

Reporte Final de Estadía

T. S. U. Jonathan Aranda Díaz

Plan de Seguridad Industrial

Av. Universidad No. 350, Carretera Federal Cuitláhuac - La Tinaja
Congregación Dos Caminos, C.P. 94910. Cuitláhuac, Veracruz
Tel. 01 (278) 73 2 20 50
www.utcv.edu.mx



VERACRUZ
Gobierno del Estado



SEV
ESTADO DE VERACRUZ

VER Educación
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



DET
Dirección de Educación
Tecnológica del
Estado de Veracruz



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo de
Ingeniería en Mantenimiento Industrial.

Reporte que para obtener el título de
Ingeniería en Mantenimiento Industrial.

Proyecto de estadía realizado en la empresa:
INNOTEC AUTOMATION DE MEXICO.

Nombre del proyecto:
Plan de seguridad industrial.

Presenta
T. S. U. Jonathan Aranda Díaz

Cuitláhuac Ver., a 20 de abril de 2018.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo de
Ingeniería en Mantenimiento Industrial.

Nombre del Asesor Industrial:
Ing. Mónica Elizabeth Padilla Martínez.

Nombre del Asesor Académico:
Ing. Raúl Velasco Muñoz.

Jefe de Carrera:
Ing. Gonzalo Malagón González.

Nombre del Alumno:
T. S. U. Jonathan Aranda Díaz.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar por medio de estas líneas mis más profundos y sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que me han brindado desinteresadamente su valioso apoyo y ayuda para llevar a cabo este trabajo.

Primero que nada, doy gracias a Dios por permitirme llegar hasta a esta etapa de mi vida. De igual manera quiero hacer extensiva mi gratitud hacia con mis padres Rufino Aranda Mares y Maricela Díaz Torres, a mis hermanos Alexis Aranda Díaz y Brisseida Aranda Díaz, sin duda ellos han sido el principal pilar de este proyecto, pues gracias a sus consejo y aliento he podido salir adelante en cada una de mis metas.

También quiero expresar mi gratitud con la Lic. Ana Cristina Votte Matus, por la paciencia y el ánimo que siempre me has brindado, por apoyarme y alentarme a ser una mejor persona.

No puede faltar el agradecimiento hacia mis profesores y compañeros de la universidad, mi asesor industrial y académico ellos igual son fundamentales en la culminación de este proyecto, sus enseñanzas y sus conocimientos compartidos hacia conmigo han sido de gran ayuda.

A todos ellos de corazón les digo muchísimas gracias.

RESUMEN

La seguridad industrial sin duda es un tema muy amplio, el cual está implicado en diversas áreas de trabajo, incluso en nuestra vida diaria, puesto que estamos tan expuestos a sufrir algún accidente con una máquina, a recibir fuertes descargas eléctricas, quemaduras, accidentes automovilísticos o lesiones graves e incluso la muerte.

En la planta Innotec Automation México su sistema de seguridad es un tema escaso ya que no cuentan con supervisores de seguridad que lleven a cabo el cumplimiento de las normas o el cumplimiento del uso de protección personal.

Es por ello que se planea este proyecto para optimizar un mejor ambiente laboral dentro de la planta, donde se capacitara a supervisores, empleados y contratistas, se impartirán cursos necesarios, charlas, actividades en las que puedan participar con la finalidad de que el personal se encuentre apto para actuar ante un suceso de riesgo o accidente laboral.

Todo esto se llevara a cabo con el apoyo de las normas STPS, las cuales son las principales normas a cumplir en cualquier empresa donde exista riesgo de sufrir un accidente.

Contenido

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 <i>Estado del Arte</i>	1
1.1.1 Fundamentos legales	1
1.1.2 Términos utilizados en Seguridad e higiene conceptos y definiciones.....	4
1.1.3 Entrenamiento de los jefes de seguridad	5
1.1.4 Equipo de protección EPP.....	6
1.1.5 Prevención	13
1.2 <i>Planteamiento del Problema</i>	13
1.3 <i>Objetivos</i>	14
1.4 <i>Definición de variables</i>	15
1.5 <i>Hipótesis</i>	15
1.6 <i>Justificación del Proyecto</i>	15
1.7 <i>Limitaciones y Alcances</i>	16
1.8 <i>La Empresa Innotec Automation de México</i>	17
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	19
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	22
3.1 <i>Conocer la empresa</i>	22
3.2 <i>Uso de EPP</i>	23
3.3 <i>Charlas de seguridad</i>	26
3.4 <i>Pre-uso de herramienta</i>	27
3.5 <i>Reglamento de uso del teléfono</i>	28
3.6 <i>Uso de STPS</i>	29
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	38
4.1 <i>Resultados</i>	38
4.2 <i>Trabajos Futuros</i>	38
4.3 <i>Recomendaciones</i>	38
BIBLIOGRAFÍA	40

Índice de ilustraciones

1.1 Clasificación de NOM's.....	2
1.2 Equipo de protección personal.....	7
1.3 Casco de seguridad.....	8
1.4 Lentes de seguridad.....	8
1.5 Protección respiratoria.....	9
1.6 Protección auditiva.....	10
1.7 Protección para manos.....	10
1.8 Protección para pies.....	11
1.9 Arnés de seguridad.....	12
1.10 Ropa protectora.....	12
1.11 Diagrama de prevención.....	13
1.12 Logo Innotec.....	17
2.1 Diagrama implementación de seguridad.....	19
3.1 Hoja control para inspección de EPP.....	23
3.2 Pre-uso de herramienta.....	28
3.3 Reglamento para uso de teléfono celular.....	29
3.4 Pictogramas de peligros para la salud.....	33
3.5 Rombo de seguridad.....	35

Índice de Tablas.

