



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA
METAL-MECÁNICA QUE FABRICA TANQUES Y PIPAS DE
ACERO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

P R E S E N T A N:
ALVAREZ ORTIZ ANGÉLICA
MONROY LÓPEZ GABRIELA



DIRECTOR. ING. VICTORIANO ANGÜIS TERRAZAS

MÉXICO D.F. 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA:

A mis padres:

Por su apoyo incondicional, por su esfuerzo, dedicación y cariño; para lograr esta meta en mi vida.

A mis hermanos:

Por los buenos momentos que hemos compartido desde niños y la certeza de que siempre estarán a mi lado.

A mi pareja:

Por su amor y comprensión en todo momento, por ser mi mejor amigo y confidente.

A la Facultad de Ingeniería y a la UNAM:

Por el orgullo de pertenecer a ella y por los conocimientos adquiridos en sus aulas.

A DIOS:

Por guiarme a lo largo del camino.

Gabriela Monroy López

AGRADEZCO:

A mis padres:

Por el apoyo y confianza que siempre me han brindado

A mi Universidad:

Por la calidad de la educación recibida

A DIOS:

Por no dejarme claudicar y permitirme concluir esta etapa.

Angélica Álvarez Ortiz



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO DE REFERENCIA	
Delimitación del tema.....	2
Planteamiento.....	2
Objetivos.....	3
Análisis de la problemática.....	3
CAPÍTULO 1	
La seguridad e higiene industrial en México y su Normatividad.....	5
1.1 Antecedentes de la seguridad industrial.....	6
1.2 Antecedentes de la seguridad e higiene industrial en México.....	7
1.3 Definiciones de seguridad e higiene industrial.....	9
1.4 Bases legales y normatividad de la seguridad e higiene en el trabajo.....	10
CAPÍTULO 2	
Diagnóstico de seguridad e higiene.....	20
2.1 Antecedentes de la empresa en estudio.....	21
2.2 ¿Qué es un diagnóstico de seguridad e higiene?.....	25
2.3 Aplicación del diagnóstico de seguridad e higiene.....	25
2.4 Evaluación y análisis del diagnóstico de seguridad e higiene.....	31
CAPÍTULO 3	
Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.....	39
3.1 Definición de enfermedad de trabajo.....	40
3.2 Definición de accidente de trabajo.....	41
3.3 Diferencia entre un accidente y una enfermedad laboral.....	44
3.4 Análisis de los accidentes registrados en la empresa en estudio.....	45
3.5 Necesidades específicas por área de trabajo.....	69
CAPÍTULO 4	
Análisis de riesgos laborales.....	72
4.1 Definición de peligro y riesgo.....	73
4.2 Clasificación de los riesgos:.....	73
4.3 Análisis de riesgos laborales.....	74
4.4 Etapas de un análisis de riesgos.....	76
4.5 Desarrollo del análisis de riesgos.....	82



CAPÍTULO 5

Programa de seguridad e higiene.....	88
5.1 ¿Qué es un programa de seguridad e higiene?.....	89
5.2 Responsables del programa de seguridad e higiene.....	89
5.3 ¿Cómo se integra un programa de seguridad e higiene?.....	91
5.4 Programa de seguridad e higiene.....	92

CAPÍTULO 6

Justificación económica de un programa de seguridad e higiene.....	100
6.1 Razones que justifican un programa de seguridad.....	101
6.2 Costos directos.....	104
6.3 Costos indirectos.....	106
6.4 Evaluación de costos.....	110

CONCLUSIONES.....	113
-------------------	-----

ANEXO 1.....	Formato electrónico
Diagnóstico integral de seguridad e higiene	
Diagnóstico de la STPS	

ANEXO 2	Formato electrónico
1ª y 2ª etapa del análisis de riesgos (áreas del proceso de trabajo)	

ANEXO 3	Formato electrónico
Tabla 5.8 Definición de actividades por objetivo	
Tabla 5.9 Cronograma de seguridad	
Métodos para motivar al personal en seguridad	

ANEXO 4	Formato electrónico
Tabla 6.5 Tiempo perdido por accidentes	
Tabla 6.6 Costo del tiempo perdido por accidentes	
Tabla 6.7 Costos totales por accidentes	

BIBLIOGRAFÍA



INTRODUCCIÓN

La Seguridad e Higiene industrial son dos disciplinas que se encargan de establecer los parámetros para preservar la integridad de lo más importante de una empresa, que es el factor humano.

