



# Reporte Final de Estadía

Juan Ignacio González Salazar

Importancia de la Seguridad Industrial



# **Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz**

## **Programa Educativo**

Ingeniería en Mantenimiento Industrial

## **Reporte para obtener título de Ingeniero en Mantenimiento Industrial**

**Proyecto de estadía realizado en la empresa  
GRUPEDMA**

**Nombre del proyecto**  
Importancia de la Seguridad Industrial

**Presenta**  
Juan Ignacio González Salazar

Cuitláhuac, Ver., a 16 de abril de 2018.



# **Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz**

**Programa Educativo**  
Mantenimiento Industrial

**Nombre del Asesor Industrial**  
Ing. Yair Alvarado Trujillo

**Nombre del Asesor Académico**  
Ing. Eduardo Hernández Hernández

**Jefe de Carrera**  
Ing. Gonzalo Malagón González

**Nombre del Alumno**  
Juan Ignacio González Salazar

## RESUMEN

En el presente trabajo de tesis trata de la importancia de la seguridad industrial, tanto para el desarrollo de las actividades y procesos de una empresa, como para el éxito de la misma. El principal problema que se nos presenta es la alta tasa de incidencia en los accidentes de trabajo debido al poco uso de los equipos de protección personal.

Las causas que originan tal comportamiento son el objeto de estudio de este proyecto de estadía, comúnmente los trabajadores no portan el equipo de protección personal, por diversos motivos entre los cuales pueden estar las creencias religiosas, motivos de salud, razones antropomórficas, etcétera; sin embargo, en la mayoría de los casos, las negativas a portar el equipo de protección personal surgen por falta de comunicación, formación o dirección.

Por lo tanto, se observa el comportamiento y desempeño de los trabajadores para implementar una solución de raíz a la falta de compromiso, así como capacitación y facilitación del equipo de protección personal en las actividades de cada uno de ellos.

## Índice

<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Estado del Arte</i> .....	3
1.1.1 Antecedentes .....	4
1.1.2 Marco teórico .....	8
1.1.3 Normas de seguridad.....	13
1.1.4 Medidas de prevención. (Código CRETIB) .....	16
1.1.5 Señalamientos de seguridad .....	18
<b>1.2 Planteamiento del Problema .....</b>	<b>24</b>
1.2.1 Análisis de la situación actual de la empresa .....	24
1.3 <i>Objetivos</i> .....	25
1.4 <i>Definición de variables</i> .....	25
1.5 <i>Hipótesis</i> .....	25
1.6 <i>Justificación del Proyecto</i> .....	26
1.7 <i>Limitaciones y Alcances</i> .....	26
1.8 <i>La Empresa GRUPEDMA</i> .....	26
1.8.1 Datos generales de la empresa. ....	26
<b>CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>34</b>
3.1 <i>Recopilación y organización de la información</i> .....	34
3.2 <i>Análisis de la información</i> .....	39
3.3 <i>Propuesta de solución</i> .....	40
3.4 <i>Desarrollo</i> .....	41
<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONE .....</b>	<b>52</b>
4.1 <i>Resultados</i> .....	52
4.2 <i>Conclusiones</i> .....	52
4.4 <i>Trabajos Futuros</i> .....	53
4.5 <i>Recomendaciones</i> .....	53
<b>ANEXOS .....</b>	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>58</b>

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El ideal de la Seguridad Industrial es que los trabajadores, en las actividades que realizan día con día dentro de una industria, no ocupen el Equipo de Protección Personal, sin embargo, eso no es posible debido a que los peligros no se pueden eliminar. Es decir, todas las fuentes de energía con las que se realizan los procesos son indispensables para la transformación de la materia prima, y para el soporte de los procesos.

Sin embargo, los riesgos derivados de esas fuentes de energía si pueden ser controlados y en el mejor de los casos eliminados. En los casos en que dichos riesgos no puedan ser controlados, y la probabilidad de ocurrencia sea alta de manera tal que se pueda provocar daño o lesión; los Equipos de Protección Personal son el último recurso para evitar lesiones y enfermedades laborales.

El motivo del proyecto de estadía en la empresa GRUPEDMA es el de implementar la cultura de la seguridad por el uso del equipo de protección personal y disminuir el índice de accidentabilidad en la misma, haciendo que las actividades sean menos riesgos y aumenta la eficiencia de los trabajadores.

### 1.1 Estado del Arte

En las industrias la seguridad es una necesidad relativamente compleja, que involucra desde la problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales principalmente. Al mismo tiempo, la Seguridad Industrial debe ser una disciplina de estudio en la que se han de formar los especialistas apropiados, que incluso en la actualidad ya existen asignaturas, cursos o carreras especializadas en el tema. Sin embargo, sigue siendo considerada como un tipo de disciplina de corte profesional, aplicada y con interrelaciones legales muy significativas.

Se sabe que la estructura para el estudio de la Seguridad Industrial se divide principalmente en tres niveles dependiendo del ámbito de aplicación. Los tres niveles hacen referencia a: Seguridad laboral u ocupacional, seguridad de los productos industriales y seguridad de los procesos y las instalaciones industriales concretas (empresas, servicios, instalaciones, etc.)



Fig. 1 Trabajadores de la construcción en New York, a principios del Siglo XX, sin protección y/o EPP

### 1.1.1 Antecedentes

Hablar de los antecedentes de la Seguridad Industrial, es remontarnos hasta los inicios de la humanidad, en donde el ser humano empezaba a organizarse en actividades ya establecidas para su civilización recién fundada. A continuación, se enlistan algunos antecedentes de como la Seguridad Industrial ha ido evolucionando con el paso del tiempo, así como han ido evolucionando las actividades del hombre en la sociedad, hasta llegar a la actualidad.

- Egipto fue una de las civilizaciones del mundo antiguo que tuvo destacables innovaciones en materia de seguridad y salud ocupacional. Por ejemplo, en

Egipto se utilizaban arneses, sandalias y andamios como implementos de seguridad. Dichos dispositivos eran utilizados por los esclavos que se dedicaban a construir las pirámides y esfinges que adornaban la urbe egipcia.

- El "Código de Hammurabi" (Babilonia) prescribió el castigo a los capataces, por las heridas que sufrieran los trabajadores que estuvieran a su cargo.
- En Grecia, entre los siglos VI y IV a.C., con la construcción de la Gran Acrópolis se desarrolló el trabajo diferenciado. En el área de la medicina ocupacional, se avanzó en el campo del trabajo de minas y el de las enfermedades por intoxicación. El padre de la medicina, Hipócrates (460-370 a.C.) escribió un tratado sobre las enfermedades de los mineros, a quienes recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo. Aristóteles, filósofo y naturalista griego, también intervino en la salud ocupacional de su época, pues estudió ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. También investigó las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo.
- En Roma, la toxicidad por mercurio fue descrita por Plinio y Galeno, Hicieron referencia a los peligros del manejo del azufre y el zinc y enunció varias normas preventivas para los trabajadores de minas de plomo y mercurio. Por ejemplo, recomendó a los mineros, el uso de respiradores fabricados con la vejiga de animales. También se tomaron medidas legales sobre la salubridad como la instalación de baños públicos, y de protección para los trabajadores. Mencionando otra vez a Galeno quien después de Hipócrates es considerado como el médico más importante del mundo antiguo en occidente; estudió las enfermedades de los mineros, los curtidores y los gladiadores. Asimismo, menciona enfermedades asociadas por los vapores del plomo y enfermedades respiratorias en los trabajadores de minas.

- En la época del renacimiento, la asociación de artesanos europeos propone reglas para proteger y regular sus profesiones. En medicina del trabajo, el Dr. Bernardo Ramazzini. (Siglo XIV), en su obra "De Morbis Artificum Diatriba" (1690) describe los riesgos de 54 profesiones diferentes.
- En la edad moderna se dan distintos acontecimientos en pro de la seguridad industrial, principalmente durante la revolución industrial, que tuvo lugar en el Reino Unido a fines del siglo XVIII; sobre el tema de la seguridad en el trabajo, comienzan los movimientos de personas que se sienten moralmente responsables del bienestar de sus pares, y solicitan medios para reducir la frecuencia de accidentes en el trabajo. Acortar la duración de la jornada laboral. Proteger la salud de los niños, que fueron los más afectados por la situación existente.
- La seguridad industrial surge de manera sistemática y científica, y aparecen las primeras leyes, entre las que se encuentran las leyes para proteger la salud y la moralidad de los aprendices y otros trabajadores en hilanderías y fábricas. (1802)
- En París, en 1883, se fundó la "Asociación de Industriales contra Accidentes en el Trabajo" a pedido de numerosas industrias, que tenían un gran número de asociados, que pagaban acciones según el número de trabajadores, y recibían en cambio asesoramiento y asistencia en todos los problemas de seguridad en sus fábricas.
- El Papa León XIII, en su Encíclica conocida como Rerum Novarum, publicada en 1891, corrige la posición de la Iglesia Católica; en cuyo manifiesto se aboga por la regulación del trabajo y la restricción del trabajo de mujeres y niños expuestos a las desgracias del entorno laboral.
- En los Estados Unidos de América, el movimiento de Seguridad Industrial también comenzó temprano (1867) en Massachusetts. Se crearon los cargos

del Inspector de fábrica. Se promulgó una ley sobre la protección de máquinas peligrosas (1877). En 1911, se crearon leyes de compensación laboral. En 1912, nacido del Consejo Nacional de Seguridad

En la actualidad existen programas de seguridad muy completos como el programa STOP de la Dupont que proporciona un sistema en seguridad del trabajo, haciendo que el comportamiento y las condiciones de trabajo seguros, forme parte de la cultura de las empresas; a través de la prevención de lesiones e incidentes. STOP (Seguridad en el Trabajo por la Observación Preventiva) ha sido desarrollado por cinco plantas de DuPont, y ha sido utilizado por DuPont en todo el mundo, así como en muchas otras organizaciones. El objetivo del programa es ayudar a prevenir lesiones mediante la mejora de las habilidades de observación segura y ayudar a la gente a hablar con los otros acerca de la seguridad. Enseña a los empleados a reconocer las condiciones seguras e inseguras, así como las acciones seguras e inseguras.



Fig. 2 Logotipo del programa de seguridad industrial STOP de la Dupont

Otro sistema de seguridad muy conocido es el TAKE TWO por Seguridad. TOMA DOS significa tomar dos minutos para pensar en el trabajo antes de que se inicie, así el trabajador puede asegurarse de que es posible trabajar con seguridad, y revisar las características principales de una actividad de riesgo, que son: la persona, el área de trabajo y el equipo que se va a intervenir, las herramientas a utilizar y el EPP.



Fig. 3 Tríptico de información del programa de seguridad industrial TAKE TWO de la Dupont

Antes de comenzar cualquier tarea, se deben tomar dos minutos para **Hablar**: ¿se ha hablado con todos los involucrados en este trabajo?, **Acciones**: ¿se conocen las acciones adecuadas que se deben seguir para realizar el trabajo de manera segura?, **Conocimiento**: ¿se tiene el conocimiento adecuado para hacer el trabajo de manera segura? y **Equipo**: ¿se tiene el equipo adecuado, incluido el equipo de protección personal adecuado, para realizar el trabajo de manera segura? (TAKE es un acrónimo que significa Talk, Action, Knowledge y Equipment).