1.2 Tabla de NOM's.....	4
3.1 Tabla EPP área zinc y cromo.....	24
3.2 Tabla EPP área de soldadura.....	26
3.3 Tabla de estudio y evaluación de riesgo.....	30
3.4 Tabla de evaluación de riesgo y selección de EPP.....	33
3.5 Tabla de identificación de colores para tubería.....	35
3.6 Tabla señalamientos de seguridad.....	35
3.7 Tabla trabajos de soldadura.....	36

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El propósito del proyecto que se desarrolló, es con la finalidad de proporcionarle a la empresa un plan de seguridad para mejorar su vigilancia de la misma dentro de sus áreas laborales debido a que es muy escaso su compromiso respecto a la prevención de riesgos laborales. Se colocara un reglamento, respecto a la prohibición y el uso adecuado del teléfono celular el cual deberán de cumplir todos los trabajadores, de igual manera se impartirán cursos respecto al tema y charlas de cinco minutos antes de comenzar a laborar, esto con el propósito de que el personal se encuentre capacitado y con el conocimiento necesario para saber actuar ante una situación de riesgo. Además de esto se implementara el uso de las normas STPS que estén relacionadas a las áreas de zinc, cromo y soldadura con el principal motivo de formar un excelente ambiente laboral evitando accidentes o incidentes, así como actos o condiciones inseguras para los mismos colaboradores de la planta.

1.1 Estado del Arte

1.1.1 Fundamentos legales

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) tiene como una de sus tareas primordiales, “Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento”¹. En la actualidad, la STPS cuenta con 41 NOM’s vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Cabe mencionar que, al realizar la vigilancia del cumplimiento de dichas NOM’s, no todas son siempre aplicables debido a la variedad de procesos productivos o actividades de los centros de trabajo, pues cada norma regula asuntos diferentes.

Para su mayor comprensión, la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo, ha agrupado tales NOM’s en cinco temas, que son:

1. Seguridad
2. Salud
3. Organización
4. Especificas
5. Producto

Dicha clasificación de NOM's queda de la siguiente manera:



1.1 Clasificación de NOM's.

Norma	Campo de aplicación	Ejemplo
Nom-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en máquinas y equipos.	

Nom-005-STPS-1998	Manejo, almacenamiento y transporte de sustancias químicas peligrosas.	
Nom-027-STPS-2008	Actividades con equipo de corte y soldadura.	
Nom-011-STPS-2011	Condiciones de trabajo donde se genere ruido.	
Nom-017-STPS-2008	Equipo de protección personal, en los centros de trabajo.	
Nom-018-STPS-2000	Sistema de identificación y comunicación de riesgos y peligros de sustancias químicas	
Nom-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad, identificación de riesgos.	
Nom-113-STPS-2009	EPP, Calzado de seguridad clasificación y especificación métodos de prueba.	
Nom-116-STPS-2009	EPP, Respiradores purificadores de aire de presión negativa contra partículas nocivas.	

1.1 Tabla de NOM's.

Es muy importante considerar que la persona que esté a cargo de llevar la vigilancia de seguridad en el trabajo, debe tener el conocimiento necesario respecto a la

aplicación de normas a utilizar en las áreas de trabajo destinadas, así como el conocimiento para saber qué hacer y cómo actuar ante un caso de riesgo.

1.1.2 Términos utilizados en Seguridad e higiene conceptos y definiciones.

Condiciones de trabajo: Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo.

Medio ambiente del trabajo: El ambiente de trabajo es importante para la seguridad y la calidad de vida de los trabajadores. Muchos de ellos, agregando los tiempos de desplazamientos desde sus hogares al trabajo y viceversa, obtienen más del 70% de su tiempo.

Seguridad: Es la garantía que tienen las personas de estar libre de todo daño, amenaza, peligro o riesgo; es la necesidad de sentirse protegidas, contra todo aquello que pueda perturbar o atentar contra su integridad física, moral, social y hasta económica.

Seguridad en el trabajo: Es la disciplina encuadrada en la prevención de riesgos laborales cuyo objetivo es la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Accidente: Es un suceso repentino no deseado que produce consecuencias negativas ya sea en las personas, las instalaciones, las máquinas o el proceso.

Incidente: Es un suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, sólo que por cuestiones del azar no desencadena lesiones en las personas, daños a la propiedad, al proceso o al ambiente.

Acto inseguro: Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. También se presentan al desobedecer prácticas o procedimientos correctos

Condición insegura: Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que no están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para la cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan.

Riesgo: Se denomina a los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestro que a su vez sean factores que puedan provocar heridas, lesiones, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc.

1.1.3 Entrenamiento de los jefes de seguridad

Un jefe de seguridad debe tener los conocimientos necesarios que le permitan analizar, analizar, estudiar y mejorar todas las operaciones con fines de seguridad. Por su parte el jefe de seguridad es el que vigila el trabajo y es quien también debe tener a su cargo el cumplimiento de los procesos de seguridad que se hayan establecido.

El encargado de seguridad debe responder entre otras, por las siguientes labores:

- Dirección y ejecución de la política en materia de seguridad.
- Asesorar a inspectores, supervisores y jefes de taller.
- Intervenir en las nuevas construcciones o ampliaciones.
- Hacer registro de accidentes y estadísticas.
- Promover la educación de la seguridad.
- Preparar reglamentos e instructivos,
- Investigar las causas de los accidentes.

- Inspeccionar y supervisar personalmente lo relativo a seguridad.
- Introducir equipos nuevos de seguridad.
- Tener en alerta al personal contra incendios.
- Supervisar el entrenamiento y simulacros.
- Coordinar con los ejecutivos sus actividades.
- Formular los planes de seguridad periódicamente.
- Intervenir en las comisiones mixtas de seguridad e higiene.
- Vigilar el cumplimiento de los reglamentos.

Como tal podemos entender que un jefe de seguridad industrial es aquel que se encarga de la seguridad del personal y ver que se cumplan con los reglamentos, normas establecidas.