En México, se ha venido trabajando mucho en normatividad de Seguridad e Higiene, pero lo más importante es adoptar y aplicar esta a nuestros centros de trabajo. Es por ello que el objetivo principal del presente trabajo es desarrollar un Programa de Seguridad e Higiene que proporcione a la empresa beneficios tanto cuantitativos como cualitativos considerando en todo momento el bienestar del trabajador.

Esperado ser un punto de referencia que permita una inclusión de la Seguridad e Higiene en las empresas, ya que muchas veces la Seguridad se considera solo como un requisito que cumplir sin contemplar que es una herramienta que conlleva a la reducción de accidentes y gastos generados por estos, así como, a proveer condiciones de seguridad para preservar la integridad de los trabajadores.

El trabajo siguiente, comprende seis capítulos y cuatro anexos, en los cuales se detallan los análisis convenientes para el desarrollo de un Programa de Seguridad e Higiene en una empresa metal-mecánica que se dedica a la fabricación de pipas y tanques de acero.

En el primer capítulo, se describe la evolución de la Seguridad Industrial en México y en el mundo, así como la normatividad que aplica en la República Mexicana y los apartados de la legislación que fundamentan la necesidad de un Programa de Seguridad e Higiene en las empresas.

En el segundo capítulo, se aplican dos diagnósticos de Seguridad e Higiene a la empresa para conocer su estado actual, el primero evalúa la normatividad aplicable en México promovida por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, el segundo es un diagnóstico enfocado a evaluar la parte administrativa de la Seguridad y finalmente se hace un análisis de los resultados obtenidos.

¿Qué utilidad tiene el análisis de los accidentes en la elaboración de un programa de Seguridad e Higiene? Esta cuestión se aclara en el capítulo tercero, donde se analizan los accidentes de acuerdo al tipo de lesión, ubicación de la misma, día de ocurrencia, días de incapacidad por accidente, etc., teniendo como fin identificar las causas que los generaron y lo cual nos ayudará a plantear algunas medidas preventivas dentro del programa de seguridad e higiene .

En el cuarto capítulo se desarrolla un análisis de riesgos laborales de los procesos de trabajo. Para ello, se describe el proceso, se clasifican las actividades que ameritan un análisis, se identifican los peligros existentes, se evalúan los riesgos y se priorizan las actividades de mayor riesgo para su atención.

En el capítulo quinto se define la estructura del programa de seguridad e higiene, se concentran los resultados de los análisis realizados en capítulos anteriores y se integran. Se desarrolla paso a paso cada punto del programa comenzando con la definición de los objetivos hasta llegar al cronograma de las actividades sugeridas.

Finalmente en el sexto capítulo se explican las razones que sustentan la elaboración de un programa de seguridad, dentro de las cuales se definen los costos de los accidentes. Se cuantifican los costos directos e indirectos, resaltando la importancia del programa de seguridad para la reducción de dichos costos.



DELIMITACIÓN DEL TEMA

La empresa en estudio es una empresa metal-mecánica que se inició como una empresa familiar, teniendo como antecedente la prestación del servicio de mantenimiento en soldadura a equipos criogénicos. En la actualidad es una empresa que fabrica tanques y pipas de acero para el almacenamiento y transporte de sustancias criogénicas, con clientes dentro del país y en el extranjero.

Debido al crecimiento que la empresa en estudio ha presentado, es preciso contar con normas de calidad y por ende de seguridad e higiene que respalden sus procesos de trabajo, así como la integridad de sus trabajadores. Para lo que es necesario cumplir con las normas de seguridad e higiene que regula la STPS en el marco nacional y con las OSHAS en marcos internacionales. Así pues, es indispensable introducirse en la seguridad industrial cimentando las bases de esta, hasta alcanzar los niveles que la organización requiere. El programa de seguridad e higiene es la base para establecer las condiciones seguras para el personal y las instalaciones.

