proceder a su utilización?		
4. ¿Existe la prohibición expresa de fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos químicos?		
5. ¿Los cilindros de Oxígeno o con gases medicinales se llenan siempre con los productos indicados en la etiqueta?		
6. ¿Se desecha siempre el contenido de recipientes que no están etiquetados?		
Instalación eléctrica y riesgo eléctrico		
7. ¿El estado de conservación de la instalación eléctrica (conductores, enchufes, etc.), es bueno?		
8. ¿Conoce dónde se encuentra situado y cómo funciona el cuadro eléctrico de su institución?		
9. ¿Las bases tomacorrientes (enchufes), donde se conectan los aparatos tienen toma de tierra?		
10. ¿Cuentan con dispositivos diferenciales como medida de protección?		
11. ¿El número de bases tomacorrientes existentes es suficiente para cada puesto de trabajo de forma que no haya que utilizar alargaderas ó extensiones?		

ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Detección de Necesidades de Capacitación en SEGURIDAD INDUSTRIAL

del Sector Productivo Guatemalteco

Representantes de empresas e Instituciones

Objetivo: Detectar necesidades de Capacitación y Asistencia Técnica en empresas e instituciones del sector productivo, especialmente en el área de Seguridad Industrial para la actualización y desarrollo de programas y acciones de formación que contribuyan a su competitividad.

Sección A: IDENTIFICACIÓN EMPRESARIAL

1. Nombre de la Empresa: _____
 2. Dirección: _____
 3. Departamento: _____ 4. Municipio: _____
 5. Teléfono: _____ 6. Fax. _____ 7. Página Web: _____
 8. Nombre del entrevistado: _____
 9. Cargo que desempeña: _____
 10. Correo electrónico: _____
 11. Actividad económica de la empresa: _____
 12. Principales productos o servicios que presta: _____
-

Sección : SEGURIDAD INDUSTRIAL

- 13 Existe un Plan de Prevención de SEGURIDAD INDUSTRIAL en la Empresa

SI

NO

¿En qué área tienen implementado dicho Plan: _____

- 14 Dentro de la Empresa existen Manuales o Lineamientos para SEGURIDAD INDUSTRIAL

SI

NO

- 15 ¿Cómo considera Ud. Que es importante la Seguridad Industrial en una empresa?

Muy Importante

No es Importante

Da lo mismo si hay o no planes de Seguridad Industrial

16. ¿Con que frecuencia se presentan accidentes o enfermedades con las funciones desarrolladas en los diferentes puestos de trabajo?

A menudo

Algunas veces

Nunca

17. ¿Cuáles considera que han sido los factores para la ocurrencia de los accidentes?

18. Cuantos trabajadores dedican parte de su tiempo a actividades de Seguridad Industrial:

19. Tienen algún Plan de Capacitación en Materia de SEGURIDAD implementado en la Empresa

SI NO

20. Sus empleados realizan su trabajo con suficiente seguridad?

- Sí, toman las suficientes precauciones de Seguridad Industrial
- No, existen muy pocos lineamientos de Seguridad Industrial
- No, no existe ningún lineamiento de Seguridad Industrial
- Realizan un trabajo seguro pero puede mejorarse

21. ¿Considera necesaria la capacitación en el área de SEGURIDAD INDUSTRIAL dentro de la empresa?

SI NO

¿POR QUÉ?: _____

22. ¿Ha recibido algún servicio del INTECAP?

Capacitación Asistencia Técnica Seminario Ninguno

¿Cuál?

23. El personal de la empresa ha recibido algún tipo de capacitación en SEGURIDAD INDUSTRIAL de otra institución?

SI ¿De quién? _____ NO

24. ¿La empresa estaría INTERESADA en capacitar al personal en el área de SEGURIDAD INDUSTRIAL?

SI NO

25. ¿En qué áreas considera que existe mayor riesgo dentro de su empresa para el desempeño de las funciones asignadas a los trabajadores?

AREAS

27. Estaría dispuesto a invertir en capacitación en materia de Seguridad Industrial para sus empleados?

SI

NO ¿POR QUÉ? _____

28. ¿En que lugar considera mayor facilidad para recibir la capacitación?

Empresa Centro de Capacitación Centro - Empresa

29. ¿Que horario considera más adecuado para recibir la capacitación?

Mañana Tarde Noche

30. ¿Con que frecuencia podría recibir capacitación?

1. Una vez al mes 2. Una vez a la quincena 3. Una vez a la semana

4. Fines de semana 5. Diario de lunes a viernes 6. Otros _____

31.- ¿Recibe capacitación de otras entidades?

SI NO

¿De quienes?

32. ¿Necesitan Asistencia Técnica en la empresa para resolver algún problema?

SI NO

¿Cuál?

Área de trabajo	Problema

33. A su criterio ¿Existe algún problema que les impida a los trabajadores capacitarse en el INTECAP?

Observaciones

Lugar: _____ Fecha: _____

**Detección de Necesidades de Capacitación en
SEGURIDAD INDUSTRIAL
del Sector Productivo Guatemalteco**

Para Personal Operativo

-SIPO-

Objetivo: Detectar necesidades de Capacitación y Asistencia Técnica en empresas e instituciones del sector productivo, especialmente en el área de Seguridad Industrial para la actualización y desarrollo de programas y acciones de formación que contribuyan a su competitividad.

Sección A: IDENTIFICACIÓN EMPRESARIAL

1. Nombre de la Empresa: _____
 2. Dirección: _____
 3. Departamento: _____ 4. Municipio: _____
 5. Teléfono: _____ 6. Fax. _____ 7. Página Web: _____
 8. Nombre del entrevistado: _____
 9. Cargo que desempeña: _____
 10. Correo electrónico: _____
 11. Actividad económica de la empresa: _____
 12. Principales productos o servicios que presta: _____
-

Sección B: SEGURIDAD INDUSTRIAL

13. ¿Sabe qué es Seguridad Industrial?

SI NO NO ESTOY SEGURO(A)

14. ¿Utiliza algún tipo de equipo especial de protección para realizar su trabajo (por ejemplo guantes, casco, arnés, lentes, etc.)?

SI NO

15. ¿Ha tenido algún tipo de accidente o se ha lastimado mientras trabaja?

SI NO

16. ¿Con qué frecuencia escucha que alguien en su trabajo se ha lastimado o accidentado?

Casi a menudo Algunas veces Nunca

13. ¿Le gustaría tomar una capacitación con temas de Seguridad Industrial?

SI

NO

14. Si su respuesta a la pregunta anterior es SI, ¿Qué horario preferiría para capacitarse?

Mañana

Tarde-Noche

Fin de Semana (sábado y/o domingo)

15. En caso de realizar capacitaciones de Seguridad Industrial por medio de INTECAP, preferiría que la capacitación se impartiera en:

La empresa

Algún centro de INTECAP

A distancia (es necesaria la conexión a Internet)

!!!MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!!