1.1.4 Equipo de protección EPP

El equipo de protección personal son una serie de artículos que están diseñados para proteger a los empleados de lesiones o enfermedades que puedan ser originadas por el contacto con radiaciones, con sustancias químicas, con peligros físicos, eléctricos, mecánicos entre otros. Según la NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. En el apartado 4.2 menciona que el equipo de protección personal (EPP) es el conjunto de elementos y dispositivos, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causadas por agentes o factores generados con motivo de sus actividades de trabajo y de la atención de emergencias.

El EPP debe brindar una protección eficaz sin que sea un riesgo adicional para la persona que lo usa. Es obligación de la empresa o patrón dar a conocer los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y determinar el EPP que deben de utilizar.



1.2 Equipo de protección personal.

Casco: El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.

Los principales elementos del casco se presentan en el siguiente esquema:

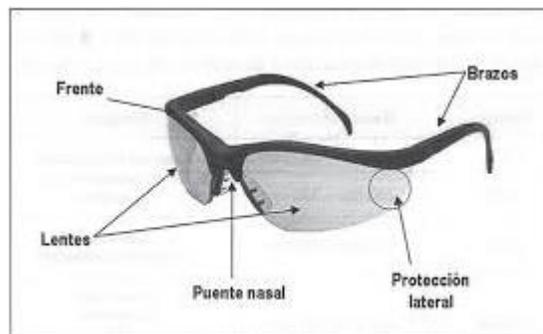
Armazón.- A su vez dividido en:

- *Casquete.*- Elemento de material duro y de terminación lisa que constituye la forma externa general del casco.
- *Visera.*- Es una prolongación del casquete por encima de los ojos.
- *Ala.*- Es el borde que circunda el casquete.



1.3 Casco de seguridad.

Lentes de seguridad: Uno de los equipos de protección personal de mayor uso lo constituyen sin duda alguna los lentes de seguridad, los cuales protegen los ojos al frente y los lados de una gran variedad de peligros o riesgos, como objetos o partículas sólidas voladores, e incluso de salpicaduras químicas.



1.4 Lentes de seguridad.

Protección respiratoria: Un respirador es vital en ambientes enrarecidos y en áreas donde los niveles de agentes contaminantes son altos. Un respirador le ayuda a protegerse de los riesgos que le pueden causar daños, enfermedades e incluso la muerte.

Hay dos tipos principales de respiradores: Los respiradores purificadores de aire, que usan filtros o cartuchos para eliminar los contaminantes del aire que usted respira, y

los respiradores con provisión de aire, que le proporcionan aire limpio de una fuente no contaminada.

Protección respiratoria



1.5 Protección respiratoria.

Protección auditiva: Cuando el nivel de ruido excede los 85 desniveles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.

Los protectores pueden ser tapones u orejeras:

- Tapones: Son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.
- Orejeras: Son elementos semiesféricos de plástico rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza o pueden estar sujetos al casco.



1.6 Protección auditiva.

Protección para manos: La protección de las manos está diseñada para proteger de toda una serie de peligros, entre otros:

- Cortes y abrasiones.
- Temperaturas extremas.
- Irritación cutánea y dermatitis.
- Contacto con sustancias tóxicas o corrosivas.

Existen diferentes tipos de protección, en función de los peligros posibles. La más evidente son los guantes, que pueden estar hechos de una gran variedad de materiales.

Protección para las manos



1.7 Protección para manos.

Protección para pies: El calzado de seguridad está diseñado para proteger de lesiones provocadas por:

- Objetos pesados o afilados.
- Derrames de líquidos o ácidos.
- Aceite, calor.
- Zonas de trabajo resbaladizas y electricidad.

Existen diferentes tipos, en función de los peligros que se pueden encontrar.



1.8 Protección para pies.

Arnés de seguridad: El arnés industrial de cuerpo completo, es parte de un sistema o equipo de protección para detener la caída libre severa de una persona, siendo su uso obligatorio para todo el personal que trabaje en una altura de 1.80 metros o más. Se utiliza especialmente en aquellos casos en que la persona deba trasladarse o moverse de un lado a otro en alturas a 1.80 metros o superiores.



1.9 Arnés de seguridad

Ropa protectora: La ropa de protección puede minimizar los riesgos a los que se exponen los trabajadores en entornos de trabajo de alto riesgo. En muchos casos, las normas del gobierno federal exigen el uso de ropa protectora y equipo específico para realizar tareas de riesgo. Aunque la ropa de protección a menudo es voluminosa, poco cómoda e incluso hasta puede dificultar las tareas de los trabajadores, es un valioso recurso de defensa contra el daño y las lesiones graves.



1.10 Ropa protectora.

1.1.5 Prevención

Es el conjunto de actuaciones y medidas dirigidas a la mejora de las condiciones de trabajo para garantizar una adecuada protección de la salud y la seguridad de los trabajadores.



1.11 Diagrama de prevención.

1.2 Planteamiento del Problema

En la empresa INNOTEC se presenta una grave problemática referente a su sistema de seguridad industrial, ya que carece de supervisión en sus áreas operativas, lo cual provoca que su personal este expuesto a condiciones y actos inseguros, mismos que son causados por los mismos empleados esto debido a la carencia de conocimiento, distracción por uso del teléfono celular y al incumplimiento de las normas de seguridad.

1.3 Objetivos

Objetivo general

Implementar un plan de seguridad industrial con la finalidad de evitar y reducir, actos, condiciones inseguras o incluso la muerte dentro de la empresa, mejorando la imagen de la misma y a su vez manteniendo integra la salud del trabajador, influyendo en esto en un mayor rendimiento en el trabajo.

Objetivos Específicos

Inspeccionar detalladamente la empresa para identificar las áreas de trabajo con mayor riesgo.

Aplicación de las normas STPS:

- NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte-Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-113-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.

- NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.

Realizar charlas de seguridad de 5 minutos antes de iniciar sus labores con la finalidad de mantenerlos informados y reforzar sus conocimientos.

Contar con un sistema que permita llevar un control de actos y condiciones inseguras, así como el control y uso adecuado de equipo de protección personal (EPP).

1.4 Definición de variables

Variable Independiente

Por medio de charlas y capacitación crear en los trabajadores mayor conciencia al momento de realizar sus actividades para de esta manera evitar accidentes.