Sin embargo, existen programas de seguridad hechos a la medida y a las necesidades de las empresas; en las que se capacita a todo el personal en las bases de la seguridad y análisis de riesgo, para que ellos mismos generen sus procedimientos de seguridad, listas de verificación y su sistema de seguridad.

### 1.1.2 Marco teórico

La seguridad industrial es una técnica que actúa directamente en las personas razón por la cual, muchas veces se dice que la seguridad industrial es cultura, educación y sentido común.

## Controlar o Liderar

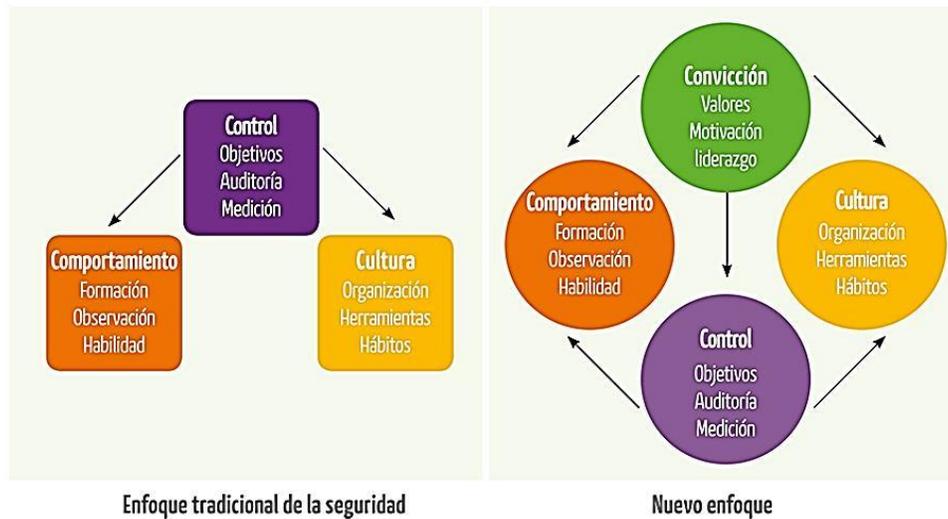


Fig. 4 Nuevo enfoque de la Seguridad Industrial involucrando la cultura y la educación (circulo verde)

En algunas investigaciones que se han realizado en el tema anteriormente mencionado, se resaltan diversos factores de la prevención de riesgos especialmente relacionados con el comportamiento y conducta del ser humano frente a situaciones concretas. Se mencionan varios estudios que sustentan la importancia de analizar el comportamiento humano en las empresas para la prevención de riesgos laborales. El punto crucial a tratar es el proceso conductual del ser humano y los factores que intervienen en la prevención de los riesgos laborales, como el recurso humano, la percepción del riesgo en la prevención del mismo, la educación y los procesos de formación en la prevención de riesgos, influencia de los factores de personalidad en la prevención riesgos laborales, y las políticas de seguridad en la prevención de riesgos (Correa Tangarife, 2012).

Estudiar las concepciones sobre la seguridad y prevención permitió observar y descubrir lo que piensan los trabajadores, lo cual brinda elementos necesarios para determinar las acciones educativas y de cultura para mejorar la asimilación de conceptos, proponer herramientas para la intervención positiva del comportamiento

de los trabajadores a partir de las experiencias vividas frente a la seguridad y la prevención.

Los comportamientos humanos son factores claves en la generación de los accidentes de trabajo, razón por la cual son fundamentales para definir procesos de seguridad y fomentar una cultura en prevención y seguridad. Tales comportamientos involucran no solo a los trabajadores de las empresas, sino también a los jefes y líderes de los procesos, quienes tradicionalmente han privilegiado la producción por encima del recurso humano.

Los comportamientos humanos son influenciados por la forma como los líderes guían el equipo de trabajo; por consiguiente, es necesario que el área gerencial de las compañías establezca procesos estratégicos para trabajar con los mandos medios, en el propósito de una retroalimentación objetiva que supere la subjetividad de los líderes, a partir de directrices claras para el manejo de la seguridad por parte de los responsables, tanto de los procesos productivos como de las personas a cargo.

Por lo tanto, es muy importante generar una cultura de seguridad en el trabajo. El concepto de “cultura de seguridad” nace a finales de los años ochenta vinculado principalmente a accidentes de gran impacto, y en concreto al accidente nuclear de Chernóbil, se le llamó “cultura preventiva”. Con el paso del tiempo se amplía al conjunto de riesgos y adopta una dimensión global. La definición ha cambiado, y aunque no hay una sola definición de cultura preventiva, actualmente se puede decir que es el conjunto de actitudes y creencias positivas, compartidas por todos en la empresa sobre salud, riesgos, accidentes, enfermedades y medidas preventivas. También podemos definirla como la actitud proactiva, que debe ser un compromiso por la seguridad y la promoción de la salud a todos los niveles. (López Pérez, 2015)



Fig. 5 Cartel de una empresa haciendo énfasis en la creación de una cultura de la seguridad para evitar accidentes

La prevención de riesgos ha pasado del error humano (los accidentes ocurren a partir del acto inseguro), al factor humano (Reason 1990), el comportamiento humano, que aborda tres aspectos básicos de la Psicología de la Seguridad: ¿Por qué se producen los accidentes laborales?; ¿Qué debe evaluarse en prevención respecto del factor humano y la cultura de seguridad?, ¿Qué programas de acción preventiva contrastados y eficaces pueden aplicarse sobre factor humano?

Una vez implantada una cultura de seguridad en el trabajo, se debe generar un ambiente limpio y sano en donde hay reducción de los incidentes y accidentes en las actividades realizadas. El accidente suele ser el último eslabón de una cadena de anomalías del proceso productivo a las que muchas veces solamente se presta la atención necesaria cuando el accidente ya se ha producido. Entre estas anomalías podemos encontrar los errores, a veces organizativos, los incidentes, las averías, los defectos de calidad, etc. Para incorporar estas consideraciones a la actividad preventiva, puede ser útil considerar esta otra definición del accidente, que podemos denominar “técnico-preventiva”: “Accidente de trabajo es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se produce de forma brusca e inesperada, aunque

normalmente es evitable, que rompe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas”. (Cañada, Ignacio, & Medina, 2009).

Por lo tanto, y de acuerdo con el planteamiento del presente trabajo, es imperativo que las empresas implementen una nueva cultura en Seguridad e Higiene donde exista verdaderamente el compromiso tanto de la Gerencia de las empresas así como de los trabajadores, cumpliendo con los ordenamientos que marcan nuestra legislación laboral, tanto lo establecido en la Ley Federal del Trabajo y Del Reglamento Nacional de Seguridad e Higiene Industrial y También de los ordenamientos de La Secretaria del Trabajo y Previsión Social. Con motivo de lo anterior la función concebida, ordenada y establecida en una empresa que tiene por fin básico despertar, atraer y conservar el interés, el esfuerzo y la acción de todos los integrantes de la organización bajo un plan determinado para prevenir los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y la mejora sistemática de las condiciones de trabajo. (Villarreal, 2008)

Crear cultura preventiva es educar para crear conciencia, adoptar nuevas conductas y una actitud responsable y de respeto por la protección de las vidas, el entorno, por las futuras generaciones; cultura de la prevención implica una actitud colectiva que solo puede construirse mediante un largo proceso social. El objetivo de crear cultura preventiva en la empresa, debe fundamentarse en el compromiso y en la participación. Es un medio para reducir la siniestralidad laboral y mejorar la competitividad de la empresa.

Una condición de éxito, es generar la participación de todos los trabajadores y empleados, además del compromiso visible de la empresa y todos los implicados hacia esa cultura de la prevención, buscando la excelencia, de manera que se integre en el día a día de la actividad laboral y en la particular, debe ser “un estilo de vida” no una imposición.

Las dimensiones o mejor dicho valores, de compromiso, sinergia, dinamismo y aprendizaje, son un referente de buenas prácticas, tanto desde el punto de vista de la transferencia como del de la innovación y generación de nuevas experiencias.

Por lo anteriormente mencionado, el punto importante en el proyecto de investigación, es la propuesta de la implementación de la cultura de la seguridad, la concientización del uso del EPP, la realización de análisis de riesgo, la elaboración de procedimiento, la capacitación del personal, la implementación de culturas de orden y limpieza y prevención como el TAKE TWO, las 5's.

### 1.1.3 Normas de seguridad

Para un mejor desempeño en los trabajadores en seguridad es necesario también capacitarlos en normas de seguridad industrial oficiales mexicanas de la STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social).

En el presente, se encuentran vigentes 41 normas oficiales mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Dichas normas se agrupan en cinco categorías: de seguridad, salud, organización, específicas y de producto. Su aplicación es obligatoria en todo el territorio nacional.

### Normas más importantes

#### 1.- Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios.

(Nom-002-STPS-1993).

Esta norma establece las condiciones de seguridad para la prevención contra incendios. Se aplica en aquellos lugares donde las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se manejan en los procesos, operaciones y actividades que impliquen riesgos de incendio.

#### 2.- Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria, equipos y accesorios.

(Nom-004-STPS-1994).

Esta norma tiene por objetivo prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo. Se aplica dónde por la naturaleza de los procesos se emplee maquinaria, equipo y accesorios para la transmisión de energía mecánica.

### **3.- Condiciones de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.**

( Nom-005-STPS-1993).

Esta norma tiene por objetivo prevenir y proteger a los trabajadores contra riesgos de trabajo e incendio. Se aplica donde se almacenen, transporten o manejen sustancias inflamables y combustibles.

### **4.- Seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas.**

( Nom-009-STPS-1994).

Su objetivo es prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de quemaduras, irritaciones o intoxicaciones. Se aplica donde se almacenen, trasporten o manejen sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas.

### **5.- Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.**

( Nom-010-STPS-1994).

Su objetivo es prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de acción sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores, así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias, de acuerdo al tipo de exposición. Se aplica donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral.

### **6.- Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes.**

( Nom-012-STPS-1994).

Su objetivo es implantar las medidas preventivas y de control a fin de que los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes, no reciban por este motivo dosis que rebasen los límites establecidos en la presente norma. Se aplica donde se produzcan, usen, manejen, almacene o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes.

### **7.- Protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.**

( Nom-015-STPS-1994).

El objetivo de esta norma es establecer los requerimientos de la selección y uso del equipo de protección personal para proteger al trabajador de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan alterar su salud y vida. Se aplica en todos los centros de trabajo como medida de control personal en aquellas actividades laborales que por su naturaleza, los trabajadores estén expuestos a riesgos específicos.

### **8.- Condiciones de seguridad en donde la electricidad estática represente un riesgo.**

( Nom-022-STPS-1993).

Su objetivo es establecer las medidas de seguridad para evitar los riesgos que se derivan por generación de la electricidad estática. Se aplica en los centros de trabajo donde por la naturaleza de los procedimientos se empleen materiales, sustancias y equipo capaz de almacenar cargas eléctricas estáticas.