El presente trabajo consiste en la elaboración de un programa de seguridad e higiene con base en la normatividad de seguridad que se aplica en México.

PLANTEAMIENTO

Algunas interrogantes que se buscan responder con el desarrollo de este trabajo son:

¿Qué es un programa de seguridad e higiene y para qué sirve?

Análisis necesarios para un programa de seguridad e higiene

¿Cómo se elabora un programa de seguridad e higiene?

Beneficios de implementar un programa de seguridad e higiene

El programa de seguridad es un requisito con el que toda empresa debe contar y el cual se debe actualizar y mejorar año con año de acuerdo a las necesidades que la empresa vaya requiriendo. Por lo que el programa de seguridad que aquí se presenta es perfeccionable, ya que este puede sufrir modificaciones en base a las necesidades y avances registrados a lo largo de su implementación dentro de la empresa.

El trabajo se realizará de la siguiente manera:

- Visitas a la empresa
- Entrevistas con los directivos, mandos medios y personal obrero de la empresa
- Aplicación y evaluación de los diagnósticos de seguridad e higiene en normatividad y administración
- Clasificación y análisis de los accidentes registrados de enero a diciembre del 2005
- Cuantificación de los costos de los accidentes
- Identificación y evaluación las actividades de mayor riesgo en la empresa

- Definición las actividades del programa de seguridad e higiene de acuerdo a los análisis del diagnóstico, accidentes y evaluación de riesgos.
- Determinación de las razones que justifican un programa de seguridad
- Evaluación económica de los accidentes
- Beneficios de la aplicación de un programa de seguridad e higiene en la empresa



OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es formular un programa de seguridad para la empresa en estudio basado en las necesidades que esta presenta mediante:

- La aplicación de un diagnóstico de seguridad para evaluar la situación actual de la empresa
- La identificación de puntos de mejora mediante el análisis estadístico de los accidentes registrados
- La priorización de tareas para disminuir o eliminar las actividades peligrosas mediante una evaluación de los riesgos.
- La elaboración del cronograma de actividades del programa de seguridad e higiene
- La elaboración de una evaluación económica del costo de los accidentes para conocer el monto económico perdido
- La identificación de los beneficios al implementar un programa de seguridad e higiene.

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

La empresa en estudio elabora tanques y pipas de acero para almacenar o transportar sustancias criogénicas, está ubicada en el Estado de México y es una empresa mediana, clasificación designada debido a la cantidad de empleados que trabajan en ella.

Esta empresa ya cuenta con un sistema de calidad ISO-9000 mediante el cual certificó su sistema de producción y el cuál le abrió las puertas al mercado internacional. Cuenta con socios nacionales como INFRA e internacionales como AIR PRODUCTS (estadounidense). Así pues, el crecimiento de la empresa la obliga a cumplir con normas de calidad y también de seguridad, las cuales son requeridas por sus clientes y principalmente por el socio estadounidense quien ve en la seguridad un estilo de vida no solo de negocios.

La empresa lleva a cabo algunas actividades de seguridad industrial como pláticas, juntas, reportes, exámenes médicos, etc., por mencionar algunas; pero aún no son suficientes para ser una empresa segura. Mediante inspecciones a las instalaciones y entrevistas al personal, se identificaron algunas deficiencias generales de la empresa que a continuación se mencionan y las cuales posteriormente se reflejan en el diagnóstico de seguridad aplicado.

- Existe una filosofía y objetivo general de seguridad el cual no se ha revisado en los últimos años, y que no es asumida por la gerencia
- No se ha elaborado un diagnóstico de seguridad
- La empresa no cuenta con un departamento de Seguridad e Higiene ni con un especialista en esta materia para llevar y desarrollar algún plan de trabajo especializado.
- A la seguridad industrial se le ve en segundo término pues está a cargo del departamento de Calidad por lo que no cuenta con un seguimiento adecuado de los accidentes, incidentes, condiciones y actos inseguros que se registran.
- No se asigna un presupuesto específico para actividades relacionadas con seguridad e higiene
- Requieren mantenimiento algunas áreas de la planta como:
 - Techo (goteras y falta de iluminación por el desgaste de las láminas)
 - Aplanados en algunos muros
 - Nivelación de piso
 - Bacheo de piso de maniobras
- Falta mantenimiento en señalización de seguridad y en tuberías
- Los planos de la instalación eléctrica no están actualizados y falta mantenimiento de algunos tableros eléctricos.