ANEXO 3: TABULACIÓN DE INFORMANTES DNC

IDENTIFICACIÓN EMPRESARIAL									
DNC- Representantes de Empresas e Instituciones									
No.	NOMBRE	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TELÉFONO	INFORMANTE	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	ACTIVIDAD ECONÓMICA
1	DINCO, SA	9av 13-23 ciudad san cristóbal	Guatemala	Mixco	50966495	Rolando S. Medina	Gerente de Producción	dincodarlingca@yahoo.com	Fabricación
2	Grupo Industrial Cinco	1 calle 0-50 zona 1	Guatemala	Villa Canales	24426452	Alexandro Santizo	Gerente Financiero	asantizo@inducisa.com	Fabricación de Adhesivo para piso
3	Rubio Consultores	17 calle A 18-05 zona 10	Guatemala	Guatemala	52048012	Jorge Rubio Pino	Director	jorgerubio10@gmail.com	Consultoría Administrativa y de
4	UNIMER, S.A.	1 calle 20-63 zona 15, Vista Hermosa II	Guatemala	Guatemala	23692821	Luis Argueta	Consultor Asociado	luisarguetac@hotmail.com	Investigación de Mercados
5	EXPLORE	18av 1-14 z14	Guatemala	Guatemala	24287300	Drina de Pineda	Administradora	drina1@hotmail.com	Comercio metales
6	Unlimited Transport Services, S.A.	9av 15-94 zona 13 Aurora I	Guatemala	Guatemala	22613033	Luis Yoxón	Gerente Operaciones	lyoxon@utransport.com	Importación y Exportación
7	Centro Recreativo las Ninfas	Parque las Ninfas, Amatitlán	Guatemala	Amatitlán	----	Guillermo Díaz	Administrador	alfredodiaz1960@hotmail.com	Recreación
8	Centro Vacacional El Filón	7av 3-33 zona 9	Guatemala	Guatemala	24222597	Gerardo Caniz	Administrador	gerardo_caniz@hotmail.com	Vacacional
9	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	7av 3-33 zona 9	Guatemala	Guatemala	24222597	Pablo Enrique García	Director General de Recreación	pgarcia@mintrabajo.gob.gt	Social
10	Pullmantur	1av 13-22 zona 10	Guatemala	Guatemala	23372861	Marco Tulio Arriola Paz	Gerente Administrativo	gua@pullmantur.com	Transporte pasajeros
11	Medicin Farmaceutica	1 calle 0-10 zona 1	Guatemala	Guatemala	22201132	Ileana González	Directora Técnica	dtmedicinafamaceutica@gmail.com	Distribución de medicamentos y
12	Agroindustria Legumex, S.A.	12av 6-15 z2 las majadas, el tejar	Chimaltenango	El Tejar	78490577	Sigrid Aguilera	Gerente de Planta	sigridaguilera@gmail.com	Agroexportadora
13	Transportes Sosa López "LOS HALCONES"	calz Roosevelt 37-47 zona 11 col Toledo	Guatemala	Mixco	24394911	Vera Sosa de Rodríguez	Gerente Administrativo	veraysl25@gmail.com	Transporte pasajeros
14	Unlimited Transport Services, S.A.	9av 15-94 zona 13 Aurora I	Guatemala	Guatemala	22613033	Rony Geovanny Toj	Supervisor de Operaciones	rtoj@gmail.com	Importación y Exportación
15	Arquitectura Digital	26 calle 8-99 z.7	Guatemala	Guatemala	66354245	Lucrecia Soto	Gerente Administrativo	----	Diseño, Planificación y Cálculo

IDENTIFICACIÓN EMPRESARIAL

DNC- Representantes de Empresas e Instituciones

No.	NOMBRE	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TELÉFONO	INFORMANTE	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	ACTIVIDAD ECONÓMICA
16	Global Cement, S.A.	3 av. 13-78 zona 10 Torre Citibank, 7mo nivel	Guatemala	Guatemala	24275600	Jorge Reyes	Asesor de Planeación de Recursos	jorgeantonio.reyes@cemex.com	Cemento y Concreto premezclado
17	Ecotermino de Centroamérica, S.A.	km. 30.5 autopista al pacífico	Guatemala	Amatitlán	----	Werner Wittig Loarca	Gerente de Planta	wernerwittig.ecotermino@grupo10.net	Transporte y tratamiento de desechos sólidos
18	Centro Internacional de Desarrollo Empresarial	3 av. 8-37 z9	Guatemala	Guatemala	23391780	Jorge Eduardo Prado	Director General	info@cinde.com.gt	Diplomados Universitarios
19	Ecotermino de Centroamérica, S.A.	km. 30.5 autopista al pacífico	Guatemala	Amatitlán	----	Marvin del Valle	Gerente de Producción	marvin.delvalle@grupo10.net	Transporte y tratamiento de desechos sólidos
20	ENERSOL	km 17.5 C. El Salvador, Arrazola 2	Guatemala	Fraijanes	66341663	Elena Lainfiesta	Gerente Administrativa	administracion@enersolgt.com	Energía Solar
21	Estación de Servicio Guadalupe	Diagonal 6 17-64 z.10	Guatemala	Guatemala	23663883	Isabel Borjes	Propietaria	iborgesm@gmail.com	Venta Combustible
22	Cementos Progreso	15 av 18-01 z.6	Guatemala	Guatemala	22864100	Alejandra Bojorques	Coordinador de Seguridad	abojorques@cempro.com	Producción de Cemento
23	Sistemas Integrados de Gestión Ambiental, S.A. - SIGA-	15 calle 3-20 z. 10	Guatemala	Guatemala	23343437	Sergio Monzón	Gerente de Proyectos	smonzon@sigagt.com	Asesorías en áreas de construcción, petróleo y minería
24	Servicio y Equipo Industrial de Guatemala, S. A.	17 calle 6-15 z12 La Reformita	Guatemala	Guatemala	24734090	Juan Carlos Castro de León	Administrador	juancarloscastro@seigua.com	-----
25	Organización Hoteltur, S.A.	1 av 13-22 z.10	Guatemala	Guatemala	24210000	Isabel de Jacobo	Contralor	contabilidad@hinn.com.gt	Hotelería
26	Montana Exploradora de Guatemala, S. A.	5av 5-55 zona 14 torre 1 of. 601	Guatemala	Guatemala	-----	Carlos Martínez	Gerente de Salud, Seguridad y	carlosaugusto.martinez@montana.com.gt	Producción Minera de Oro
27	Corpoquímica, S.A.	11 calle 40-21 z.5	Guatemala	Guatemala	43914058	Fernando Gamboa	Gerente	corpoqsa@hotmail.com	Productos Químicos
28	Hotel Holiday Inn	1 av. 13-22 z.10	Guatemala	Guatemala	24210000	Rebeca Aguilar	Gerente RRHH	recursosoh@hinn.com.gt	Hotelería