### **9.- Señales y avisos de seguridad e higiene.**

( Nom-027-STPS-1994).

Establece el código para elaborar señales y avisos de seguridad e higiene; así como las características y especificaciones que éstas deben cumplir. Las señales y avisos de seguridad e higiene que deben emplearse en los centros de trabajo, de acuerdo con los casos que establece el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el

Trabajo, y no es aplicables a señales o avisos con iluminación propia. Por lo tanto se aplica en todos los centros de trabajo.

## 10.- Medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios.

( Nom-020-STPS-1994).

Establece las condiciones para brindarlos primeros auxilios oportunos y eficazmente. Se aplica en todos los centros de trabajo, para organizar y prestar los primeros auxilios.

### 1.1.4 Medidas de prevención. (Código CRETIB)

En la seguridad es muy importante tener medidas de prevención para un mayor bienestar del personal, teniendo un menor índice de riesgos en la industria.



Los residuos peligrosos son aquellos que presentan una o varias características peligrosas enumeradas en la NOM-052-SEMARANT-2005 así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

El código CRETIB proviene de las siglas que se mencionan anteriormente en donde con solo presentar alguna hacen a un residuo peligroso. A continuación te hablaré del significado de cada una de ellas:

- Corrosividad
- Reactividad
- Explosividad
- Tóxico
- Inflamable
- Biológico infeccioso

### **Corrosividad**

Un corrosivo se convierte en peligro cuando se presenta un PH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.52. Para estos productos si no se tienen las medidas de prevención necesarias y el lugar adecuado para almacenarlas puede llegar a afectar la persona de forma muy grave, como por ejemplo quemar ojos y piel, o si se inhala puede llegar a quemar la mucosa de la nariz y hasta pulmones.

### **Reactividad**

Este tipo de residuo se presenta cuando el componente se relaciona con una sustancia estable, queriendo decir con una energía menor donde puede producirse fácilmente algún tipo de reacción. Esto hace que se generan gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud o al ambiente.

### **Explosividad**

Los productos explosivos cuando se relacionan con agua son altamente peligrosos, ya que suelen producirse fácilmente un detonante explosivo con efectos pirotécnicos y afectar a las personas o ambiente que se encuentren alrededor de ellas.

### **Tóxico**

Un producto tóxico siempre aunque que sea menor la cantidad dañara a cualquier ser humano que no sepa controlarlo. Las consecuencias Un residuo es tóxico si tiene el

potencial de causar la muerte, lesiones graves, efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

### **Inflamable**

Un componente se puede considerar inflamable por las características de ser líquido y llegar a un estado de inflamación cuando es debajo de los 60 grados centígrados. En el caso contrario cuando no es líquido, se tiene que llegar a presiones de 25 °C y 1 atm. Esto puede afectar al ambiente, y dificultades apagar el fuego, y que otros materiales puedan quemarse.

### **Biológico infeccioso**

El biológico infeccioso se encuentra dentro de un microorganismo que sea capaz de enfermar a un ser humano, y producirse algún tipo de daño. Este se puede encontrar en un ambiente contaminado, y que esta se encuentra en contacto con una persona. La sangre líquida y los derivados de ésta, recipientes desechables que la contengan, cultivos infecciosos, cadáveres de animales, fluidos corporales o secreciones así como en objetos punzocortantes.

### **1.1.5 Señalamientos de seguridad**

La señalización es el conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a unas circunstancias (riesgos, protecciones necesarias a utilizar) que se pretende resaltar. En otras palabras, es la acción y efecto de señalar a través de símbolos, figuras o elementos en lugares específicos, y que esas señales transmitan algún tipo de información que pretenda ser distinguido o advertido por quien lo perciba.

La señalización de seguridad es un mecanismo de control de riesgos, conformado por un sistema de señales relacionadas a objetos, actividades o situaciones determinadas, y que proporcionen indicaciones, orientaciones u obligaciones referidas a la seguridad y salud en el trabajo.

## **Principios fundamentales de los señalamientos**

La información debe resultar eficaz pero hay que contemplar que en ningún caso elimina el riesgo, sólo es una advertencia. Un sistema ineficaz de señalización inválida la puesta en marcha de las medidas de prevención que fueron tomadas, así como su conocimiento, pues el reconocimiento adecuado de la señalización por parte de los trabajadores implica responsabilidad del empresario.

## **Criterios de los señalamientos**

- Captar la atención sobre la presencia de riesgos, prohibiciones u obligaciones en la zona de trabajo.
- Advertir cuando se produzca una situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Proporcionar información sobre localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios. Orientar y guiar a los trabajadores cuando realicen maniobras peligrosas.



## Tipos de señalamientos

- Según su posición: Vertical, se ubica en paredes, columnas, columnas, y vigas, y horizontal, se ubica en la superficie de pavimentos, pistas o veredas.
- Según su dinamismo: Estática, permanecen estáticas y por lo general brindan una sola indicación, y móvil, presentan cambios de posición o color según determinada situación.
- Según su forma de percepción: visual, auditiva, táctil y olfativa.

Visual: está conformada por paneles, carteles, luces y gestos.

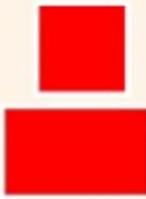
Auditiva: estas señales se emplean mediante sirenas, timbres, altavoces y elementos acústicos, los cuales deben tener entre 15 y 20 dB por encima del ruido ambiental de forma que logre ser reconocido sin confusión.

Olfativa: sustancias odorantes en productos inodoros peligrosos con el fin de poder ser reconocidos. Es común su empleo en el gas natural, propano, butano, nitrógeno.

Táctil: Herramientas o superficies texturizadas que identifiquen su seguridad, comprende la inclusión del alfabeto braille.

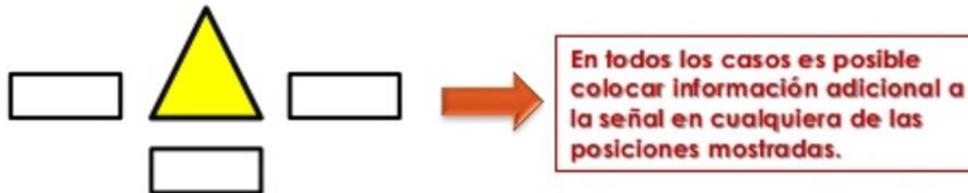
- Código de colores en seguridad. Un buen uso de los colores dentro de una industria minimiza el número de incidentes y reduce el tiempo de reacción frente a determinadas situaciones. Pueden generar un ambiente de armonía y productividad.
- Código de colores en señales. Una manera de identificar información contenida en las señales de seguridad (advertencias, obligatoriedad, restricciones).
- Los colores reducen el tiempo de respuesta ante una situación especial y minimiza el número de incidentes.

Señales en color rojo: Describen prohibiciones o restricciones, indican equipos de emergencia o contra incendios.

Forma geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste	Color del pictograma
	<b>Prohibición</b>	<b>Rojo</b>	<b>Blanco</b>	<b>Negro</b>
	<b>Equipo contra incendio</b>	<b>Rojo</b>	<b>Blanco</b>	<b>Blanco</b>

Señales en color amarillo: Asociadas con la precaución, advertencia o cuidado, se debe tener en ciertas áreas u objetos.

Forma geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste	Color del pictograma
	Advertencia	Amarillo	Negro	Negro

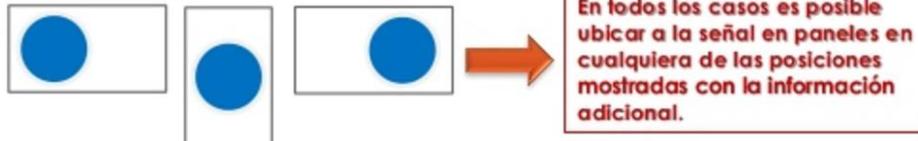


Señales en color verde: Se emplea para establecer zonas o áreas de seguridad, para identificar las vías de evacuación en emergencias.

Forma geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste	Color del pictograma
	Zona segura	Verde	Blanco	Blanco
	Ruta de escape			

Señales en color azul: Se orienta a la realización de una acción obligatoria o al uso necesario de un equipo de protección específico.

Forma geométrica	Significado	Color de seguridad	Color de contraste	Color del pictograma
	Obligación	Azul	Blanco	Blanco



## Código de colores en tuberías

Color	Significado
	Rojo Contra incendio
	Verde Agua
	Gris Vapor de agua
	Aluminio Petróleo y derivados
	Marrón Aceites vegetales y animales
	Amarillo ocre Gases (incluye licuados)
	Violeta Ácidos y álcalis
	Azul claro Aire
	Blanco Sustancias alimenticias
	Negro Aguas negras

De acuerdo a la NTP-399.012 para instalaciones terrestres.

## 1.2 Planteamiento del Problema

### 1.2.1 Análisis de la situación actual de la empresa

La empresa GRUPEDMA ha tenido un crecimiento y desarrollo vertiginoso en los últimos años, por lo cual surge la necesidad de la contratación de más personal y de la supervisión de los mismos. Se observa durante los recorridos en Planta que, en primer lugar, el personal de nuevo ingreso no tiene una inducción acerca de la Seguridad Industrial, y en segundo lugar que no existe una cultura de trabajo seguro en la compañía.

Razón por la cual se hace un diagnóstico situacional para conocer las condiciones actuales de la empresa, y que nos permita tener una visión de las necesidades de la empresa en el ámbito específico de seguridad. Se realiza de manera similar a una inspección de las condiciones laborales y condiciones higiénicas en todo el entorno del trabajo.

De la actividad anterior se observa que los indicadores de seguridad están bajos, es decir hay muchas lesiones en las manos, brazos y ojos, resbalones que derivan en caídas, torceduras, etcétera. Debido a lo anterior existe ausentismo, baja eficiencia en las actividades, y muchas incapacidades.

Sin embargo, la empresa no cuenta con estadísticas actualizadas de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales, así como de las actividades de riesgo en las que el equipo de protección personal es prioritario, por lo que se propone realizar un recuento mensual para así poder vigilar de mejor manera los incidentes y poder identificar mejoras en el sistema. Debido a lo anterior se propone elaborar un programa de inducción y concientización de seguridad industrial

¿Cómo se puede cambiar la cultura de seguridad en el trabajo en el personal de la empresa y disminuir la incidencia de accidentes que afectan la efectividad de las actividades laborales?

## 1.3 Objetivos

### **Objetivo General:**

Implementar un programa de capacitación y concientización de Seguridad Industrial, seleccionando y utilizando el Equipo de Protección Personal.

### **Objetivos Específicos:**

- Elaborar un programa de capacitación básico en seguridad industrial
- Realizar análisis de riesgo de las actividades
- Elaborar matriz de equipo de protección personal
- Capacitar a los trabajadores
- Implementar base de datos de Seguridad Industrial.

## 1.4 Definición de variables

La variable en este proyecto de estadía es el tiempo, ya que dicha estadía solo cuenta con 4 meses de duración, así mismo el tiempo de los trabajadores para poder asistir a las capacitaciones ya que se presentan en diferentes turnos.