- Requiere orden y limpieza en las áreas trabajo especialmente el área de almacén de materia prima.
- No todo el equipo de protección personal cumple con la NOM-017 STPS
- Se cuenta solo 9 hrs. a la semana de servicio médico para atender enfermedades generales, exámenes médicos de admisión, accidentes, pláticas de prevención de salud y actividades de seguridad.
- Existe una alta rotación de personal que puede afectar la seguridad con el cambio constante en puestos de trabajo
- Los medios para capacitación (aula, sillas, mesas, proyector de acetatos, películas, etc.) no están en óptimas condiciones para esta función.
- Falta motivación en el personal sobre el tema, la información de los pizarrones informativos no es suficiente, no hay otros medios informativos de seguridad como gacetas, revistas o folletos sobre los temas de seguridad, los reportes no son atendidos adecuadamente.
- Hay poca participación por parte de los empleados administrativos en actividades de seguridad incluyendo a los gerentes.

De aquí que para subsanar las deficiencias encontradas y comenzar a cumplir con los requisitos solicitados por sus socios y por las instituciones gubernamentales en cuanto a seguridad. Se debe contar con un programa de seguridad e higiene en su centro de trabajo donde se establezcan las acciones que provean los procedimientos y las condiciones seguras para salvaguardar la integridad física de las personas, como lo establece la STPS y el RFSHMAT.



CAPÍTULO 1

LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN MÉXICO Y SU NORMATIVIDAD

- 1.1 Antecedentes de la seguridad industrial
- 1.2 Antecedentes de la seguridad e higiene industrial en México
- 1.3 Definiciones de seguridad e higiene industrial
- 1.4 Bases legales y normatividad de la seguridad e higiene en el trabajo en México

INTRODUCCIÓN

En México al igual que en muchos otros países, el desarrollo de la Seguridad e Higiene Industrial surge a partir de las necesidades encontradas en los centros de trabajo, debido a la presencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales que afectaban considerablemente tanto a las empresas, así como a la sociedad en general.

Mediante el trabajo conjunto entre instituciones, empresas y trabajadores se ha desarrollado la normatividad en materia de Seguridad e Higiene que rige en toda la república mexicana y que se encuentra en constante actualización mediante revisiones, estadísticas y comentarios de los involucrados. Por lo que resulta un deber ético de los especialistas en Seguridad el difundir la legislación, de los patrones aplicarla en sus centros de trabajo así como de los trabajadores el conocerla.



1.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL¹

Desde los inicios de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Hacia el año 400 A.C., Hipócrates recomendaba a los mineros el uso de baños higiénicos a fin de evitar la saturación del plomo. También Platón y Aristóteles estudiaron ciertas deformaciones físicas producidas por algunas actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención.

Con la Revolución Francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época.

La Revolución Industrial marca el inicio de la seguridad como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables. Hasta 1850 se verificaron ciertas mejoras, la legislación cortó la jornada, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hizo algunas mejoras en las condiciones de seguridad.

La Legislación de Massachussets promulgó en 1867 una ley prescribiendo el nombramiento de inspectores de fábricas. Dos años después se estableció la primera oficina de estadística de trabajo en los Estados Unidos. Mientras, en Alemania se buscó que los patrones suministrasen los medios necesarios que protegieran la vida y salud de los trabajadores. Poco a poco los industriales tomaban conciencia de la necesidad de conservar al elemento humano. Años más tarde, en Massachussets, habiéndose descubierto que las jornadas largas son fatigosas, y que la fatiga causa accidentes, se promulgó la primera ley obligatoria de 10 horas de trabajo al día para la mujer.

En 1874 Francia aprobó una ley estableciendo un servicio especial de inspección para los talleres y, en 1877, Massachussets ordenó el uso de resguardos en maquinaria peligrosa.