Variable Dependiente

Ampliar el conocimiento del personal en cuanto a seguridad y disminuir los accidentes o incidentes.

1.5 Hipótesis

Mientras el personal tenga un mayor entrenamiento y una mayor concientización, podrá existir un menor riesgo de índices de accidentes o incidentes en todas las áreas de trabajo dentro de la empresa.

Con el uso adecuado de equipo de protección personal, los empleados podrán realizar su trabajo minimizando el riesgo accidentes.

1.6 Justificación del Proyecto

La seguridad industrial es un campo necesario y obligatorio en toda empresa en el que se estudia, aplican y renuevan constantemente los procesos mediante los cuales se minimizan los riesgos en la industria.

Es por ello que se implementara un plan de seguridad dentro de la empresa INNOTEC, con el fin de mejorar la seguridad dentro de sus áreas de trabajo, esto debido a que carece de un control el cual revisé y evalué los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores. Una vez implementado este proyecto podrá existir una mayor vigilancia sobre el cumplimiento de las normas que rijan dentro de la misma de acuerdo al área.

1.7 Limitaciones y Alcances

ALCANCES

El proyecto en desarrollo tiene como alcance la implementación de un sistema de seguridad e higiene en las áreas de zinc, cromo y soldadura de la empresa INNOTEC, con la finalidad de evitar riesgos de trabajo laboral y capacitando al personal.

Los aspectos puntuales que comprende la investigación están referidos a la seguridad para los empleados, usuarios, bienes de la institución y de todo personal externo que ingrese a la planta.

LIMITACIONES

El tiempo fue el principal limitante ya que debido a que nos cambiaban de empresa era un poco imposible recopilar mayor información o aplicación de diversas actividades.

La empresa no permitía a sus empleados cinco minutos para poder impartir charlas de seguridad.

1.8 La Empresa Innotec Automation de México



1.12 Logo Innotec.

- Nombre o razón social
Innotec Automation de México
- Ubicación
Blvrd. Los Fundadores Km. 09, Canoas, 25350 Arteaga, Coahuila.
- Giro, tamaño
Industria Manufactura Automotriz
Grande
- Principales productos y/o servicios que ofrece.
Cabeceras para auto

Historia

Innotec fue fundada en 1992 en Zeeland, Michigan como una empresa familiar. Durante más de 25 años, Innotec se ha mantenido comprometido con nuestra Visión y Valores centrales: utilizar el trabajo para marcar la diferencia. La compañía se ha expandido globalmente desde su fundación y lleva esta misión alrededor del mundo con ella. En Innotec, se trata de PRODUCT → PROCESO → PROPÓSITO.

- Visión
Ser una compañía basada en hechos bíblicos, saber dar sabiamente los recursos que Dios nos otorgó para mejorar vidas, hacer crecer la gente-dar generosamente-dar empleo-crear productos benéficos y ser una cultura dinámica y triunfadora, donde nos gusta trabajar

- Valores

Confianza: se requiere de integridad, ser cuidadoso, alineado y competente. Es la base de todas nuestras relaciones.

Humildad: es una característica del liderazgo, llevamos vidas simples.

Servir: A nuestros clientes, los clientes tienen necesidades es nuestro trabajo manejarlos de manera beneficiosa para nosotros con una sonrisa.

Tomamos riesgos - muchos riesgos calculados, queremos errores brincando obstáculos.

Todos nos ensuciamos las manos y nos gusta hacerlo.

Seguimos aprendiendo – mucho- de muchas cosas- y después lo utilizamos.

Tiene que ser divertido así que somos entusiastas, tenemos sentimientos fuertes, enfrentamos los problemas, sonreímos, reímos, decimos lo que sentimos y hacemos cosas divertidas como equipo de trabajo.

Gastamos el dinero como si fuera nuestro por que impacta las ganancias en nuestro salario, así como a nuestras responsabilidades.

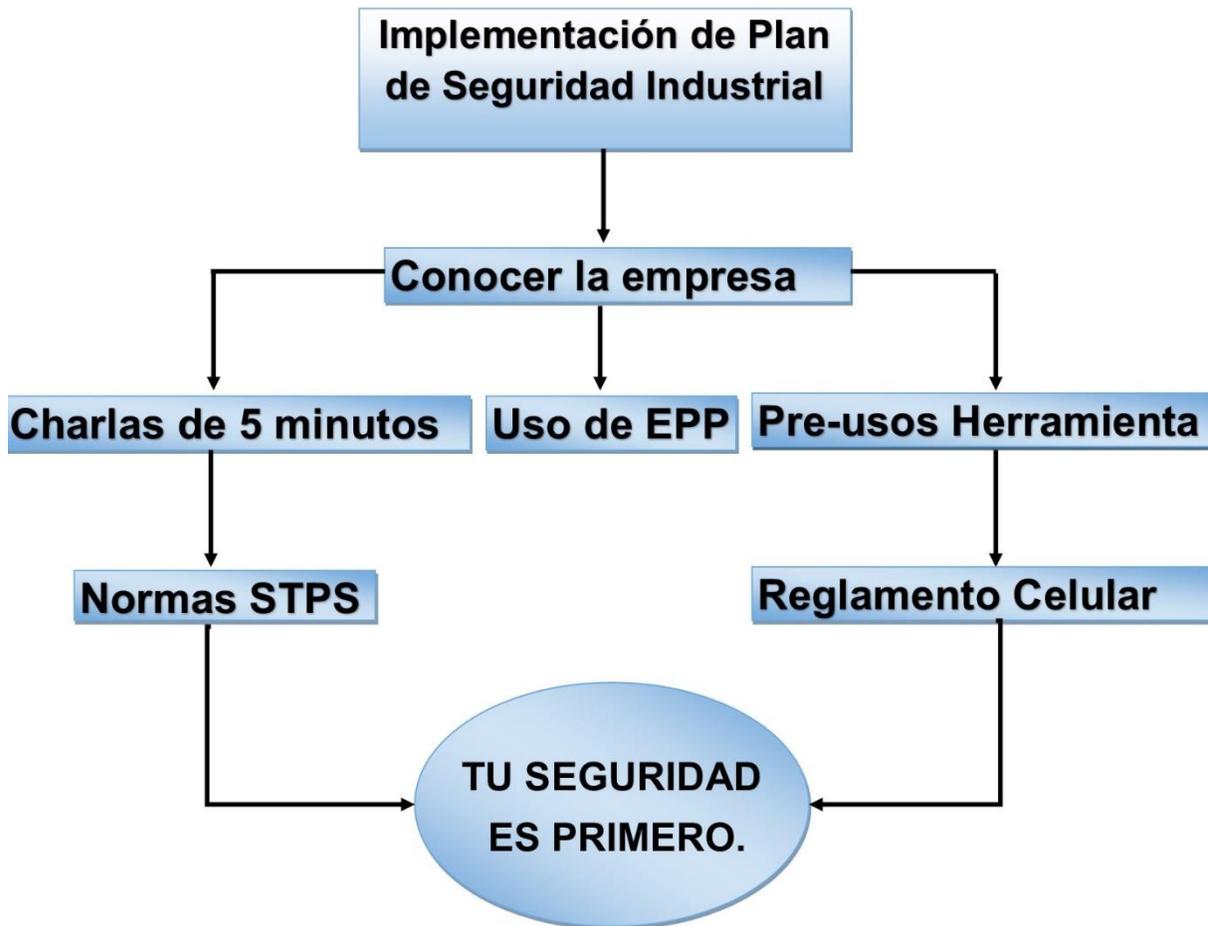
Nos encanta el cambio y nuestro papel principal es como agentes del cambio. La magia está en “arreglar lo más rápido posible” “NUNCA ES LO SUFICIENTEMENTE BUENO” y aun así estamos orgullosos de lo lejos que hemos llegado.