## 1.5 Hipótesis

Al realizar de manera adecuada y dándole continuidad al presente proyecto se llegara a una mejor en el área de trabajo, obteniendo personal capacitado en seguridad industrial, así podremos llegar a la etapa de cero accidentes. Cabe mencionar que el peligro siempre estará ahí, al obtener personal capacitado y más que nada obteniendo esa cultura de concientización del personal para utilizar su equipo de protección personal la empresa estará capacitada para alguna auditoria en seguridad que se le pueda presentar.

## 1.6 Justificación del Proyecto

La justificación del proyecto de estadía es porque la empresa actualmente no tiene un programa de seguridad industrial y no existen indicadores como tal para estar evaluando dicho sistema. Los días no trabajados por incapacidad de los trabajadores son muchos y por lo tanto hay baja eficiencia en la actividad de la compañía.

## 1.7 Limitaciones y Alcances

Las limitaciones con las que el proyecto de estadía se puede encontrar pueden ser:

- Poco interés del personal
- Cultura de los trabajadores
- Falta de tiempo y disponibilidad de los trabajadores para la capacitación
- Poco compromiso de la dirección
- Tiempo de la estadía
- Apoyo económico para la compra del EPP

El alcance del proyecto de estadía es:

Dirigido a todo el personal que labora dentro de la empresa GRUPEDMA, propio y externo.

## 1.8 La Empresa GRUPEDMA

La empresa Grupedma S.A. de C.V. es una compañía que se dedica a la implementación de la ingeniería aplicada, a la construcción y automatización, localizada en la ciudad de Puebla, a continuación, se hace una descripción general de dicha empresa.

### 1.8.1 Datos generales de la empresa.



- Giro, tamaño: La empresa GRUPEDMA S.A. de C.V., es una empresa pequeña con alrededor de 20 empleados; el giro de dicha empresa es en el ramo industrial ofreciendo venta de productos y servicios.
- Principales productos y/o servicios que ofrece: La empresa GRUPEDMA trabaja a nivel industrial en dos áreas servicios y venta de productos eléctricos y automatización.
  - En el área de servicios ofrece soporte técnico, servicio post venta, mantenimiento, capacitación, asesoría técnica especializada, presupuesto, soluciones en acústica e iluminación, auditorías y logística.
  - En el área de electricidad y automatización ofrece cajas y accesorios, gabinetes, cables, cinchos, controladores, fusibles, generadores, lámparas, balastos, motores, enchufes, señalética, terminales y conectores, herramientas, instrumentos de medición, tecnología LED, cintas, productos y equipos de seguridad industrial, charolas, sistema de control e iluminación, switches y equipo para redes, cable para redes, equipo para telemetría, sensores y etiquetas.
- Historia: La empresa GRUPEDMA tiene más de 30 años laborando en el giro industrial, teniendo sus inicios a mediados de la década de los 80's comenzando sus labores como compañía contratista, en las industrias de la región dando el servicio de mantenimiento por obra determinada, posteriormente, fue ampliando sus servicios, suministrando mano de obra calificada a las industrias y posteriormente, la venta de equipos.

En la década de los 90's se expande a nivel nacional teniendo presencia en las industrias de los estados de Tlaxcala, Querétaro, Veracruz, y posteriormente en estados del norte de la Republica. En la actualidad opera

a nivel nacional dando servicio en cualquier estado trabajando en industrias de diferentes giros como: vías terrestres, energía, hídrica, gas & oil, así como venta de equipos para potencia, iluminación, seguridad, herramientas, automatización, redes, telemetría y automatización.

- Misión: Para obtener la plena satisfacción de cada cliente, nuestro propósito inicial es definir en forma integral las necesidades específicas de cada uno de ellos, comprometiéndonos a proporcionarle la mejor solución utilizando y proveyendo productos de la mejor calidad y precio adecuado, complementando con mano de obra altamente calificada.
- Visión: En GRUPEDMA, deseamos una empresa que investigue, valore y desarrolle productos y servicios para mercados nacionales como internacionales que sean totalmente viables. Enfocados primordialmente en las áreas de especialidad de nuestra empresa.
- Valores:
  - Servicio: Principalmente los humanos son la base de nuestro servicio.
  - Responsabilidad y eficacia: Nuestro personal está capacitado continuamente bajo estándares y certificaciones internacionales de tal forma que nuestros clientes siempre podrán estar seguros de recibir un trabajo profesional.
  - Confiabilidad: Grupedma, está comprometido a proporcionar a nuestros clientes un servicio confiable dirigido a satisfacer sus expectativas mediante la eficacia de un sistema de mejora continua.
  - Flexibilidad: Nuestro trabajo inicia al conocer las necesidades de cada cliente, manteniendo siempre la flexibilidad necesaria para llegar a

solucionar todos los problemas y satisfacer las expectativas de cada proyecto prestando la atención personalizada que se merece.

- **Experiencia:** Tenemos una amplia experiencia en la construcción de obras tales como edificios de oficinas, naves industriales, líneas especiales de producción, bodegas, cimientos para equipos, residencias, estructuras tridimensionales, estacionamientos y montaje de equipo pesado.

### CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

Sin duda alguna la parte más complicada para establecer un sistema gestión en seguridad lo suficientemente efectivo, es lograr concientizar al personal a adoptar la cultura de la seguridad, dado que ellos finalmente son los llamados a cumplir con todos los procedimientos y medidas preventivas establecidas en cualquier sistema de gestión. Es por eso que cada vez se busca desarrollar de la mejor manera la psicología preventiva, lo cual muchas veces implica agrupar todos aquellos recursos que provee el desarrollo de un Análisis de Conducta, en distintos métodos, mediante los cuales se puedan maximizar las posibilidades de solucionar cualquier tipo de motivación del personal hacia la seguridad.

Para que estos métodos brinden los resultados esperados, se requieren tener a la mano datos de conducta observables y medibles, ya que mediante esta información se podrá establecer algunas importantes conclusiones, como el promedio de uso de cierto elemento de protección, por parte del personal que deberían emplearlo. En la practica el gráfico que representa este tipo de conducta no suele existir en la mayoría de las empresas, a pesar que se trataría de una información extremadamente útil, ya que puede servir como punto de partida para tratar de mejorar la conducta del personal y las acciones preventivas establecidas previamente, así como las acciones correctivas adoptadas a raíz de algún incidente.

En la práctica al carecer de esa valiosa información que permitiría tener una idea clara del comportamiento del personal, se suele trabajar solo mediante información de ciertas anécdotas o creencias tradicionales que tratan de explicar de una manera ineficaz las causas del comportamiento del personal, con lo que simplemente no se puede establecer conclusiones aprovechables en este sentido. Es por eso que al desarrollar un curso sobre seguridad en el trabajo, sin tener un punto de partida claro y sólido, los resultados no garantizan una efectividad óptima, ya que si se trabaja de esta manera, incluso podría no haber ningún tipo de resultado provechoso, ya que al no tener un punto de partida claro, no se puede establecer a ciencia cierta el resultado o evolución del trabajo efectuado, ya que no se puede determinar una mejora sino se puede comparar los resultados de una evaluación inicial con una actual.



Fig. 6 Platica a trabajadores sobre protección personal

Por el contrario, si para efectuar una intervención, previamente se dispone de una gráfica o información que muestra claramente el estado en el que se encuentra actualmente una o varias conductas del personal, que se ha tomado como el objetivo del cambio, se podrá conocer con mucha más certeza el nivel de cambio que se puede experimentar luego de efectuar un trabajo de mejora. Así mismo con toda esta información se puede saber claramente qué es lo que se debería hacer para seguir mejorando. En conclusión, todas estas acciones son accesibles siempre y cuando se disponga de datos o información inicial y una gráfica que muestre la conducta inicial del personal.

Por tanto se puede decir que el propósito de la motivación para implementar un óptimo sistema de seguridad basada en la conducta, consiste en principio en identificar y evaluar los patrones de conducta y las condiciones inseguras existentes en el ambiente de trabajo, así como hacer uso de la tecnología conductual para lograr el incremento del repertorio y frecuencia de presentación de las conductas seguras, así como también cambiar las condiciones actuales que favorecen la ocurrencia de comportamientos inseguros por parte del personal, para de esa manera buscar reducir de manera significativa la frecuencia y la gravedad de los accidentes producidos en la empresa.

Además, se debe tener en cuenta que este propósito es posible siempre y cuando los conocimientos propios de la psicología de la conducta sean utilizados de manera sistemática y metódica. Se dice entonces que la motivación para adoptar una conducta en seguridad se debe a la gestión de los procesos básicos del aprendizaje humano, por parte del encargado en temas de seguridad, para lo cual deberá proceder de acuerdo a la realidad propia de cada empresa. Es decir, los métodos de motivación empleados para la seguridad del trabajo basado en la conducta, se deben enfocar básicamente en la modificación y reconfiguración del medio ambiente del personal, ya que solo así se podrá facilitar el aprendizaje y la permanencia a lo largo del tiempo de todos aquellos comportamientos positivos para la seguridad del mismo trabajador.

Dentro de los métodos utilizados para lograr de manera eficiente la motivación del personal hacia la seguridad del trabajo, existen muchas que buscan en principio eliminar las dificultades de motivación del trabajar a adoptar una actitud segura en el trabajo. estas metodologías se basan en la experiencia, por lo que basado en los resultados iniciales se pueden utilizar distintas técnicas de motivación, dependiendo de lo que se necesite para lograr el objetivo principal. Dentro de las consideraciones más importantes para obtener cambios sustanciales en el comportamiento humano inseguro se puede nombrar las siguientes:

La capacitación, ya que las actividades de capacitación constituyen el nivel de base para la seguridad, ya que se debe tener bien en claro que todas aquellas actividades

formativas y didácticas orientadas a la seguridad en el trabajo son vitales e irremplazables. Es decir, la capacitación y las actividades de difusión que se realizan por tal motivo, representan el núcleo básico que se constituye como algo fundamental para la seguridad del trabajo. este tipo de actividades hasta cierto punto son ineludibles y usualmente se emplea en todas las organizaciones, sin embargo existe cierta dificultad para evaluar su efecto real en el cambio de la conducta del personal, por lo que se ha determinado que el conocimiento acerca de seguridad que se recibe a través de una capacitación, represente sólo una condición necesaria para actuar de forma correcta, pero no representa una condición suficiente para garantizar que el trabajador capacitado persevere en el tiempo con un comportamiento seguro.

Uno de los errores en el empleo de esta herramienta es cuando el experto en prevención de riesgos confía de manera excesiva en la capacidad de una capacitación como su única herramienta para fomentar un cambio en la conducta insegura del personal.

Análisis de la conducta aplicado a la seguridad, ya que mediante este tipo de tareas se suministra información muy valiosa al experto en seguridad, así como a las jefaturas, donde esta información al final se constituye como herramientas prácticas y efectivas de motivación para el cambio de conducta del personal hacia la seguridad, basadas en el conocimiento básico que se tiene sobre los procesos naturales del aprendizaje humano. Este método requiere de 5 pasos para su aplicación:

Identificar las conductas claves en seguridad.

Medir y registrar las conductas claves identificadas.

Analizar funcionalmente la conducta en estudio.

Intervenir para el cambio y promover la conducta del personal hacia la seguridad.