ANEXO 4: TABULACIÓN DE INFORMANTES SIPO

IDENTIFICACIÓN EMPRESARIAL									
SIPO- Personal Operativo									
No.	NOMBRE	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TELÉFONO	INFORMANTE	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	ACTIVIDAD ECONÓMICA
1	DINCO, SA	9av 13-23 ciudad san cristóbal	Guatemala	Mixco	50966495	Francisca Zacarías	Pespuntador		Fabricación
2	Transportes Sosa López "LOS HALCONES"	calz Roosevelt 37-47 zona 11 col Toledo	Guatemala	Mixco	24394911	Fredy Noé Morales Gómez	Encargado Oficina		Transporte pasajeros
3	Unlimited Transport Services, S.A.	9av 15-94 zona 13 Aurora I	Guatemala	Guatemala	22613033	Sergio Gutiérrez Rodríguez	Analista de Importaciones		Importación y Exportación
4	Unlimited Transport Services, S.A.	9av 15-94 zona 13 Aurora I	Guatemala	Guatemala	22613033	Michael Stawley Godínez	Mensajero		Importación y Exportación
5	Unlimited Transport Services, S.A.	9av 15-94 zona 13 Aurora I	Guatemala	Guatemala	22613033	Eddy Nicolás Esteban	Supervisor de Operaciones	nico_e.e@hotmail.com	Importación y Exportación
6	Unlimited Transport Services, S.A.	9av 15-94 zona 13 Aurora I	Guatemala	Guatemala	22613033	Oscar Armando Morales	Supervisor		Importación y Exportación
7	Unlimited Transport Services, S.A.	9av 15-94 zona 13 Aurora I	Guatemala	Guatemala	22613033	Norma Barahona Escobar	Analista de Exportación	nbarahona@utstrasport.com	Importación y Exportación
8	Pullmantur	1av 13-22 zona 10	Guatemala	Guatemala	23372861	Nehemias Romero	Jefe depto. operaciones	gua@pullmantur.com	Transporte pasajeros
9	Rubio Consultores	17 calle A 18-05 zona 10	Guatemala	Guatemala	52048012	María Lucía Rubio S.	Asistente Ejecutiva	-----	Consultoría Administrativa y de Comercialización, Capacitación Técnica
10	Agroindustria Legumex, S.A.	12av 6-15 z2 las majadas, el tejar	Chimaltenango	El Tejar	78490577	Elvis Josué Barrios	Jefe de Producción	ejosue81@hotmail.com	Agroexportadora
11	Agroindustria Legumex, S.A.	12av 6-15 z2 las majadas, el tejar chimaltenango	Chimaltenango	El Tejar	78490577	Hector Cruz	Jefe Control de Calidad	hcruz@legumex.net	Agroexportadora
12	San Juan Agroexport, S. A.	km 29 carretera San Juan Sacatepéquez	Guatemala	San Juan Sacatepéquez	66302857	Mardoqueo Arriaga	Jefe de Mantenimiento	mardoqueo.arriaga@gmail.com	Agroexportadora
13	Teleférico	7av 3-33 zona 9	Guatemala	Amatitlán	24222500	Alejandro Galich	Electricista Teleférico		Recreativo
14	EDB	diagonal 6, zona 10	Guatemala	Guatemala	58941068	Julio Morales	Supervisor de Obra		Construcción
15	Shell Guadalupe III	diagonal 6, zona 10	Guatemala	Guatemala	23663883	wilson Robles	Asistente de Estación	wilroblesq@yahoo.com	Combustible

IDENTIFICACIÓN EMPRESARIAL

SIPO- Personal Operativo

No.	NOMBRE	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	TELÉFONO	INFORMANTE	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	ACTIVIDAD ECONÓMICA
16	Shell Guadalupe III	diagonal 6, zona 10	Guatemala	Guatemala	23663883	Gerson Esaú Castro	Cajero Tienda		Combustible
17	Shell Guadalupe III	diagonal 6, zona 10	Guatemala	Guatemala	23663883	Ingrid Galicia	Jefe de Pista	siomara_china73@gmail.com	Combustible
18	Shell Guadalupe III	diagonal 6, zona 10	Guatemala	Guatemala	23663883	Mariano González	Asistente Administrativo	shallomm1@yahoo.es	Combustible
19	Ecotermino de Centroamérica, S.A.	km. 30.5 autopista al pacífico	Guatemala	Amatitlán	----	Marvin del Valle	Gerente de Producción	marvin.delvalle@grupo10.net	Transporte y tratamiento de desechos sólidos
20	Ecotermino de Centroamérica, S.A.	km. 30.5 autopista al pacífico	Guatemala	Amatitlán	----	Werner Wittig Loarca	Gerente de Planta	wernerwittig.ecotermino@grupo10.net	Transporte y tratamiento de desechos sólidos
21	Centro Internacional de Desarrollo Empresarial	3 av. 8-37 z9	Guatemala	Guatemala	23391780	Jorge Eduardo Prado	Director General	info@cinde.com.gt	Diplomados Universitarios
22	Cementos Progreso	15 av. 18-01 Interior Finca La Pechera z. 6	Guatemala	Guatemala	22864100	Josué Melendres	Administrativo Mantenimiento	jmelendres@cempro.com	Producción de Cemento
23	UNIMER, S.A.	1 calle 20-63 zona 15, Vista Hermosa II	Guatemala	Guatemala	23692821	Jaime García	Supervisor de Operaciones de	-----	Investigación de Mercados
24	Corpoquímica, S.A.	11 calle 40-21 zona 5	Guatemala	Guatemala	43914058	Mynor Lara	Operador	-----	Fabrica de Químicos
25	Organización Hoteltur, S.A.	1av 13-22 z. 10	Guatemala	Guatemala	24210000	Eswin Navichoque	Jefe Depto. Compras	compras@hinn.com.gt	Habitaciones y Banquetes
26	Hotel Holiday Inn	1av 13-22 z. 10	Guatemala	Guatemala	24210000	Astrid Corzo	Supervisora Recepción	acorzo07@gmail.com	Hotelera
27	Hotel Holiday Inn	1av 13-22 z. 10	Guatemala	Guatemala	24210000	Jairo España	Tecnico en Refrigeración y	jairofespana@yahoo.com.mx	Hotelera
28	Sistemas Integrados de Gestión Ambiental, S.A. - SIGA-	15 calle 3-20 z. 10	Guatemala	Guatemala	23343437	Sergio Monzón	Gerente de Proyectos	smonzon@sigagt.com	Asesorías en áreas de construcción, petroleo y minería