Trataremos de balancear fe, familia, comunidad, y 50 horas de trabajo duro.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

La seguridad industrial es un servicio de asesoramiento y capacitación orientado a prevenir accidentes y enfermedades laborales en los puestos de trabajo.

Por este motivo y mediante los siguientes pasos se desarrollara un plan de vigilancia en seguridad industrial.



2.1 Diagrama implementación de seguridad.

1. Conocer la empresa para verificar las áreas con mayor riesgo.

Dar un recorrido por la empresa es esencial para inspeccionar tanto las zonas internas como las externas, posteriormente identificar todos los riesgos posibles a los que estén expuestos los trabajadores y determinar así cuáles son las que tienen mayor riesgo.

2. Verificar que el personal cuente con EPP.

El equipo de protección personal “EPP”, es de suma importancia puesto que este nos ayuda a reducir la probabilidad de sufrir un accidente o incidente en nuestras áreas de trabajo. Por ellos se le dará al personal una breve charla de lo que es el EPP, su uso adecuado y el encargado de área vigilara que cumplan con el mismo por medio de una hoja control.

3. Impartir charlas de cinco minutos.

Capacitar al personal es de suma importancia ya que los ayudamos a que amplíen su conocimiento y tengan un mejor desempeño en sus actividades evitando cualquier lesión o accidente a su persona. Es por ello que brindarles charlas respecto al tema de seguridad antes de comenzar sus labores les ayudara a tener un mayor conocimiento e incluso saber qué hacer en caso de algún accidente.

4. Implementación de Pre-usos de Herramienta.

Revisar la herramienta antes de comenzar a utilizarla resulta ser de gran ayuda ya que si su funcionamiento se encuentra en mal estado, esto nos afecta no solamente en el rendimiento de nuestras labores si no también nos exponemos a sufrir alguna lesión. Es por este motivo por el cual se implementara un pre-uso de herramienta el cual el trabajador evaluara si se encuentra en óptimas condiciones, por otra parte estos pre-usos evitara que se usen inapropiadamente las herramientas.

5. Implementación de reglamento de uso de teléfono.

El uso de dispositivos electrónico como lo son los celulares resulta ser una de las principales distracciones de los trabajadores, provocando un mal desempeño en sus actividades laborales y a su vez el causante de que puedan sufrir algún accidente.

6. Uso de normas STPS.

Contaremos con el apoyo de las normas STPS, las cuales nos brindaran ayuda para que los trabajadores tengan más conocimiento sobre la seguridad que deben de tener en sus áreas de trabajo.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Como se ha venido mencionando, la seguridad es un tema del cual todos deberíamos tener conocimiento ya que está implicada en nuestra vida diaria desde el instante que nos levantamos, pues tanto en el hogar, en la empresa o incluso en la calle, estamos expuestos a sufrir algún accidente.

3.1 Conocer la empresa.

Como primer paso para este proyecto nos dimos a la tarea de conocer a detalle las áreas de la empresa INNOTEC, tanto sus áreas internas y externas para poder identificar las áreas en las que existan mayores riesgos a los que estén expuestos los trabajadores.

Las principales áreas con mayor riesgo a las que están expuestos los trabajadores son:

- Área de Zinc: En esta área es de mayor riesgo debido al proceso que se lleva para desengrasar las piezas para poder darles el brillo y el color que los clientes requieren, las piezas pasan por varios procesos los cuales son; desengrasantes, ácido, sosa caústica, zinc, cromato, ácido clorhídrico por los químicos que se manejan en esta área el tipo de fuego es D para este caso usaremos extintores tipo D.
- Área Cromo: En el proceso de cromado el primer paso es la inmersión en ácido sulfúrico diluido, posteriormente se debe pasar por el desengrasante para ello se utiliza un disolvente (hidróxido de sodio de 50 a 100 gr/lit a 60 ° C), luego de un nuevo lavado de agua se debe hacer un decapado para proceder a la disposición de cromo final este se realiza con una solución de ácido sulfúrico al 5% y 30% de ácido clorhídrico y 65% de agua, luego sigue el baño de níquel consiste en la aplicación de una superficie una capa de níquel. la finalidad generalmente es mejorar la resistencia a la corrosión o por cuestiones decorativas. Luego del proceso de niquelado la pieza se enjuaga para ingresarla al tanque de cromo. Se somete a un baño electrolítico de

cromo, se disuelve ácido crómico en agua en una proporción de 300 g por litro de agua junto con 2 gr de ácido sulfúrico.