Evaluar y efectuar un seguimiento exhaustivo.



Fig.7 Inspección de equipo de seguridad personal

Este proyecto está dirigido a la importancia de la seguridad personal en la empresa grupedma, la cual tiene un alto índice en accidentes ocasionados por la falta de capacitación al personal, así como la mala actitud de los trabajadores y sus malos hábitos al no utilizar su equipo de protección personal.

Se realizarán algunas inspecciones en las áreas de trabajo y recomendaciones al personal, así también una inspección en el almacén para estar seguros que hay el equipo adecuado de protección personal básicos para que así podamos llegar a la raíz de este problema.

Se realizarán diversas capacitaciones al personal para mejorar la forma de trabajar en cualquier área de trabajo y así puedan utilizar de la manera más adecuada su equipo de protección personal.

Al no obtener resultados positivos en un tiempo determinado se buscarán medidas drásticas para el personal, se realizarán sanciones por no utilizar el equipo de protección, ya sea con un descuento directo a su salario entre otras.

## **CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **3.1 Recopilación y organización de la información**

Para la implementación de un sistema de seguridad basado en la confiabilidad se debe comenzar con la concientización de la importancia de la seguridad en los

trabajadores, éste es un trabajo arduo, ya que se debe de influenciar la cultura de las personas, y lograr el convencimiento de las mismas para adaptarse a los nuevos cambios, y lograr romper sus paradigmas con respecto a la seguridad logrando borrar sus atavismos en la prácticas y actividades laborales.

Se debe de permear esta nueva cultura de la seguridad desde los puestos directivos, hasta los puestos operativos. Una de las áreas de oportunidad para la implementación del sistema de seguridad es el uso del equipo de protección personal, ya que por la mala actitud de los trabajadores, su forma de trabajar, sus atavismos y malos hábitos y malas prácticas de operación no lo utilizan, o en el mejor de los casos, lo utilizan inadecuadamente, por lo que se han incrementado los accidentes en diferentes partes del cuerpo. Como por ejemplo al no utilizar casco en actividades en las que se encuentran bajo de tuberías con poca altura, consiguen lesionar en el cráneo, y muchas veces esa lesión se corre hasta las cervicales.

Se hace una revisión y análisis de la base de datos que se tiene en la empresa con respecto a los accidentes que se han tenido durante los años anteriores (sólo se obtuvo información verídica de los años 2016, 2017 y lo que se lleva del 2018) con respecto al mal uso o desuso del equipo de protección personal, y se observó que en realidad se tenía muy poca información, ya que no se llevan datos estadísticos, y por otra parte no se hace la investigación de los accidentes, ya que le dan mucha prioridad a la producción. Se tuvo que revisar también la información del departamento de salud ocupacional de la empresa para poder completar con la información. Se presenta gráfica de accidentabilidad por no uso del EPP.

Parte del cuerpo lesionada	Frecuencia
Cuerpo en general lesiones múltiples	32
Ojos	64
Tronco	27
Mano y dedos	176
Extremidades inferiores	23
Cabeza	19

**TOTAL 341**

Fig. 8 Tabla de datos de lesiones sufridas del 2016 a la fecha

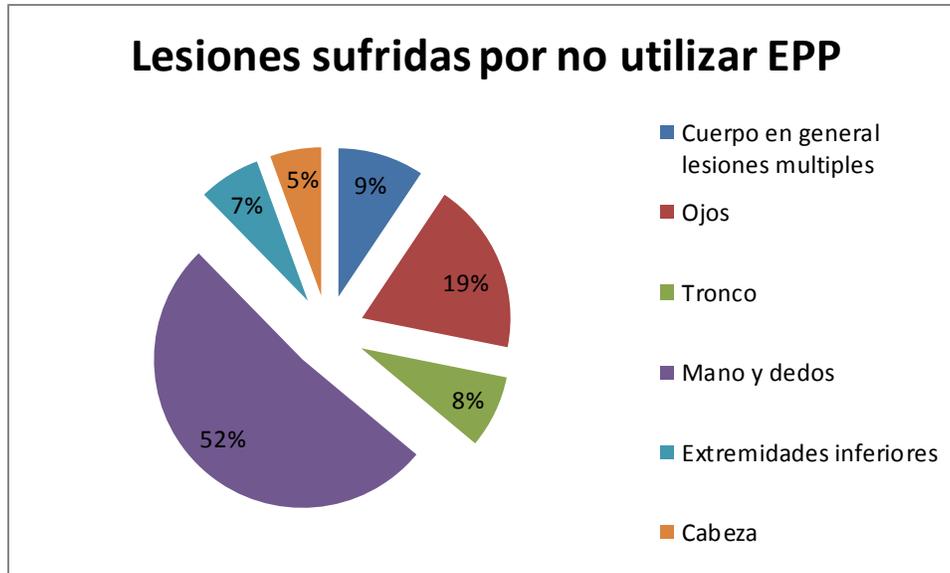


Fig. 9 Gráfica de lesiones sufridas del 2016 a la fecha

Como se puede observar en la gráfica las lesiones más recurrentes durante las actividades de los trabajadores de la Planta son en las manos y dedos, con más del 50%, en segundo lugar se encuentra las lesiones en los ojos con un porcentaje considerable, y en menor porcentaje otras partes del cuerpo, pero lo importante de ésta gráfica es que son las manos y los ojos los que más sufren lesiones, que son las partes del cuerpo con las que se efectúan todas las actividades, o que están involucradas para la realización de cualquier trabajo.

Hasta este punto, sólo se analiza y se contabiliza el número de accidentes con lesiones que presentan días de incapacidad. No se encontró información de las lesiones que no presentaban días de incapacidad y que se atendían sólo dentro del departamento de salud ocupacional, esto debido a que los desestimaban; hacían la curación y el trabajador volvía a sus actividades, es decir eran lesiones leves no incapacitantes.

Sin embargo, después de graficar el número de lesiones todavía no se encontraban las causas de dichas lesiones, por lo que se tuvieron que realizar entrevistas con el personal operativo que tuvo los accidentes, y que afortunadamente aún están laborando dentro de la empresa. De esta manera se concentraba el esfuerzo del método y se iba directamente con el problema. Se les cuestionó del porque

consideraban ellos que había muchos accidentes, o porque les había ocurrido a ellos, y determinar la principales causas de los eventos con lesión, y con base a esta información tomar las decisiones correctas y mejorar o implementar un mejor sistema de seguridad.

Causas	Frecuencia
No utilizar EPP	145
Mal uso del EPP	48
Actos inseguros	32
Condiciones inseguras	15
No seguir instrucciones	15
Malas prácticas de operación	39
Mal uso de la herramienta	47

**TOTAL 341**

Fig. 10 Respuestas de los trabajadores accidentados del porqué de la ocurrencia

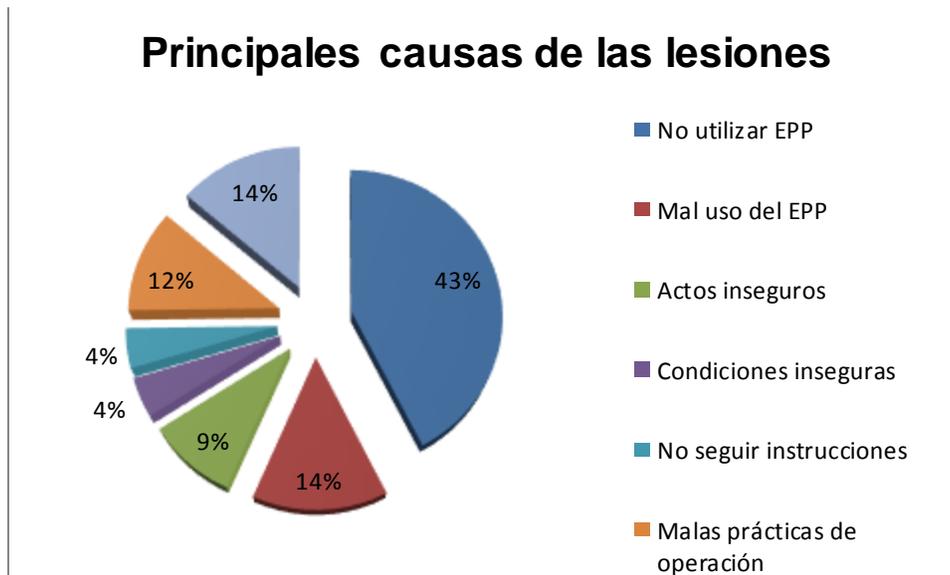


Fig. 11 Gráfica de las causas de los accidentes

Cabe mencionar y hacer hincapié en que muchos de los trabajadores entrevistados han sido recurrentes en la ocurrencia de los accidentes, es decir, y como ejemplo, el trabajador Javier “N” ha tenido lesiones en las manos y los dedos en 8 ocasiones durante el periodo de 2016; durante el 2017 se ha lesionado en 3 ocasiones los ojos,

por proyección de partículas y rebabas metálicas, en durante el 2018 se lesiona un pie. Durante la entrevista a los trabajadores que se lesionaron, se les hace la propuesta de selección del cómo reducir la frecuencia en cada uno de los eventos relacionados con lesiones; los puntos mencionados fueron:

1. Capacitación en seguridad industrial (pláticas de seguridad, concientización y sensibilización).
2. Entrenamiento en el uso del EPP, herramientas y equipo de trabajo.
3. Procedimientos de seguridad para actividades de riesgo y generales.
4. Reglamentación con respecto a eventos con lesiones
5. Liderazgo de los supervisores

Opción de reducción de accidentes	Frecuencia
Capacitación (Educación/cultura)	173
Entrenamiento en uso de EPP	12
Procedimientos	61
Reglamentación	19
Liderazgo	76
<b>TOTAL</b>	<b>341</b>

Fig. 12 Propuesta para la reducción de la frecuencia de los accidentes por cada ocurrencia.

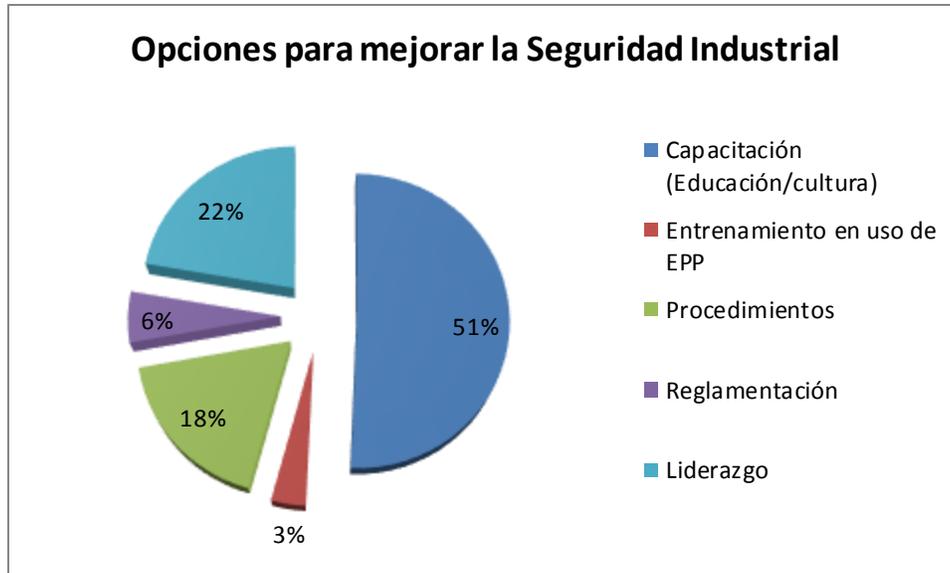


Fig. 13 Gráfica opciones de mejora del Sistema de Seguridad

Se debe especificar el método e instrumento para la recolección de datos, las cuales pueden ser: encuestas, bitácoras, historiales, reportes o de su propia creación, entre otros.