ANEXO 5. CUADRO DE RIESGOS ESPECÍFICOS POR RAMA DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL

PROCESO/OPERACIÓN	POSIBLES AGENTES DE RIESGO
Agricultura	Plaguicidas, hormonas, agentes patógenos, disolventes, fertilizantes, equipos agrícolas.
Agua (Suministro y Tratamiento)	Cloro, Amoníaco, Dióxido de Azufre, Ozono, Asbesto (tuberías, tanques).
Aislamientos	Sílice, fibras minerales, Asbesto, isocianatos. Adhesivos, vapores disolventes, resinas. Incendio, quemaduras.
Alimentos congelados	Amoníaco, cloruro de metilo, freones, butano, temperaturas bajas, humedad, agentes biológicos, patógenos.
Aprovechamiento de chatarra	Humo de metales, plomo, cadmio, mercurio, zinc, humos de soldaduras, solventes, ácidos, cortes, raspaduras, abrasiones de piel, ruido.
Asfalto	Sílice, hidrocarburos y disolventes aromáticos. Temperaturas altas, quemaduras, incendios.
Automotores (fabricación)	Abrasivos, ácidos, disolventes, cianuros, estaño, partículas de metales, pinturas, monóxido de carbono, temperaturas altas, maquinado de partes y ruido.
Automotores (partes)	Asbesto (bandas y pastillas de frenos), humos metálicos, partículas metálicas, máquinas herramientas soldaduras, cortes, pinturas, ácidos y ruido.
Baterías (fabricación)	Plomo, cadmio, PVC, antimonio, ácidos. Cromo, explosiones.
Bebidas (fabricación)	Amoníaco, CO ₂ , gases refrigerantes, alcohol etílico, soda caústica, cortadas, golpes, caídas, atrapamiento en transportadores y ruido.
Calderas	Silicatos, fluoruros, humos de soldadura y metales, rayos x, pinturas, solventes, explosiones, pruebas de calidad, corte, perforación y modelación de metales.
Carbón	Monóxido de carbono, amoniaco, sulfuro de hidrógeno, dióxido de azufre, fenoles, cianuros, naftalina, benceno, disulfuro de carbono, quemaduras, temperaturas altas.
Caucho	Acrolitrino, butadieno, isocianatos, disolventes orgánicos, negro de humo, ácido clorhídrico, antimonio, azufre, temperaturas altas, quemaduras, máquinas de troquelado y corte, molinos.
Cemento	Caliza, yeso, sílice, escoria, temperaturas altas, equipos de transporte y volteo, molinos de bolas y hornos de klincker.
Cerámica	Sílice, plomo, cadmio, cobre, antimonio, tornos y hornos.
Construcción	Caídas de alturas, escaleras, andamios, golpes ocasionados por caída de materiales, cortaduras, polvos de cemento, solventes.

PROCESO/OPERACIÓN	POSIBLES AGENTES DE RIESGO
	pinturas, derrumbes, conexiones eléctricas, fosos y pisos abiertos, mezcladoras y grúas.
Curtiembres	Ácidos, amoniaco, mercurio, solventes, tintas, riesgos biológicos patógenos, temperatura alta, humedad.
Fotografía	Ácidos, yodo, destellos, oscuridad.
Fibra de vidrio	Asbesto, fibras minerales, resinas, estireno, acetático, alcoholes, cetonas, fenoles, ácido bórico, explosiones.
Fundición	Partículas metálicas, CO ₂ , CO, fenoles, hidrocarburos, sílice, quemaduras, temperaturas altas, deslumbramiento, quemaduras de retina, atrapamiento en prensas de moldeo y ruido.
Galvanoplastia	Ácidos, amoniaco, plomo, zinc, óxidos metálicos, cianuro, arsénico, cortadas, sobreesfuerzos, ruido.
Imprenta	Plomo, cromo, antimonio, níquel, disolventes, mutilaciones, atrapamientos.
Lácteos	Ácidos, fenoles, soda caústica, agentes biológicos patógenos, caídas.
Ladrillos	Sílice, silicatos, CO, quemaduras, humedad, temperaturas altas.
Madera	Aserrín, adhesivos, disolventes, resinas, asbesto, arsénico, fenoles, estrés, disolventes, mutilaciones, cortaduras, incendio y ruido.
Metales	Abrasivos, ácidos, disolventes, cianuros, temperaturas altas, cortaduras, pulimento y corte, golpes, máquinas herramientas, ruido.
Hospitales	Cloroformo, éter, fenoles, mercurio, explosiones, cortaduras, agentes biológicos patógenos.
Petróleo	Vapores de hidrocarburos, mercatanos, azufre, butano, etano, explosiones, polvo, ruido.
Plásticos y resina	Isocianatos, monómeros, PVC, asbesto, sílice, ácido clorhídrico, temperaturas altas, ruido.
Soldaduras	Óxido y partículas metálicas, humo de metales, gas acetileno, radiaciones no ionizantes, contactos eléctricos.
Textiles	Ácido acético y clorhídrico, acetona, amoniaco, dióxido de nitrógeno, resinas, yodo, atrapamientos, caídas, fibras de algodón, acrílicos, lana, tinturas, detergentes, incendio, temperaturas altas.
Químicas	Contaminantes químicos, explosiones, quemaduras, intoxicación.
Vidrio	Sílice, plomo, potasio, vanadio, arsénico, polvo de vidrio, temperaturas altas, cortaduras, humedad.

ANEXO 6. EFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y DE LA ILUMINACIÓN, NIVELES DE EXPOSICIÓN PERMISIBLES AL RUIDO

INTENSIDADES NO PELIGROSAS

De 0 a 1 mA	No produce ninguna sensación en la mano
De 1 a 8 mA	Choque no muy doloroso sin pérdida del control muscular
De 8 a 15mA	Choque doloroso sin pérdida del control muscular

INTENSIDADES PELIGROSAS

De 25 a 50mA	Choque doloroso, fuertes contracciones musculares y dificultad para respirar
De 50 a 100mA	Los efectos del caso anterior, pueden causar la fibrilación del corazón
De 100 a 200mA	Casi siempre provocan la fibrilación del corazón y la muerte instantánea
Más de 200 mA	Fuertes contracciones de los músculos del corazón que se mantiene
De 1 a 2A	Quemaduras graves con profundidad, se presenta fibrilación del corazón

Si se interrumpe la corriente eléctrica repentinamente el corazón reemprende sus latidos normalmente.

EFECTOS DE LA ILUMINACIÓN

Alto	1000	Ausencia de luz natural o deficiencia de luz artificial, con sombras evidentes y dificultad para leer.
Medio	600	Percepción de algunas sombras al ejecutar una actividad, escribir.
Bajo	300	Ausencia de sombras.

NIVELES DE EXPOSICIÓN PERMISIBLES AL RUIDO

Duración por día	Nivel de Sonido
<i>Horas</i>	<i>Decibeles</i>
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1.5	102
1	105
0.5	110
0.25 o menos	115

ANEXO 7. EJEMPLO DE REGISTRO



Fecha de Revisión: Guatemala, ___/___/___.

REGISTRO SEMESTRAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Empresa:

Departamento ó Área sujeta a revisión:

Turno: Mañana___ Tarde___ Noche___ Fin de Sem___ Único___

No. de trabajadores___ Total Hrs. Hombre laboradas___

Período del _____ Al _____

Número de accidentes___ Número de días perdidos___

Índice de frecuencia:

$I.F. = (\# \text{ Acc. incapacitantes} * 1.000.000) / \text{total horas hombre trabajadas}$

Índice de gravedad:

$I.G. = (\text{días perdidos} * 1.000.000) / \text{Total horas hombre trabajadas}$

Índice de Accidentabilidad (%):

$I.A. = (\# \text{ Accidentes} * 100) / \text{Total de Trabajadores}$

Firma

Nombre del Evaluador

ANEXO 8. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y OCUPACIONALES

Desde el punto de vista técnico, podemos hablar de enfermedad profesional y de enfermedad ocupacional. La enfermedad profesional debe ser contraída como resultado inmediato, directo e indudable de la clase de labor que ejecuta el trabajador y por una causa que haya actuado en forma lenta y continua en el organismo de este.