- Área de soldadura: En esta área pudimos observar que se presentan varios incumplimientos por parte del personal, ya que no usan el equipo de protección adecuado para ejecutar sus labores.

3.2 Uso de EPP.

Una vez identificadas las áreas con mayor riesgo laboral nos dimos a la tarea de inspeccionar el uso de EPP adecuado para cada área, con la finalidad de verificar que el personal sepa que equipo debe de usar y que el encargado de área verifique que esto se cumpla por medio de una hoja control.

INNOTEC AUTOMATION MÉXICO								
USO DE EPP PARA AREA DE ZINC Y CROMO								
EPP AREA ZINC Y CROMO	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
Botas de hule	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Overol de polipropileno	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Guantes de látex	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Guantes de tela	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Guantes de hule	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Mangas	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Tapones auditivos	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Lentes de seguridad	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Respirador	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO

Observaciones: _____

Nombre y firma del trabajador.

Lunes: _____

Martes: _____

Miércoles: _____

Jueves: _____

Viernes: _____

Sábado: _____

Domingo: _____

3.1 Hoja control para inspección de EPP.

- Área de Zinc y Cromo: Debido a que en esta área el proceso es realizado con la utilización de productos químicos como lo son: desengrasantes, ácido, sosa

caustica, zinc, cromato, ácido clorhídrico, níquel, etc., y debido a que estos son nocivos para la salud es de suma importancia el uso adecuado de EPP, por lo cual se presenta el equipo necesario para estas áreas.

Equipo de Protección Personal para Área de Zinc y Cromo	
Botas de hule	
Overol de polipropileno	
Guantes de látex	
Guantes de tela	
Guantes de hule	
Mangas	
Tapones auditivos	
Respirador	
Lentes de seguridad	

3.1 Tabla EPP área zinc y cromo.

- Área de Soldadura: Una vez inspeccionada esta área y darnos cuenta de que de igual manera la seguridad es un poco limitada, nos dimos a la tarea de presentarles al personal el equipo de protección que deben de usar, esto es debido a que los trabajadores no usan el equipo adecuado ya sea por falta de conocimiento, porque les estorba o simplemente porque no les gusta usarlo. Además de que no suelen delimitar su área cuando están laborando exponiéndose no solo ellos sino también a sus compañeros de trabajo. El equipo para esta área es el siguiente:

Equipo de Protección Personal para Área de Soldadura	
Ropa para Soldador	
Zapato industrial	
Polainas para soldar	
Mangas para soldar	
Peto	
Respirador para humo	
Lentes de seguridad	

Tapones auditivos	
Guantes para soldar	
Careta para soldar	

3.2 Tabla EPP área de soldadura.

3.3 Charlas de seguridad.

Las charlas de 5 minutos son charlas donde se tocan temas relacionados a los peligros y situaciones de emergencia que se puedan presentar en las áreas de trabajo y sepan cómo reaccionar y qué medidas tomar ante estos eventos, por lo general estas charlas son realizadas antes de iniciar la jornada laboral en donde se busca informar y sensibilizar a los trabajadores sobre su seguridad y salud.

Es importante impartir estas charlas debido a que nos permiten generar en los trabajadores un compromiso con el sistema de seguridad y salud en el trabajo, demostrándoles que nos importa su participación dentro de la empresa y que son pieza fundamental para el desarrollo de esta.

Algunos ejemplos de charlas son las siguientes:

- Orgullo en el trabajo.
- Los “casi-accidentes” son advertencias.
- La cooperación.
- Está en tus manos.
- Conocimiento básico que deben poseer los supervisores.
- Primera norma de prevención de accidentes “trabaje seguro”

- La prevención de accidentes es responsabilidad de todos.
- Ropa protectora.
- Nadie trata de echarle la culpa a nadie.
- Inspecciones de seguridad.
- Los incidentes son advertencias.
- Hoy no es lo mismo que ayer.
- Los avisos tienen un significado.
- Planeando lo inesperado.
- Los accidentes como resultado del comportamiento inadecuado.
- Herramientas de mano.
- La unión hace la fuerza.
- Aguafiestas.
- ¿Ambulancia o valla?
- Se prohíbe escupir

Podemos decir que con este tipo de charlas, estamos reforzando el conocimiento de los trabajadores y serán capaces de identificar los riesgos y sabrán actuar ante ellos.

3.4 Pre-uso de herramienta.

La implementación de pre-usos de herramienta, será de suma importancia ya que por medio de estos el trabajador podrá examinar detalladamente y visualmente si su equipo de trabajo se encuentra en óptimas condiciones, ya que de lo contrario si su herramienta no se encuentra en buen estado, este no podrá darle el uso que debe, por otra parte esto evitara el uso de herramientas hechizas o el uso inapropiado de las mismas. El pre-uso de herramienta se realizara diariamente y será inspeccionado por el supervisor de seguridad quien revisara y dará la autorización para el uso de la herramienta, haciendo constar que la misma se encuentra en condiciones de ser usada.

Dentro de los pre-usos podremos encontrar el de: arnés de seguridad, máquina de soldar, pulidora eléctrica, eslinga, diferencial, escalera, andamios, taladro, equipo de oxicorte, etc.

A continuación se muestra el siguiente ejemplo de pre-uso de herramienta.