Aquí el alumno o alumna debe mostrar la información recopilada (si la empresa lo permite) a través de tablas, gráficas o de cualquier forma de organización administrativa.

### 3.2 Análisis de la información

De acuerdo a la información clasificada y ordenada en el apartado anterior, se deduce principalmente que los problemas de accidentabilidad, no recae en el sistema, sino en las personas, la estructura del sistema que la empresa tiene actualmente no impacta de gran manera en la accidentabilidad no así el comportamiento de las personas, desde los mandos medios, hasta el personal de piso.

El análisis de la información recabada, resalta diversos factores de la prevención de riesgos especialmente relacionados con el comportamiento y conducta del ser humano ante situaciones concretas. Se debe hacer hincapié en los programas de seguridad que sustentan la importancia de analizar el comportamiento humano en las

empresas para la prevención de riesgos laborales. El sondeo realizado lleva directamente al punto del proceso conductual del ser humano y los factores que intervienen en la prevención de los riesgos laborales.

Justificando lo anterior, diversos autores han resaltado la importancia del capital humano en la prevención de riesgos laborales. Es así que Armengol y otros (2006), coinciden con distintos estudios que han centrado su interés en el factor humano y el comportamiento del individuo en su entorno laboral. De la misma manera, Martínez y otros (2002), establecen una relación directa entre el recurso humano, el equilibrio entre los accidentes laborales y la intervención para combatirlos. Estos afirman que se debe encontrar la forma de alinear los avances tecnológicos con la prevención.

Por lo tanto, y con base en el análisis realizado de la información, se debe realizar una propuesta de plan de entrenamiento y capacitación para intervenir los comportamientos de los trabajadores, desde el cambio de los conceptos, la concientización y sensibilización acerca de la seguridad y la prevención de riesgos laborales como valores de vida. La propuesta del plan se fundamenta en los principios del aprendizaje significativo de Ausubel (1983) y Mandujano (2007) y la educación de adultos por Knowels (2006), con el objetivo de fortalecer y/o reforzar la cultura de la seguridad en la empresa, así como la prevención, la ejercitación de la conciencia crítica en los trabajadores, lo que permitirá disminuir la tasa de accidentabilidad, e incrementar la cultura de la prevención dentro de la empresa.

### 3.3 Propuesta de solución

La propuesta está orientada a atacar tres áreas de oportunidad importantes en cuanto a las personas, para la reducción de la tasa de accidentabilidad dentro de la empresa, que se describen a continuación y que servirán para definir los roles y responsabilidades, y proponer actividades de capacitación sobre la prevención de riesgos ocupacionales:

1. El primer grupo estaría conformado por el equipo de salud ocupacional (doctor de planta, enfermeras, comisión mixta de seguridad e higiene ocupacional) y recursos humanos y departamento de capacitación de la empresa, cuya función principal es la planeación, ejecución y evaluación del proceso.
2. El segundo grupo conformado por los líderes de seguridad en donde sus principales integrantes son los coordinadores y/o facilitadores de la planta, en las diferentes áreas de la misma, como producción, calidad, almacenes, y principalmente el área de mantenimiento que es donde se encuentra el mayor número de accidentes; los cuales una vez capacitados implementarán algunas acciones de prevención
3. Y por último pero no menos importante, sino todo lo contrario, es el equipo de los trabajadores en general a los cuales se realizará intervención a través de campañas de seguridad y prevención, capacitación y concientización de la seguridad industrial.

### 3.4 Desarrollo

Para el desarrollo del proyecto de estadía, se hacen juntas de trabajo con los tres equipos para establecer la metodología de trabajo a realizar con cada uno de ellos.

Con el primer equipo ya anteriormente mencionado; el equipo de salud ocupacional (doctor de planta, enfermeras, comisión mixta de seguridad e higiene ocupacional), y se propone que se elabore un plan de trabajo; en el que se establezca las acciones y actividades a realizar, en las que se fortalecerá el comportamiento humano y darán pláticas de sensibilización a los trabajadores con respecto al costo de los accidentes, y las consecuencias físicas de los mismos. Se anexa formato del programa de trabajo sugerido durante las reuniones de trabajo con el equipo de salud ocupacional.

Por lo tanto, el propósito principal del equipo será la de reconocer la importancia de trabajar en la cultura en seguridad y prevención del trabajo, cuyos factores principales sean los valores, los comportamientos, los conocimientos, las habilidades, actitudes y las percepciones de los trabajadores sobre la seguridad y salud en el trabajo. Por otro lado, el equipo también debe brindar a los trabajadores herramientas que permitan

desarrollar en las personas actitudes de autocuidado, prevención y seguridad como valores de vida, a partir de estrategias formativas y de intervención positiva del comportamiento.



Por otro lado dentro del primer equipo de trabajo se consideran también el personal de los departamentos de recursos humanos y del área de capacitación, que serán los encargados de elaborar los planes de capacitación y entrenamiento, así como la sensibilización en temas de seguridad industrial e higiene en el trabajo, junto con el personal de seguridad y facilitadores de la empresa. Deberán elaborar los cronogramas de los temas de a tratar, así como que personal y de que área deberán asistir, así como los temas a tratar y los tiempos de cada capacitación, los roles de turno, y si se requiere traer al personal en descanso y con tiempo extra, o durante los turnos de trabajo.



Este trabajo se requiere un alto compromiso de las áreas ya mencionadas, lo que permitirá el desarrollo pleno de cada uno de los programas implementados en cada grupo de trabajo. De manera general, los compromisos a tener en consideración en este grupo son los siguientes:

- Realizar capacitaciones requeridas; acompañar y retroalimentar el proceso; entregar el material de aplicación en seguridad y salud ocupacional previamente con claridad de la empresa; entregar los instructivos previamente validados con salud ocupacional; y apoyar el diseño, implementación y evaluación de los procesos a intervenir.
- Aportar el tiempo requerido para realizar las actividades; apoyar los líderes en la aplicación de herramientas; realizar seguimiento a las estrategias; garantizar la participación de todos líderes seleccionados para el proceso; liderar el proceso de campañas de sensibilización y concientización; proporcionar apoyo logístico y los materiales necesarios para el desarrollo de las campañas; conformar, diseñar, implementar y evaluar las campañas de capacitación; definir los roles y responsabilidades frente a la seguridad y salud ocupacional de cada uno de los grupos de intervención; y evaluar cada uno de los procesos.
- Mostrar apertura hacia el aprendizaje; cumplir con los tiempos establecidos; cumplir con los compromisos establecidos en cada sesión; notificar inconvenientes a tiempo en caso de requerir profundización de los temas; aplicar las herramientas en los términos preestablecidos; llevar la carpeta de seguimiento individual que se le entrega al iniciar el proceso.

Con el segundo equipo de trabajo conformado por los líderes de seguridad en donde sus principales integrantes son los coordinadores y/o facilitadores de la planta, su actividad será la de apoyar un proceso de empowerment, es decir motivar, capacitar y formar en seguridad salud ocupacional de acuerdo a los principios de la educación de adultos referida por Knowels (2006).



Este equipo de líderes, que se deben ser seleccionados por el equipo de recursos humanos y debe estar integrado o constituido por facilitadores de producción y de mantenimiento principalmente; así como trabajadores líderes de las diferentes áreas. Las personas que integran a este equipo deben poseer un alto sentido de responsabilidad y sentido común, así como un buen desempeño en seguridad. Los objetivos que se proponen para este equipo se enlistan a continuación:

- Desarrollar habilidades técnicas y sociales necesarias para el trabajo en seguridad y salud ocupacional.
- Apoyar los procesos de autoaprendizaje y mejoramiento continuo.
- Identificar los peligros para reconocer los factores de riesgo y definir las medidas de prevención.
- Aplicar una metodología participativa en la solución de problemas.
- Aplicar la metodología de observación e intervención del comportamiento.
- Desarrollar habilidades de comunicación y de liderazgo en general, para fomentar la seguridad y la prevención como valores de vida para los trabajadores.

Se propone realizar tutorías que propicien la concientización y sensibilización así como el cambio de la cultura de la seguridad y los valores de manera vivencial. El proceso se abordaría en el puesto de trabajo con encuentros grupales, guiando el aprendizaje a partir de la experiencia de cada uno de los colaboradores, con el fin de

buscar el aprendizaje de manera consciente de los conceptos relacionados con la seguridad y la prevención requerida para intervenir el comportamiento del personal. El proceso de implementación de la cultura de la seguridad debe incluir sesiones diarias (pláticas de seguridad) con una duración de 5-10 minutos con cada líder de seguridad, antes de iniciar las actividades y tareas del día. En estas reuniones se abordarán diferentes temas de seguridad en el puesto de trabajo, se retroalimentarán inmediatamente los temas a reforzar y se aplicarán técnicas para evaluar la evolución del aprendizaje; se realizará seguimiento y validación de los temas vistos. El avance y seguimiento de cada líder se realizará teniendo en cuenta las habilidades y aprendizaje de cada uno de los temas, lo cual posteriormente será documentado en las carpetas de seguimiento de los compromisos adquiridos a medida que transcurre el programa.



Durante las pláticas de seguridad, se reforzarán las habilidades sociales y técnicas requeridas en la actividad, y se entregarán instructivos (NBO's) que indicarán los principales procedimientos de seguridad en actividades de riesgo. Los formatos y las herramientas a utilizar en el proceso formativo son las definidas por el área de salud ocupacional de la empresa; los formadores tendrán la responsabilidad de conocerlas antes y enseñar a aplicarlas dependiendo de la necesidad de cada actividad.