Con respecto a la enfermedad ocupacional, podemos definirla como aquella que está relacionada indirectamente con la profesión u oficio y su causa puede encontrarse en cualquier lugar del ambiente de trabajo, afectando a cualquier trabajador independiente del oficio que realice.

Clasificación de las enfermedades profesionales

1. Enfermedades por ambiente del trabajo

- Aire Viciado: Anhídrido Carbónico, Oxido de Carbono, gases de escape.
- Mala Iluminación: Defecto de luz: nistagmos de los mineros, exceso de luz: lesiones oculares.
- Temperatura Impropia: Termopatías.
- Enfermedades por congelación: Pie de inmersión, sabañones.
- Hidropatías (Humedad): Mialgias y artralgias pseudoreumáticas.
- Enfermedades por Presión Atmosférica:
- Baripatías (Aire Enrarecido): Mal de montaña, mal de vuelo, aire comprimido: buzos y mineros.
- Ruido Industrial: Trepidaciones (martillos neumáticos).
- Trastornos del Olfato (Hipersomnias): Por ambiente nauseabundo.

2. Enfermedades por material de trabajo

- Intoxicaciones: Plomo, Mercurio, Arsénico, Fósforo, Aluminio, Antimonio, Azufre, Bromo, Cloro, Cadmio, Cobalto, Cobre y sus mezclas (Bronce, Latón), Zinc, Cromo, Flúor, Manganeseo, Níquel, Nitrógeno y derivados (Amoníaco, Ácido Nítrico, Nitroglicerina), Oro, Plata y Yodo.
- Hidrocarburos en General: Petróleo (carbón de piedra).
- Saturados: Alcoholes (Etílico y Metílico).
- Aldehídos: Formol, Acido Cianhídrico. Tetracloruro de Carbono, Tetracloroetano. Fenol (fenolismo). Naftalina. Antraceno, Nitrobenzol, Trinitrotoluol, Ácido Pírico.
- Amino-derivados: Anilina

3. Enfermedades por infección profesional

- Enfermedades Infecciosas: Carunco, Muermo, Psitacosis, Fiebre Ondulante, Tuberculosis, Sífilis, Espiroquetosis Icterohemorrágica, Tularemia.
- Enfermedades Parasitarias: Paludismo, Uncinariasis, Oncocercosis, Micosis, Aspergilosis, Leishmaniasis, Sarcoptiosis.
- Alergosis Profesionales: Estados alérgicos crónicos de origen físico y de origen psíquico.

4. Neumoconiosis

- Neumoconiosis, Silicosis, Antracosilicosis, Asbestosis, Siderosis, Talco, Maganeso, Berilio, Harinas Cemento, Algodón, Lino, Tabaco, Yute, Cáñamo, Aserrín, Calicosis.
- Seudoneumoconiosis: de origen animal: pelos, plumas, cueros, huesos, lana, seda.

5. Dermatitis profesionales

- Por factores físicos, por factores químicos, por productos biológicos. Neurodermatitis. Radiaciones ionizantes.
- Enfermedades de los Anexos Cutáneos: Onixis y Perionisis profesionales, enfermedades de las glándulas sudoríparas y sebáceas.
- Acariasis o Zoonosis: Por Trigo, de los vendedores de aves, de los droguistas, de los bibliotecarios.

6. Enfermedades por agresivos químicos

- De acción asfixiante, de acción vesicatoria, de acción irritante, de acción tóxica.

7. Neoplasias relacionadas con el trabajo de tipo profesional

- Causadas por Agentes Físicos: Calor, radiaciones luminosas, radiaciones ionizantes.
- Causadas por Agentes Químicos: Hidrocarburos y otras sustancias Arsénico, Cromo, Zinc, Níquel, hidrocarburos (Alquitrán, Anilina y Homólogos) como el cáncer.

ANEXO 9: DOCUMENTOS LEGALES

a) Convenios internacionales

Los siguientes convenios de la OIT han sido ratificados por Guatemala, y por ende tienen el carácter de leyes de la república:

1990	No. 13	Convenio sobre la CERUSA (Pintura)
1989	No. 16	Convenio sobre EL EXAMEN MEDICO DE LOS MENORES (Trabajo Marítimo)
1961	No. 19	Convenio sobre LA IGUALDAD DE TRATO (Accidentes de Trabajo)
1989	No. 29	Convenio sobre EL TRABAJO FORZOSO
1960	No. 45	Convenio sobre el TRABAJO SUBTERRÁNEO (Mujeres)
1989	No. 50	Convenio sobre EL RECLUTAMIENTO DE TRABAJADORES INDÍGENAS.
1952	No. 77	Convenio sobre EL EXAMEN MEDICO DE LOS MENORES (Industria)
1952	No. 78	Convenio sobre EL EXAMEN MEDICO DE LOS MENORES (Trabajos NO industriales).
1989	No. 103	Convenio sobre LA PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD
1959	No. 105	Convenio sobre LA ABOLICIÓN DEL TRABAJO FORZOSO
1961	No. 110	Convenio sobre LAS PLANTACIONES
1961	No. 113	Convenio sobre EL EXAMEN MEDICO DE LOS PESCADORES
1989	No. 117	Convenio sobre POLÍTICA SOCIAL (Normas y Objetivos Básicos)
1964	No.119	Convenio sobre LA PROTECCIÓN DE LA MAQUINARIA
1975	No. 120	Convenio sobre LA HIGIENE (Comercio y Oficinas)
1989	No. 124	Convenio sobre EL EXAMEN MEDICO DE LOS MENORES (Trabajo Subterráneo)
1983	No. 127	Convenio sobre EL PESO MÁXIMO
1989	No.161	Convenio sobre LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL TRABAJO
1989	No. 162	Convenio sobre EL ASBESTO
1991	No. 167	Convenio sobre LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

b) Extracto del Código de Trabajo de la República de Guatemala

TITULO QUINTO

Higiene y Seguridad en el Trabajo

ARTICULO 197: Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores. Para este efecto debe proceder, dentro del plazo que determine la Inspección General de Trabajo y de acuerdo con el reglamento o reglamentos de este capítulo, a introducir por su cuenta todas las medidas de higiene y de seguridad en los lugares de trabajo que sirvan para dar cumplimiento a la obligación anterior.

ARTÍCULO 198: Todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

ARTICULO 199: Los trabajos a domicilio o de familia quedan sometidos a las disposiciones de los artículos anteriores, pero las respectivas obligaciones recaen, según el caso, sobre los trabajadores o sobre el jefe de familia. Trabajo de familia es el que se ejecuta por los cónyuges, los que viven como tales o sus ascendientes y descendientes, en beneficio común y en el lugar donde ellos habiten.

ARTICULO 200: Se prohíbe a los patronos de empresas industriales o comerciales permitir que sus trabajadores, duerman o coman en los propios lugares donde se ejecuta el trabajo. Para una u otra cosa aquellos deben habilitar locales especiales.

ARTICULO 201: Son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos. Son labores, instalaciones o industrias peligrosas las que dañen o puedan dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores, sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos; o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas, en cualquier forma que éste se haga. El reglamento debe determinar cuáles trabajos son insalubres, cuáles son peligrosos, las sustancias cuya elaboración se prohíbe, se restringe o se somete a ciertos requisitos y, en general, todas las normas a que deben sujetarse estas actividades.