INNOTEC AUTOMATION MEXICO																										
PRE-USO PULIDORA ELECTRICA																										
		Semana del ____ al ____ de ____ 2018																								
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes																				
<p>PUNTOS A INSPECCIONAR</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cable con empates -Clavija en buenas condiciones -Agarradera en buenas condiciones -Carcaza sin golpes -Disco en buenas condiciones -Guarda puesta -Cuenta con EPP -EPP adecuado y en condiciones -Tuerca sujetadora -Seguro de encendido <p>Nota: prohibido utilizar la herramienta si en alguno de los casos se detecta alguna anomalía “no usar” hasta su reparación o reemplazo e informar al supervisor o jefe inmediato.</p> <p>Observaciones: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		<table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Si	No			<table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Si	No			<table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Si	No			<table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Si	No			<table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Si	No		
		Si	No																							
		Si	No																							
		Si	No																							
		Si	No																							
		Si	No																							
<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>						
<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>						
<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>						
<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>						
<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>						
<p>Nombre y firma del usuario</p>		<p>Firma de Seguridad</p>																								
Lunes: _____		_____																								
Martes: _____		_____																								
Miércoles: _____		_____																								
Jueves: _____		_____																								
Viernes: _____		_____																								
Sabado: _____		_____																								
Domingo: _____		_____																								

3.2 Pre-uso de herramienta.

3.5 Reglamento de uso del teléfono

El uso del celular durante el horario de trabajo puede generar, según expertos, problemas en la productividad o en la seguridad del trabajador. En algunas empresas, los reglamentos internos prohíben su uso en la jornada laboral o en otros casos, un acuerdo bipartito entre empleador y empleado limita su utilización exclusivamente en el tiempo de descanso.

Es por este motivo que se implementara el siguiente reglamento:



Reglamento para uso de teléfono celular

Este reglamento establece los lineamientos para normar y regular el uso del teléfono celular en áreas operativas durante la jornada laboral y aplica para todo el personal de la planta Innote Automation México, así como al personal externo (visitantes, contratistas y proveedores).

Propósito: Prevenir, eliminar los riesgos, accidentes o incidentes, distracciones en el área de trabajo afectando la calidad del producto y la seguridad del trabajador.

Responsabilidades

Trabajadores: Son responsables de observar y cumplir con el reglamento para el uso del teléfono celular dentro de áreas operativas.

Jefes de área y Supervisores: Son responsables de vigilar el cumplimiento del reglamento y orientar a su personal sobre su cumplimiento.

Vigilancia: Es responsable que cualquier visitante, contratista o proveedor que ingrese a la planta cumpla con el presente reglamento.

Lineamientos

- Queda prohibido el uso del teléfono celular en áreas operativas o mientras te encuentres operando cualquier máquina, vehículo o en cruces peatonales donde transiten vehículos.
- Queda prohibido el uso del teléfono mientras te encuentres caminando, en cuyo caso deberás detenerte en un sitio seguro para contestar o hacer tu llamada.
- Se podrá hacer uso del teléfono exclusivamente en áreas externas a las operativas como son oficinas, comedores y pasillos.
- Queda prohibido tomar fotografías y/o videos de personas, maquinas o procesos, a excepción de personal autorizado para fines corporativos.
- Visitantes, contratistas y proveedores no podrán ingresar a la planta con el celular, salvo que cuente con autorización por el departamento de seguridad.
- Es responsabilidad de cada persona el resguardo y cuidado de su teléfono celular por lo que la empresa no se hace responsable por robo, daño o extravió.
- Cualquier incumplimiento este reglamento se hará acreedor de una sanción disciplinaria y al decomiso del teléfono.

3.3 Reglamento para uso de teléfono celular.

3.6 Uso de STPS

Un plan de seguridad busca cumplir con las normas nacionales vigentes, al igual que mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados asiendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, proporcionándoles el equipo de protección y capacitándolos en procedimientos y ámbitos de seguridad.

Para la implementación de este plan se propuso la utilización de las siguientes normas STPS.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

La cual tiene como objetivo establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.

Obligaciones del patrón.

- Mostrar a la autoridad laboral, cuando así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar.
- Elaborar un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo en el que se debe hacer un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten a la salud del trabajador.

Estudio de riesgo		Evaluación de riesgo	
Partes en movimiento	SI NO	Tipo de daño	
Generación de calor	SI NO	Gravedad de daño	
Electricidad estática	SI NO	Probabilidad de ocurrencia	
Superficies cortantes	SI NO	Que hacer en caso de	
Calentamiento de materia prima	SI NO	Como controlarlo	

3.3 Tabla de estudio y evaluación de riesgo.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

Para la aplicación de esta norma el patrón deberá cumplir con los siguientes puntos:

- Mantener actualizados los manuales de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
 - Capacitar y adiestrar a los trabajadores para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
 - Comunicar a los trabajadores los riesgos a los que estén expuestos.
 - Participar en la capacitación y adiestramiento proporcionado por el patrón.
 - Cumplir con las instrucciones de uso y mantenimiento del equipo de protección personal proporcionado por el patrón.
 - Proporcionar el equipo de protección personal, conforme al estudio para analizar el riesgo potencial.
 - Contar con un manual de primeros auxilios en el cual se deben definir los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Objetivo: Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción, sea capaz de alterar la salud de los trabajadores; los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo, su correlación y la implementación de un programa de conservación de la audición.

- Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayor a los límites máximos permisibles de exposición a ruido.

- En ningún caso, debe haber exposición sin equipo de protección personal auditiva a más de 105 dB.
 - El programa de conservación de la audición aplica en las áreas del centro de trabajo donde se encuentren trabajadores expuestos a niveles de 85 dB y mayores.
 - Proporcionar el equipo de protección personal auditiva, de acuerdo a lo establecido en la NOM-017STPS-1993, a todos los trabajadores expuestos a NSA igual o superior a 85 dB.
 - Someterse a los exámenes médicos necesarios de acuerdo al Programa de Conservación de la Audición.
 - Utilizar el equipo de protección personal auditiva proporcionado por el patrón, de acuerdo a las instrucciones para su uso, mantenimiento, limpieza, cuidado, reemplazo y limitaciones.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

Para el uso de EPP es necesario identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro laboral. Esta información debe registrarse y conservarse actualizada mientras no se modifiquen los implementos y procesos de trabajo, con al menos los siguientes datos: tipo de actividad que desarrolla el trabajador, tipo de riesgo de trabajo identificado, región anatómica por proteger, puesto de trabajo y equipo de protección personal requerido.