Los temas que se proponen para las pláticas diarias son:

- Casos de seguridad
- Explicación de accidentes ocurridos para sensibilización.
- Uso de E.P.P. (en cada plática E.P.P. diferente)
- Pláticas de seguridad (en cada plática, abordar un tema diferentes, por ejemplo, seguridad en las manos, seguridad en los pies, etc.)
- Revisión de actividades de riesgo
- Revisión de las NBO's (Normas básicas de operación)
- Análisis de áreas de riesgo.
- Uso de equipo de detección.
- Uso de herramientas manuales
- Normas de seguridad industrial de la STPS
- Código de colores
- Señalizaciones

Por otra parte, en el proceso de formación se proponen los siguientes cursos:

- Presentación de la nueva cultura de seguridad y sus valores
- Seguridad basada en valores.
- Comunicación efectiva.
- Trabajo en equipo.
- Identificación de peligros y riesgos.
- Análisis de riesgos
- Investigación accidentes de trabajo.
- Estándares de seguridad
- Observación de comportamientos
- Fichas de conocimiento básico.
- Balance de consecuencias
- Orden y limpieza (5's)
- Riesgo mecánico y elementos de protección personal
- Comunicación y trabajo en equipo

- Take Two

Por último, abordando el equipo de los trabajadores que es dónde se deben centrar todos los esfuerzos y trabajos para la reducción de los accidentes; se propone realizar campañas de promoción de una cultura de la seguridad basada en los valores (independientemente del plan de capacitación y entrenamiento de seguridad que deben llevar obligatoriamente, ya que la implementación de éste sistema de seguridad es integral),



En éste sentido, el enfoque que se debe dar a las campañas, en las que se involucre a la familia del trabajador, debe ser en un ambiente relajado, lúdico, técnico y vivencial. Para la orientación de este proceso se debe tener en cuenta la participación del primer equipo de intervención y algunos líderes de seguridad de cada una de las áreas de la empresa con el asesoramiento del personal de salud ocupacional. Resumiendo las actividades que se proponen llevar a cabo son:

- Desarrollar y promover campañas de tipo “open house”, en carteles, videos y audios, que presenten acciones y actividades divertidas enfocadas en la cultura de la seguridad en el trabajo, en las que participen tanto los trabajadores, como su familia, con el objeto de incentivar a los participantes para adquirir nuevas experiencias,

reflexionar sobre comportamientos habituales y generar cambios significativos. Como por ejemplo el juego de la “gallina ciega”, o “sigue al líder”, en el que se vendan a las personas sensibilizándolas en el sentido de la vista, y que hagan conciencia en éste importante sentido y usen los lentes de seguridad y demás E.P.P. que protege a los ojos y cara.

- El contenido técnico de las campañas de la culturización de la seguridad, se debe desarrollar de manera tal que el trabajador genere ciertos niveles de consciencia crítica frente a la seguridad propia y la de los demás.



- Las ayudas visuales (carteles, pantallas, mantas, stickers, etc.) deben transmitir mensajes sobre la seguridad y la prevención con un lenguaje positivo. El diseño de los mensajes, imágenes y dibujos se propone que sea evaluado con el apoyo del primer y segundo equipo de trabajo.



- Entrevistas con las familias de los trabajadores, en donde ellos les manden mensajes de seguridad y apoyo para que realicen sus actividades con seguridad y prevención. También se propone realizar algunas actividades en las cuales participen las familias sobre el tema tratado en la campaña de seguridad, ya que la familia es parte fundamental en los trabajadores para la prevención de riesgos.
- Se propone utilizar los tiempos muertos del proceso productivo para la realización de algunas actividades como la “gimnasia ocupacional” realizada por personal del primer equipo; se deben optimizar los espacios de descansos intermedios o de almuerzo que tienen los trabajadores, con el fin de no interrumpir de manera significativo el proceso productivo.
- Las acciones que se proponen para el diseño de las campañas no se deberán centrar en el problema, sino en la solución de los comportamientos inseguros detectados o a partir de las necesidades de la empresa; impulsando la conciencia crítica sobre la prevención, autoestima, conocimiento, compromiso y reflexión.

Se presenta cuadro de trabajo PROPUESTO para las campañas de seguridad en el trabajo

CAMPAÑAS	TEMAS	RESPONSABLES	FECHA CUMPLIMIENTO
<b>“CUIDA TU CUERPO”</b> EPP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de Fajas</li> <li>2. Uso de Lentes</li> <li>3. Uso de Guantes</li> <li>4. Uso de Tapones</li> </ol>	Verónica Cajicá Iván Villagrán Rosy Amaya	Abril - Mayo Publicación Semanal
<b>“CUIDA TU CUERPO”</b> EPP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de Mascarillas</li> <li>2. Uso de Chaleco</li> <li>3. Uso del Cinturón de Seguridad</li> </ol>	Humberto Cruz Cesar Jiménez Agustín Martínez	Junio - Julio Publicación Semanal
<b>¿SABIAS QUE?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Causas de los Accidentes e Incidentes</li> <li>▪ Como Evitarlos</li> <li>▪ Como trabajar seguro EPP</li> </ul>	Iván Villagrán Cesar Jiménez Humberto Cruz	Agosto
<b>“TRABAJA CON SEGURIDAD”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concientización a trabajar seguro en planta</li> <li>▪ Presentación de seguridad a en una visita a planta con trabajadores y familiares.</li> </ul>	Iván Villagrán Verónica Cajicá Humberto Cruz Cesar Jiménez	Septiembre
<b>“EVÍTALO”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Campaña sobre la prevención de riesgos y accidentes.</li> <li>▪ En el trabajo.</li> <li>▪ En la casa</li> </ul>	Humberto Cruz Cesar Jiménez	Octubre
<b>“VÍVELO”</b>	Sensibilización a través de la Dinámica de “Vívelo”	Enfermera en turno	Noviembre
<b>FELICES FIESTAS CON SEGURIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mensajes de Seguridad en el trabajo</li> <li>▪ Mensajes de Seguridad en Casa</li> <li>▪ Mensajes de Seguridad en la Ciudad.</li> </ul>	Verónica Cajicá Rosy Amaya	Diciembre

En el apartado de anexos se muestran parte de la presentación que se hizo para los equipos 1 y 2, para la implementación del sistema de seguridad.

Para una mejor capacitación al personal es muy importante aplicar normas de seguridad tales como la Nom-002-STPS-1993 que nos previene contra incendios en lugares de trabajo donde la materia prima está expuesta a incendios, la Nom-005-STPS-1993 que previene y proteger a los trabajadores contra riesgos de trabajo e incendio, se aplica donde se almacenen, transporten o manejen sustancias inflamables y combustibles, Nom-015-STPS-1994 esta norma establece los requerimientos de la selección y uso del equipo de protección personal para proteger al trabajador de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan alterar su salud y vida, Nom-027-STPS-1994 de señales y avisos de seguridad e higiene, establece el código para elaborar señales y avisos de seguridad e higiene, así como las características y especificaciones que éstas deben cumplir, entre otras normas, establecidas la mayoría de estas normas al personal de toda la empresa se obtendrá un personal mucho más capacitado y apto para cualquier condición de trabajo, mayor éxito y crecimiento para la empresa.

Se busca eliminar las condiciones inseguras en la empresa, para ello se le dará al personal conocimiento en código de colores y señalamientos de seguridad, en cuanto esto esté establecido el programa y las capacitaciones sean constantes podremos llegar a la etapa de cero accidentes, cabe mencionar que el peligro siempre estará ahí pero los accidentes se pueden evitar.



## CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### 4.1 Resultados

Los resultados de la implementación del sistema de seguridad no son inmediatos, ya que se está trabajando con la cultura de las personas y cambiar esta característica de la gente es un poco difícil, sin embargo el personal que integra a los 2 primeros equipos de trabajo está comprometida con el sistema, por lo que se dio el primer paso, que es el involucramiento de la gente y comenzar la planeación que ya está hecha, el siguiente paso es aterrizar la información y dar seguimiento al sistema.

Es de gran relevancia la implementación de la cultura de la seguridad en el trabajo, ya que es necesario que la empresa se responsabilice de los procesos de capacitación para crear conciencia de la prevención, estableciendo la planeación, con el fin de generar cambios significativos en el comportamiento de las personas y, así lograr cambios positivos en las percepciones que tienen sus trabajadores sobre seguridad y prevención de riesgos.

El presente proyecto de estadía, ha dejado claro que conocer los conceptos sobre la seguridad y prevención no es suficiente para tener un comportamiento seguro, pues se requiere del cambio de pensamiento por parte de los trabajadores como valores que salvaguardan su vida y la de sus compañeros.

### 4.2 Conclusiones

Al término del proyecto de estadía, se puede concluir que, el área de seguridad industrial, es un departamento muy importante dentro de las actividades de una empresa, ya que su principal objetivo es preservar y salvaguardar la salud del capital más importante de cualquier empresa, que es el capital humano; y con éste pues se pueden desarrollar todas las actividades y labores de los procesos.

Una alta tasa de accidentabilidad repercute de muchas maneras dentro de una empresa, como por ejemplo días perdidos de trabajo, tiempos muertos, reemplazo

de la mano de obra, baja moral en los trabajadores, incremento de la prima del IMSS, etcétera; por lo que es primordial evitar cualquier tipo de accidente.

Se observó que las principales causas de la ocurrencia de los accidentes, involucra al factor humano, por lo que se tuvo que enfocar el sistema en los factores personales y factores de trabajo que le pegan a la persona.

La creación y preservación de una cultura en seguridad y prevención depende principalmente de las políticas empresariales, el manejo de los procesos de producción, las responsabilidades frente al sistema, los estilos de liderazgo, el trabajo en equipo y la comunicación de los procesos, entre otros.

### 4.4 Trabajos Futuros

Para dicho proyecto es muy importante la continuidad de este, dándole mejoras para una mayor seguridad.

En un futuro se realizarán más capacitaciones dándole mayor conocimiento al personal, con el seguimiento de las capacitaciones en todas las normas de seguridad, señalamientos, etcétera, para así poder llegar a la excelencia en el personal, ya que esto es primordial para el éxito de cualquier empresa.

### 4.5 Recomendaciones

Se recomienda tener una mejor solidaridad y empatía con el personal para llevar a cabo más proyectos dirigidos a la mejora continua en el área de seguridad, ya que la seguridad es primordial en cualquier industria y área de trabajo

También se requiere de una mayor disponibilidad a los directivos de la empresa y un mayor compromiso con el personal para tener mejor bienestar en la empresa y esta siga creciendo.