ARTICULO 202: El peso de los sacos que contengan cualquier clase de productos o mercaderías destinados a ser transportados o cargados por una sola persona se determinará en el reglamento respectivo tomando en cuenta factores tales como la edad, sexo y condiciones físicas del trabajador.

ARTICULO 203: Todos los trabajadores que se ocupen en el manipuleo, fabricación o expendio de productos alimenticios para el consumo público, deben proveerse cada mes de un certificado médico que acredite que no padecen de enfermedades infecto-contagiosas o capaces de inhabilitarlos para el desempeño de su oficio. A este certificado médico es aplicable lo dispuesto en el artículo 163.

ARTICULO 204: Todas las autoridades de trabajo y sanitarias deben colaborar a fin de obtener el adecuado cumplimiento de las disposiciones de este capítulo y de sus reglamentos. Estos últimos deben ser dictados por el Organismo Ejecutivo, mediante acuerdos emitidos por conducto del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y en el caso del artículo 198, por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

ARTICULO 205: Los trabajadores agrícolas tienen derecho a habitaciones que reúnan las condiciones higiénicas que fijen los reglamentos de salubridad.

c) Enfermedades profesionales contempladas dentro del acuerdo 1401 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Este acuerdo define las siguientes enfermedades profesionales en su artículo 3:

"CUADRO DE CLASIFICACIÓN

ENFERMEDADES POR AMBIENTE DEL TRABAJO

- Aire Viciado: Anhídrido Carbónico, Oxido de Carbono, gases de escape.
- Mala Iluminación: Defecto de luz: nistagmo de los mineros, exceso de luz: lesiones oculares.
- Temperatura Impropia: Termopatías.
- Enfermedades por congelación: Pie de inmersión, sabañones.
- Higropatías (Humedad): Mialgias y artralgias seudorreumáticas.
- Enfermedades por Presión Atmosférica:
- Baripatías (Aire Enrarecido): Mal de montaña, mal de vuelo, aire comprimido: buzos y mineros.
- Ruido Industrial: Trepidaciones (martillos neumáticos).
- Trastornos del Olfato (Hiperosmia): Por ambiente nauseabundo.

ENFERMEDADES POR MATERIAL DE TRABAJO

- Intoxicaciones: Plomo, Mercurio, Arsénico, Fósforo, Aluminio, Antimonio, Azufre, Bromo, Cloro, Cadmio, Cobalto, Cobre y sus mezclas (Bronce, Latón), Zinc, Cromo, Flúor, Manganeso, Níquel, Nitrógeno y derivados (Amoníaco, Ácido Nítrico, Nitroglicerina), Oro, Playa y Yodo.
- Hidrocarburos en General: Petróleo (carbón de piedra).
- Saturados: Alcoholes (Etílico y Metílico).
- Aldehidos: Formol, Acido Cianhídrico. Tetracloruro de Carbono, Tetracloroetano. Fenol (fenolismo). Naftalina. Antraceno, Nitrobenzol, Trinitrotoluol, Ácido Pítrico.
- Aminoderivados: Anilina

ENFERMEDADES POR INFECCIÓN PROFESIONAL

- Enfermedades Infecciosas: Carbunco, Muermo, Psitacosis, Fiebre Ondulante, Tuberculosis, Sífilis, Espiroquetosis Icterohemorrágica, Tularemia.
- Enfermedades Parasitarias: Paludismo, Uncinariasis, Oncocercosis, Micosis, Aspergilosis, Leishmaniasis, Sarcoptiosis.
- Alergosis Profesionales: Estados alérgicos crónicos de origen físico y de origen psíquico.

NEUMOCONIOSIS

Neumoconiosis, Silicosis, Antracosilicosis, Asbestosis, Siderosis, Talco, Maganeso, Berilio, Harinas Cemento, Algodón, Lino, Tabaco, Yute, Cábamo, Aserrín, Calicosis. Seudoneumoconiosis: de origen animal: pelos, plumas, cueros, huesos, lana, seda.

DERMATOSIS PROFESIONALES

- Por factores físicos, por factores químicos, por productos biológicos. Neurodermatitis. Radiaciones ionizantes.
- Enfermedades de los Anexos Cutáneos: Onixis y Perionis profesionales, enfermedades de las glándulas sudoríparas y sebáceas.
- Acariasis o Zoonosis: Por Trigo, de los vendedores de aves, de los droguistas, de los bibliotecarios.

ENFERMEDADES POR AGRESIVOS QUÍMICOS

De acción asfijante, de acción vesicatoria, de acción irritante, de acción tóxica.

NEOPLASIAS RELACIONADAS CON EL TRABAJO (de tipo profesional)

- Por Agentes Físicos: Calor, radiaciones luminosas, radiaciones ionizantes.
- Por Agentes Químicos: Hidrocarburos y otras sustancias (Arsénico, Cromo, Zinc, Níquel), Cáncer interno por hidrocarburos (Alquitrán, Anilina y Homólogos)."

ANEXO 10. TEMAS DE SEGURIDAD

Como fuente de información primaria se realizó una revisión de los estudios de Análisis de las Necesidades de Capacitación y Formación de los sectores industria y construcción realizados por el INTECAP, para conocer las necesidades mínimas, actuales y futuras, planteadas por el sector secundario en relación a la temática de seguridad industrial.

También, como fuentes secundarias se recolectó información, especialmente la Internet, realizando una revisión de diversos pensum tanto de universidades como de institutos Técnicos de Iberoamérica, especialistas en el diseño e impartición de cursos de seguridad industrial. Los resultados obtenidos inicialmente fueron los siguientes:

SECTOR PRIMARIO

Subsector Agrícola

NIVEL OPERATIVO

- Seguridad en el Granero
- Seguridad en el Manejo de Granos
- Seguridad en los Silos
- Incendios en los Silos
- Manejo de atrapamientos en el granero o silo vertical
- Riesgos en los silos o almacenadores verticales de granos
- Lavado de ropa contaminada con pesticidas
- Control de la exposición a pesticidas
- Manejo de pesticidas con seguridad
- Seguridad Contra Incendios en la agricultura
- Fuegos o Incendios Combinados
- Peligro de incendio al perforar estructuras selladas de equipos agrícolas
- Manejo de materiales peligrosos
- Seguridad en la granja
- Instalaciones para agua y baños en el campo
- Irritantes de la piel
- Insolación
- Seguridad al excavar y abrir zanjas
- Seguridad al zanjeo y excavar
- Seguridad en lagunas o estanques de fincas
- Señales con las manos para seguridad agrícola

NIVEL MEDIO

- Enfermedades Respiratorias
- La Seguridad Agrícola
- Lectura de las etiquetas de los pesticidas
- El Monóxido de Carbono

- Sistema de información sobre materiales peligrosos empleados en el trabajo
- Ergonomía para trabajadores agrícolas
- Cómo Controlar el Estrés
- Manejo Seguro de Amoníaco Líquido (NH3)