Evaluación de riesgo		Equipo de protección personal	
Actividad a desarrollar		Zapato industrial	SI NO
Tipo de riesgo		Lentes de seguridad	SI NO
Puesto de trabajo		Casco de seguridad	SI NO
Región anatómica por proteger		Protección auditiva	SI NO
EPP completo		Protección para manos	SI NO

3.4 Tabla de evaluación de riesgo y selección de EPP.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

Objetivo: Establecer los requisitos mínimos de un sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, que de acuerdo a sus características físicas, químicas, de toxicidad, concentración y tiempo de exposición, puedan afectar la salud de los trabajadores o dañar el centro de trabajo.



3.4 Pictogramas de peligros a la salud.



3.5 Rombo de seguridad.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Objetivo: Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Tipo de fluido	Color de letra	Color	Existente
Agente extintor	Blanco	Rojo	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fluidos tóxicos y corrosivos	Negro	Naranja	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fluidos inflamables	Negro	Amarillo	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fluidos combustibles	Blanco	Café	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Agua potable, enfriamiento, alimentación a calderas.	Blanco Blanco	Verde	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Aire comprimido	Blanco	Azul	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

3.5 Tabla identificación de colores para tuberías.

Tipo de señalamiento	Existente	Imagen
Salida de emergencia	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Extintor	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Prohibido fumar	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Prohibido el paso	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Uso obligatorio de EPP	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Riesgo eléctrico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Hidrante	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

3.6 Tabla de señalamientos de seguridad.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte-Condiciones de seguridad e higiene.

Objetivo: Establecer condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para prevenir riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte.

Prevención para trabajo de soldadura	Existente
Inspección de EPP	SI NO
Colocación de mamparas	SI NO
Delimitar área de trabajo	SI NO
Revisión de pre-uso	SI NO
2 Extintores	SI NO
Riesgo eléctrico	SI NO

3.7 Tabla para trabajos de soldadura.

- Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.

Objetivo: La presente Norma establece la clasificación, especificaciones y métodos de prueba que deberá cumplir el calzado de protección.

Tipos de calzado industrial:

- Calzado ocupacional.
- Calzado con puntera de protección.
- Calzado de protección dieléctrico.
- Calzado de protección metatarsal.
- Calzado de protección conductivo.
- Calzado de protección resistente a la penetración.

- Calzado de protección antiestático.

Con base a estos tipos de calzado el supervisor de área o encargado verificara el uso adecuado del mismo para el área donde se trabajara.

- NORMA Oficial Mexicana NOM-116-STPS-1994, Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.

Objetivo: Establecer las características y requisitos mínimos que deben cumplir los respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas presentes en el ambiente laboral.

Los filtros objeto de esta Norma, se clasifican de acuerdo a su eficiencia en tres clases:

- Son filtros mecánicos contra polvos y neblinas que tengan una concentración promedio ponderada en el tiempo
- Son filtros mecánicos contra humos.
- Son filtros mecánicos de alta eficiencia contra polvos, humos, neblinas y atmósferas con polvo de radionúclidos que tengan una concentración promedio ponderada en el tiempo.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Después de haber analizado la falta de seguridad industrial que se encuentra en la empresa Innotec, el presente proyecto servirá como herramienta para mejorar aquellos aspectos en donde se irrumpían normas y políticas importantes para proteger el bienestar de los colaboradores de la misma. Además de ello la implementación de capacitación constante mantendrá informado a todo el personal que tenga relación directa con las áreas operativas.

4.1 Resultados

Ahora bien como se había mencionado la intención de este proyecto es mejorar la seguridad en la planta Innotec, debido a que carece de vigilancia en sus áreas laborales, cabe mencionar que aun que el proyecto se terminó desafortunadamente no se pudo implementar en la empresa debido a que el tiempo fue una de las principales limitantes durante la elaboración del mismo ya que como empleado nos rolaban a otras fábricas. Cabe mencionar que este proyecto se le proporcionara a la empresa para que ellos puedan hacer uso de él y mejorar su sistema de seguridad industrial.

4.2 Trabajos Futuros

Debido a que el tiempo fue un principal limitante en el proyecto, desafortunadamente no pudimos abarcar otras áreas laborales, por ellos es importante que la empresa se encargue de inspeccionar sus demás áreas de trabajo para verificar que el personal trabaje adecuadamente o de lo contrario tomar cartas en el asunto para mejorar las anomalías.

4.3 Recomendaciones

Se recomienda a la empresa mantener su sistema de vigilancia activo así como las siguientes actividades:

- Impartir capacitaciones al personal
- Cambiar los señalamientos de seguridad
- Pintar y delimitar las áreas de trabajo
- Proporcionar al personal información sobre el tema cuando lo necesite
- Contratar al personal adecuado para la vigilancia y supervisión de la seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

Vigilancia del cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo. 29 de marzo del 2018. http://www.stps.gob.mx/bp/anexos/minas2012/manual_completo052013.pdf

Equipo de protección personal. 21 de abril 2016. <https://www.vallen.com.mx/blog/EL-EQUIPO-DE-PROTECCION-PERSONAL-EPP/>

Arnés de seguridad. 10 de mayo 2014. <http://norma-ohsas18001.blogspot.mx/2014/05/arnes-de-seguridad.html>

Cascos de protección para la industria. <http://www.duerto.com/normativa/cascos.php>

Lentes de protección. <http://norma-ohsas18001.blogspot.mx/2013/09/lentes-de-seguridad.html>

Cortes Díaz, José María. (1996) **Seguridad e Higiene en el trabajo. Técnicas para la prevención de riesgos laborales**. Calle de las aguas 28005 Madrid.