## ANEXOS

Plan Anual de Actividades para las Comisiones de Seguridad e Higiene																
Año: <b>2018</b>																
Número de Registro de la Comisión																
<input type="text"/>																
<b>Datos de la Dependencia o Entidad</b>																
Dependencia: _____																
Centro de trabajo: _____																
Domicilio: _____ Teléfono: _____																
_____ Fecha: _____																
Correo electrónico de contacto con la Comisión (escribir al menos uno): _____																
<p><b>A) Antes de completar el presente Plan Anual de Actividades es <u>INDISPENSABLE</u> leer por completo el documento "Manual de lineamientos de las actividades de las comisiones de seguridad e higiene 2018", en este se explica de manera detallada cada una de las 15 actividades que lo comprende.</b></p> <p><b>B) Todas las actividades de seguridad e higiene contenidas en este formato estan calendarizadas para que las lleven a cabo todas las Comisiones de seguridad e higiene que están registradas ante este Instituto.</b></p> <p><b>C) Todas las actividades deberán llevarse a cabo preferentemente en el mismo mes en que estan marcadas y para la entrega de la información y/o evidencias a la STPS será a mas tardar dentro del mes siguiente.</b></p> <p><b>D) Se considerara que las Comisiones de Seguridad e Higiene están trabajando, cuando le den cumplimiento a todas las actividades incluidas en este formato en tiempo y forma.</b></p> <p style="text-align: right;"><b>E) Anotar sin falta en el espacio de la parte superior una dirección de correo donde se pueda contactar al Coordinador de la Comisión.</b></p> <p><b>NO se recibirá el presente Programa Anual de Actividades si éste no esta debidamente firmado en los espacios marcados, o si se encuentra modificado.</b></p>																
#	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	TOTAL AL AÑO	CALENDARIO DE PROGRAMACION												OBSERVACIONES	
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	RECORRIDOS DE VERIFICACION	4	✓			✓			✓			✓				FIRMAR DEBIDAMENTE LAS ACTAS .
2	CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS	2		✓							✓					POR PARTE DE PARAMÉDICOS DE LA C.R.
3	CURSO DE USO Y MANEJO DE EXTINTORES	2			✓							✓				DEPTO. DE BOMBEROS
4	CURSO DE SEGURIDAD E HIGIENE	1					✓									ENCARGADO SALUD OCUPACIONAL
5	CURSO DE ACTS. RIESGOSAS Y EPP	1												✓		
6	CURSO DE PROTECCION CIVIL	1						✓								VISITA DEL HAYTO.
7	PLATICAS DE FOMENTO A LA SALUD	3	✓			✓			✓							DOCTOR Y ENFERMERAS DEL DEPTO.
8	SIMULACRO DE INCENDIO Y EVACUACION	1											✓			LA PLANTA EN GENERAL
9	JUNTAS DE LA COMISIÓN	6	✓		✓		✓		✓		✓		✓			REALIZAR MINUTAS Y FIRMARLAS
10	CONTROL DE BOTIQUINES, REGADERAS Y LAVAOJOS	12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	FIRMAR EL CHECK LIST
11	PUBLICACION DEL ORGANIGRAMA <b>ACTUALIZADO</b> DE LA COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE Y BRIGADAS DE EMERGENCIA EN EL CENTRO DE TRABAJO	1	✓													EN LA JUNTA DE INICIO DE AÑO . CON PRESENTACIÓN DE LOS INTEGRANTES DE LA COMISIÓN Y PROSPECTOS NUEVOS, ASI COMO PLAN DE TRABAJO
12	CONTROL DEL EQUIPO PARA LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	FIRMAR EL CHECK LIST
13	ELABORACION O ACTUALIZACION DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCION CIVIL.	1	✓													PRESENTAR A PROTECCION CIVIL PARA SU AUTORIZACION.
14	ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE LOS PLANOS CON LA SEÑALIZACION DE SEGURIDAD INCLUIDA.	1	✓													LA SEÑALIZACION DE SEGURIDAD DEBERA SER CON LOS COLORES NORMATIVOS.
15	DIFUSION DE LA POLITICA <b>UNICA</b> DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LAS DEPENDENCIAS AFILIADAS AL REGIMEN DEL ISSSSPEA.	1	✓													ENMARCAR Y COLOCAR LA POLITICA DE SH POR LO MENOS EN DOS UBICACIONES DIFERENTES DEL CENTRO DE TRABAJO.
<b>NOMBRE Y FIRMA DE LOS INTEGRANTES DE LA COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE</b>																
COORDINADOR: _____						SECRETARIO: _____										
VOCAL: _____						VOCAL: _____										
VOCAL: _____						VOCAL: _____										
VOCAL: _____						VOCAL: _____										
<b>VISTO BUENO DEL TITULAR DE LA DEPENDENCIA O CENTRO DE TRABAJO:</b>										<b>FIRMA:</b>						
NOMBRE					CARGO											

## ROLES Y RESPONSABILIDADES

ACTIVIDADES	TEMAS	RESPONSABLES	FECHA DE CUMPLIMIENTO
SOC	CAPTURA Y PUBLICACION POR AREA DE LOS RESULTADOS DE SOC	TODOS LOS INTEGRANTES DE LA CELULA	TODOS LOS LUNES A LAS 5:00 DE LA TARDE SE ENTREGA SU INFORMACION PARA REALIZAR EL CONCENTRADO.
ALERTAS DE LOS ACCIDENTES	PUBLICACION Y SEGUIMIENTO DEL ACCIDENTE POR AREA.	TODOS LOS INTEGRANTES DE LA CELULA	EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE PUBLICAR LA ALERTA
ACTUALIZACION	DE IP'S, AST'S Y ESTANDARES	TODOS DEPENDIENDO DEL AREA	DE ACUERDO A LA SESION DE TRABAJO.
SEMANA DE SEGURIDAD	1. PREVENIMSS 2. PROVEEDORES DE SEGURIDAD 3. DINAMICA VIVELO	Enoch Carrasco Enfermeras Mayra Gutierrez Célula	

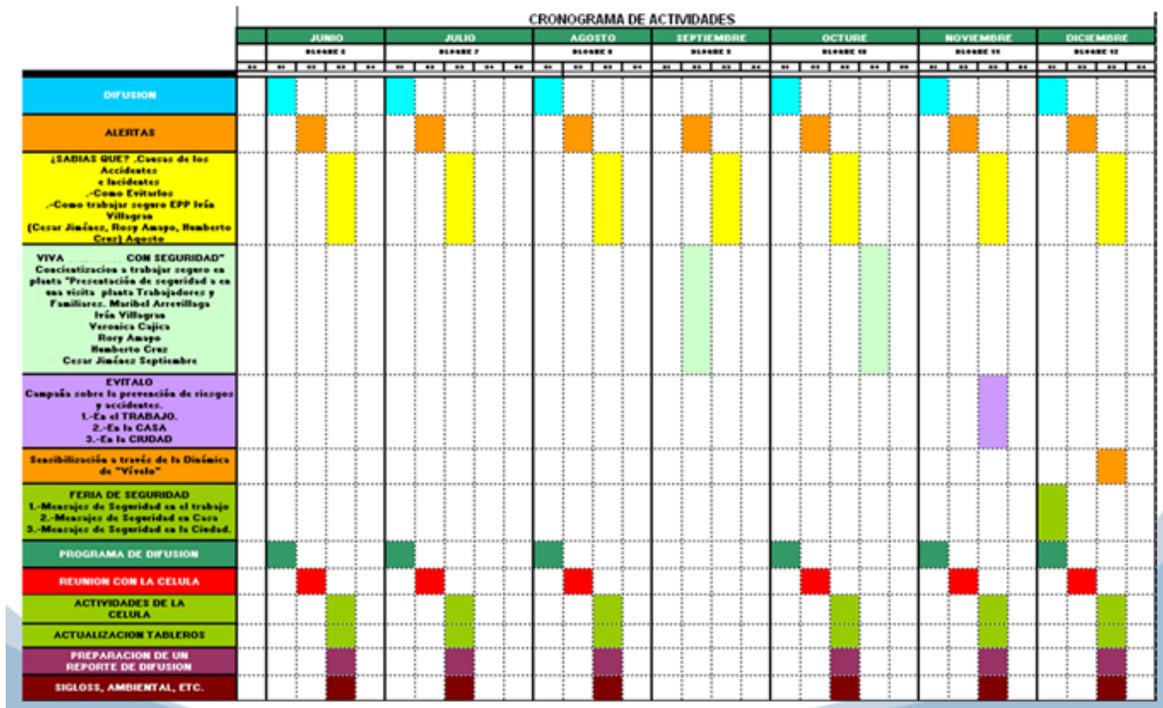
### RESPONSABILIDADES

- Recopilar las inquietudes y comentarios del personal
- Desarrollar e implementar programas de difusión / promoción
  - Actividades de los equipos de trabajo
  - Campañas de temas críticos
  - Programa de reconocimientos
- Mantener actualizada la información en los medios de difusión
- Verificar el mantenimiento de los medios de comunicación
- Coordinar la investigación de accidentes e incidentes
- Verificar el cumplimiento de las acciones correctivas

## ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

- La prevención de accidentes también depende de los deseos de la gente para trabajar seguros.
- No todas las condiciones peligrosas y prácticas inseguras pueden ser controladas o anticipadas por otros.
- Todo el personal tiene que usar su iniciativa, disciplina y razón para protegerse.
- Es aquí donde entra la comunicación efectiva.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



## Medios de Comunicación



- Por área se utilizan tableros:
  - Accidentes.
  - Desviaciones de SOC
  - Campañas
- Atril Fijo donde se encuentran sus Prácticas Seguras y sus Listas de Verificación por área.

## Difusión de accidentes



ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PLAZA (CANT. HORAS)
Elaborar el accidente en ambos turnos	Facilitador en turno / Sigloss	Inmediato
Cambiar la herramienta actual y comprar la herramienta adecuada para la actividad	Elisardo Cortes	Inmediato
Reasignar a personal sobre la realización de las tareas de forma segura	Faltados en turno	Inmediato



**ALERTA!** Accidente en Dtc 6000 Proceso

ACCIDENTE NO. 112

¿Qué sucedió??

Comentó el trabajador que al momento de colocar el tornillo para asegurar la columna que se cae, se le cayó sobre el hombro izquierdo por una fuerza inercial generada al dar la vuelta entre el tornillo y la flecha ocasionándole una herida por penetración que se paró cuando que no usó el E.P.P. (guantes) por haberse olvidado de ser proporcionado la muestra es que se le pudo una herramienta adecuada para realizar este tipo de actividades.

**RECOMENDACIONES:**

- Antes de realizar cualquier actividad identificar el peligro y evaluar el riesgo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cañada, J., Ignacio, D., & Medina, J. (2009). *Manual para el profesor de seguridad y salud en el trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Torrelaguna .
- Correa Tangarife, P. A. (2012). *La seguridad y la prevención como valores de vida : una propuesta educativa para fortalecer la cultura en prevención de riesgos en el sector industrial*. Manizales: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- López Pérez, M. H. (8 de Marzo de 2015). <https://www.diba.cat/documents/ComoGeneralCulturaPreventiva>. Obtenido de [https://www.diba.cat/documents/467843/44174644/ComoGeneralCulturaPreventiva\\_28-4-2015.pdf/51a36b01-33b1-4ce1-b8d9-d31f2e899a35](https://www.diba.cat/documents/467843/44174644/ComoGeneralCulturaPreventiva_28-4-2015.pdf/51a36b01-33b1-4ce1-b8d9-d31f2e899a35)
- Villarreal, R. J. (20 de Marzo de 2008). *spentamexico*. Obtenido de [spentamexico.org: http://www.spentamexico.org/v3-n1/3\(1\)%20260-337.pdf](http://www.spentamexico.org/v3-n1/3(1)%20260-337.pdf)
- Asfahl, R., & Rieske, D. (2010). *Seguridad Industrial y Administración de la Salud*. México: Prentice Hall.
- Villareal, R., & Abreu, J. (Jueves de Marzo de 2008). *Hacia una nueva cultura de seguridad e higiene industrial en las empresas Mexicanas* . *International Journal of Good Conscience*. Mexico, Mexico: Daena Journal.
- soto, C. E. (2003). *Seguridad Industrial*. Guatemala: Editorial Serviprensa S.A.
- Martínez, M., & Reyes, M. E. (2005). *Salud y seguridad en el trabajo*. La Habana: ditorial Ciencias Médicas.
- Arango, M. E. (2002). *Seguridad Basada en Valores*. Departamento de Capacitación ARPSura. Medellín: Administradora de Riesgos Profesionales ARP Sura.