1) Subsector Pecuario

NIVEL OPERATIVO

- Manejo seguro del Ganado
- Precauciones con el estiércol líquido almacenado
- Manejo Seguro de los Animales de Granja
- Prevención de lesiones graves al trabajar con maquinaria agrícola
- Trabajando con Seguridad Alrededor de Animales en la Granja o Rancho
- Seguridad para Trabajadores en la Producción de Pescado

NIVEL MEDIO

- Seguridad en los Lugares de Trabajo con Animales
- Uso Seguro de los Medicamentos del Ganado

SECTOR SECUNDARIO

Subsector: Alimentos y Bebidas

NIVEL OPERATIVO

- Seguridad industrial y primeros auxilios
- Producción más limpia.(objetivo evitar accidentes)
- Control de desperdicios
- Manejo de bunker, Mediciones y teoría de su combustión .(sector Azucarero)
- 5Ss
- Como operar un montacargas
- Operación bajo normas de seguridad

NIVEL MEDIO

- Seguridad industrial y primeros auxilios
- Normas OHSAS 18000 Y 14000
- Sistemas de gestión ambiental
- 5Ss
- Auditar normas de seguridad con especialidades como la eléctrica o bien en OSHAS

NIVEL EJECUTIVO

- Selección y reclutamiento, seguridad industrial

ASISTENCIAS TÉCNICAS

- Reducción de Desperdicios en plantas industriales
- Manejo de desperdicios en plantas industriales
- Elaboración de manuales para pilotos de montacargas
- Manual de manejo de transportes fríos
- Implementación de las 5Ss en la industria alimentaria y bebidas
- Implementación de sistemas de gestión ambiental

Subsector: Calzado y Vestuario

NIVELES OPERATIVO Y MEDIO

- Seguridad industrial en el proceso de elaboración de calzado
- Seguridad industrial en el proceso de elaboración de vestuario

Subsector: Plásticos

NIVEL OPERATIVO

- Seguridad industrial en el proceso de plásticos
- Manejo seguro de montacargas

Subsector: Madera y muebles

NIVEL EJECUTIVO

- Normas del medio ambiente para la industria de madera

Subsector: Cosméticos

NIVEL OPERATIVO

- Seguridad industrial y Primeros auxilios para Pilotos
- Ergonomía en el trabajo
- Manejo de montacargas

NIVEL MEDIO

- Higiene y Salud. (flujos, suelos, ventanas, paredes, técnicas de desinfección y aseo.)
- Seguridad industrial

NIVEL EJECUTIVO

- Salud ocupacional y medio ambiente

ASISTENCIAS TÉCNICAS

- Técnicas para manejar el estrés
- Elaboración de Manuales de salud ocupacional y medio ambiente

Subsector: Farmacéuticos

NIVEL OPERATIVO

- Manejo seguro de montacargas
- Manejo de materia prima

NIVEL MEDIO

- Manejo del estrés

Subsector: Químicos

NIVEL OPERATIVO

- Manejo seguro de montacargas
- Manejo y almacenaje de materia prima y producto

NIVEL MEDIO

- Seguridad ambiental y conciencia social
- Producción más limpia en el proceso de elaboración de pinturas
- Manejo de residuos en el proceso de fabricación de pinturas (descripción del residuo, origen del proceso, y composición)

NIVEL EJECUTIVO

- Seguridad ambiental y responsabilidad social

Subsector: Otros

NIVEL OPERATIVO

- Tierras físicas
- Protección catódica
- Manejo seguro de montacargas
- Educación vial (manejo defensivo, uso eficiente de maquinaria, aspectos mecánicos, manejo nocturno, condiciones climáticas adversas, manejo urbano, manejo extraurbano, leyes de tránsito, procesos de enganche y desenganche, actuación en casos de emergencia).
- Uso de equipo de seguridad industrial

SUBSECTOR CONSTRUCCIÓN

Es importante que se definan los perfiles profesionales para las nuevas profesiones surgidas en este sector tales como la de Técnico ambientalista, Técnicos en estructuras, Técnico en prevención de riesgos y otras mencionadas en los resultados.

Subsector edificación (residencial, no residencial y remodelación):

NIVEL OPERATIVO

- Normas de seguridad
- Protección ambiental
- Normas de seguridad y primeros auxilios

NIVEL EJECUTIVO

- Análisis de riesgos
- Normas de seguridad en construcción

Es Difícil Encontrar Personal Capacitado

- Técnicos en seguridad y medio ambiente
- Técnicos en prevención de riesgos laborales

Subsector: Obra civil

NIVEL OPERATIVO

- Técnicas de soldadura y normas de seguridad

NIVEL MEDIO

- Técnicas de señalización
- Normas de seguridad y medio ambiente
- Técnicas para señalización en las carreteras
- Manejo de explosivos
- Medidas de seguridad

Ocupaciones en las que es difícil encontrar personal capacitado:

- Técnicos en señalización
- Técnicos especializados en seguridad y medio ambiente

ASISTENCIAS TÉCNICAS

- Reglamentos de control del ambiente y seguridad
- Normas de almacenamiento y control de materiales combustibles
- Técnicas para el manejo de desperdicios

Todos estos resultados se resumen en las siguientes tablas:

Capacitación Todos los sectores			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Análisis de Seguridad del Trabajo, AST	X	X	X
Análisis de Riesgos y Valoración	X	X	X
Auditorías Ambientales		X	
Auditoría de Seguridad Industrial		X	
Aislamiento y Cierre de Fuentes de Energía	X	X	
Protocolo de Auditoría Común, CAP	X	X	
Control de Incendios	X	X	X
Derrames de Petróleo: Control	X		
EPP - Equipo de Protección Personal	X	X	X
ERA - Equipo de Respiración Autónomo		X	
HAZOP			
Inspecciones Informales y planeadas de Seguridad	X	X	
Izaje Mecánico de Cargas - Grúas		X	
Izaje Mecánico de Cargas - Montacargas		X	
Izaje Mecánico de Cargas - Puente Gruas		X	
Izaje Mecánico de Cargas - Certificación en Montacargas		X	
Izaje Mecánico de Cargas - Certificación en Puente Gruas		X	
Izaje Mecánico de Cargas - Certificación en Grúas móviles		X	
Levantamiento de Cargas con el Cuerpo	X	X	X
Manejo Adecuado de Herramientas	X	X	X
Manejo Seguro de Sustancias Peligrosas	X	X	
Manejo Seguro de Químicos		X	
(SBC) Mejoramiento del Sitio de Trabajo	X	X	X
SIMOPS - Operaciones Simultáneas		X	
Permisos de Trabajo	X	X	
Preparación para Emergencias	X	X	X
Prevención de Accidentes Ofídicos	X	X	X
Prevención de Accidentes con ácido sulfhídrico		X	
Programa de Inducción en HSE para Supervisores	X	X	
Programa de Inducción en HSE para Trabajadores	X	X	X

Capacitación Todos los sectores			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Reporte e Investigación de Incidentes y accidentes	X	X	
(SBC) Riesgo? Usted Decide	X	X	X
Seguridad Eléctrica		X	X
Seguridad Vial - Comportamiento Motos	X	X	X
Seguridad Vial - Comportamiento Vehículos Livianos	X	X	X
Seguridad Vial - Comportamiento Vehículos Pesados			
Seguridad Vial - Técnicas de Conducción 4 x 4			
Supervisor efectivo en HSE		X	
Taller de Autoestima	X	X	
Talleres Gerenciales en HSE	X	X	
Trabajo Seguro en Espacios Confinados		X	
Trabajo Seguro en Calderas		X	
Trabajo en Alturas con Seguridad		X	X

Capacitación Subsector Agrícola			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Seguridad en el Granero			X
Seguridad en el Manejo de Granos			X
Seguridad en los Silos			X
Incendios en los Silos			X
Manejo de atrapamientos en el granero o silo vertical			X
Riesgos en los silos o almacenadores verticales de granos			X
Lavado de ropa contaminada con pesticidas			X
Control de la exposición a pesticidas			X
Manejo de pesticidas con seguridad			X
Seguridad Contra Incendios en la agricultura			X
Fuegos o Incendios Combinados			X

Capacitación Subsector Agrícola			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Peligro de incendio al perforar estructuras selladas de equipos agrícolas			X
Manejo de materiales peligrosos			X
Seguridad en la granja			X
Instalaciones para agua y baños en el campo			X
Irritantes de la piel			X
Insolación			X
Seguridad al excavar y abrir zanjas			X
Seguridad al zanjar y excavar			X
Seguridad en lagunas o estanques de fincas			X
Señales con las manos para seguridad agrícola			X
Enfermedades Respiratorias		X	
La Seguridad Agrícola		X	
Lectura de las etiquetas de los pesticidas		X	
El Monóxido de Carbono		X	
Sistema de información sobre materiales peligrosos empleados en el trabajo		X	
Ergonomía para trabajadores agrícolas		X	
Cómo Controlar el Estrés		X	
Manejo Seguro de Amoníaco Líquido (NH3)		X	
Seguridad industrial en la agricultura	X	X	
Seguridad en el cultivo de chile dulce			X
Seguridad en el cultivo de caña de azúcar			X
Seguridad en el cultivo de café			X
Seguridad en el cultivo de palma de aceite			X
Seguridad en el cultivo de piña			X
Seguridad en el cultivo de banano			X
Seguridad en el cultivo de arroz			X
Seguridad en el cultivo de hortalizas			X
Seguridad en el cultivo de tomate			X
Seguridad en el cultivo de cilantro			x

Capacitación Subsector Pecuario			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Manejo seguro del Ganado			X
Precauciones con el estiércol líquido almacenado			X
Manejo Seguro de los Animales de Granja			X
Prevención de lesiones graves al trabajar con maquinaria agrícola			X
Trabajando con Seguridad Alrededor de Animales en la Granja o Rancho			X
Seguridad para Trabajadores en la Producción de Pescado			X
Seguridad en los Lugares de Trabajo con Animales		X	
Uso Seguro de los Medicamentos del Ganado		X	

Capacitación Subsector Manufactura			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Manejo seguro del Ganado			X
Precauciones con el estiércol líquido almacenado			X
Manejo Seguro de los Animales de Granja			X
Prevención de lesiones graves al trabajar con maquinaria agrícola			X
Trabajando con Seguridad Alrededor de Animales en la Granja o Rancho			X
Seguridad para Trabajadores en la Producción de Pescado			X
Seguridad en los Lugares de Trabajo con Animales		X	
Uso Seguro de los Medicamentos del Ganado		X	
Alimentos y bebidas			

Capacitación Subsector Manufactura			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Seguridad industrial y primeros auxilios			X
Producción más limpia.(objetivo evitar accidentes)			X
Control de desperdicios			X
Manejo de bunker, Mediciones y teoría de su combustión .(sector Azucarero)			X
5Ss			X
Como operar un montacargas			X
Operación bajo normas de seguridad			X
Seguridad industrial y primeros auxilios		X	
Normas OHSAS 18000 Y 14000		X	
Sistemas de gestión ambiental		X	
5Ss		X	
Auditar normas de seguridad con especialidades como la eléctrica o bien en OSHAS		X	
Selección y reclutamiento, seguridad industrial	X		
Calzado y Vestuario			
Seguridad industrial en el proceso de fabricación de calzado y vestuario		X	X
Seguridad industrial en el proceso de fabricación de vestuario			
Plásticos			
Seguridad industrial en el proceso de plásticos			X
Manejo de montacargas			X
Madera y Muebles			
Normas del medio ambiente para la industria de madera	X		
Cosméticos			
Seguridad industrial y Primeros auxilios para Pilotos			X
Ergonometría en el trabajo			X
Manejo de montacargas			X
Higiene y Salud. (flujos, suelos, ventanas, paredes, técnicas de desinfección y aseo		X	
Seguridad industrial		X	

Capacitación Subsector Manufactura			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Salud ocupacional y medio ambiente	X		
Farmacéuticos			
Manejo seguro de montacargas			X
Manejo de materia prima			X
Manejo del estrés		X	
Químicos			
Manejo seguro de montacargas			X
Manejo y almacenaje de materia prima y producto			X
Seguridad ambiental y conciencia social		X	
Producción más limpia en el proceso de elaboración de pinturas		X	
Manejo de residuos en el proceso de fabricación de pinturas (descripción del residuo, origen del proceso, y composición)		X	
Seguridad ambiental y responsabilidad social	X		
Otros subsectores			
Tierras físicas			X
Protección catódica			X
Manejo seguro de montacargas			X
Educación vial			X
Uso de equipo de seguridad industrial			X

Capacitación y Asistencias Técnicas Subsector Construcción			
Tema	Nivel		
	Ejecutivo (Alta Gerencia y Personal de Gestión y Especialista)	Medio (Supervisión y Gerencia Media)	Operativo (Trabajador)
Edificación			
Normas de seguridad			X
Protección ambiental			X
Normas de seguridad y primeros auxilios			X
Análisis de riesgos	X		
Normas de seguridad en construcción	X		
Técnicas de seguridad y medio ambiente		X	

Técnicas de prevención de riesgos laborales		X	
Obra civil			
Técnicas de soldadura y normas de seguridad			X
Técnicas de señalización		X	
Normas de seguridad y medio ambiente		X	
Técnicas para señalización en las carreteras		X	
Manejo de explosivos		X	
Medidas de seguridad		X	
Técnicas de señalización		X	
Técnicas de seguridad y medio ambiente		X	

Asistencias Técnicas
Temas
SECTOR PRIMARIO
Control de Plagas
Mantenimiento preventivo del sector agrícola
Programa de las 5S's
SECTOR SECUNDARIO
ALIMENTOS Y BEBIDAS
Reducción de Desperdicios en plantas industriales
Manejo de desperdicios en plantas industriales
Elaboración de manuales para pilotos de montacargas
Manual de manejo de trasportes fríos
Implementación de las 5Ss en la industria alimentaria y bebidas
Implementación de sistemas de gestión ambiental
COSMÉTICOS
Técnicas para manejar el estrés
Elaboración de Manuales de salud ocupacional y medio ambiente
OBRA CIVIL
Reglamentos de control del ambiente y seguridad
Normas de almacenamiento y control de materiales combustibles
Técnicas para el manejo de desperdicios