En 1883 se pone la primera piedra de la seguridad industrial moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales. Pero es hasta este siglo que el tema de la seguridad en el trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT (Oficina Internacional del Trabajo), constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajador en todos los aspectos y niveles.

¹ RAMÍREZ, Cavassa César. "Seguridad Industrial" Limusa. México.



1.2 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN MÉXICO

Seguridad Industrial

Resulta importante repasar la historia de la Seguridad Industrial en nuestro país, ya que debido al desarrollo que se ha presentado en esta materia ha sido posible contar en la actualidad con una normatividad capaz de establecer normas que busquen proteger a los trabajadores.

Sin referirse a antecedentes muy remotos acerca de la concepción de la Seguridad e Higiene del Trabajo, existen referencias recientes que confirman cómo desde la aparición del hombre y su relación con el trabajo, aquél ha sentido la necesidad de preservar su salud amenazada por el riesgo de las actividades que realizaba.

En México encontramos referencias sobre la preocupación ya existentes sobre la protección de los trabajadores. Aun dentro de la Conquista destacan leyes referentes a este tema, como lo son las Leyes de Indias. Así mismo, recién iniciado el periodo colonial encontramos la ordenanza para el tratamiento de los indios del rey Fernando el Católico, que disponía el entierro de los pobladores naturales como una medida higiénica; quien no cumpliera esta disposición sufriría una multa de cuatro pesos en oro.

Dentro del sistema de cofradía uno de los hospitales fundados por estas, fue el Primer Hospital de la Nueva España, el cual fue reglamentado en 1529 por órdenes de Hernán Cortés, quien fue su principal sostenedor.

La iglesia católica tuvo un papel importante en el desarrollo de la seguridad. Así encontramos que fray Bartolomé de las Casas en su tratado sobre la encomienda se pronuncia contra la explotación y pide un trato humano para los indígenas, también declara que “el fin del estado es buscar la felicidad civil y humana de los pueblos”.

El 5 de julio de 1900, se expide el Decreto sobre Servicios Sanitarios, en el cual se dan medidas para la protección de los trabajadores en las fábricas, y en especial en lo relativo a higiene y saneamiento de los sitios de trabajo y se obliga a las fábricas en donde trabajen más de 100 obreros a tener al menos a un médico para la atención de los accidentes.

De la misma manera, el 1 de julio de 1906, el programa del Partido Liberal, suscrito por Ricardo Flores Magón y expedido en San Luis, establece varios principios de Seguridad Social como son: ocho horas de trabajo, salario mínimo, condiciones de higiene, seguridad a la vida de los operarios, pago de indemnización por accidentes de trabajo, pago a obreros en dinero en efectivo.

En la Ley de Sirvientes del 3 de diciembre de 1917, se da un principio de prevención social al disponer que el patrón tenga la obligación de pagar al trabajador que se incapacite, un 25% de su salario.

Surgen también las leyes de trabajo del estado de Hidalgo del 25 de diciembre de 1915; las de Zacatecas del 24 de julio de 1916, las de Yucatán del 11 de diciembre de 1915, promovidas por el Gral. Alvarado y las de Coahuila dictadas por Espinoza Míreles, del 2 de octubre de 1916; también contemplan medidas referentes a la *seguridad industrial*, las que se concretizan en el Art. 123 de la Constitución Nacional en las que se considera la higiene y seguridad industrial como una garantía y un derecho social.

Al terminar la lucha armada de la Revolución de 1910, se inició en el país una época de prosperidad en todas las actividades económicas. Este resurgimiento industrial y comercial se reflejó en aumento del número de trabajadores, personas que disponen sólo del salario diario para su sustento y el de sus familias. La magnitud de este desarrollo ascendente, lógicamente multiplicó los riesgos a los que estuvo sujeta la población trabajadora.



En 1921 el gobierno del general Álvaro Obregón elaboró el Primer Proyecto de Ley del Seguro Social. Esta Ley aunque no llegó a promulgarse, tiene en su favor el mérito de haber servido para canalizar una corriente de opinión favorable en torno al Seguro Social.

Durante el gobierno del ingeniero Pascual Ortiz Rubio, el 2 de enero de 1932, el Congreso de la Unión expidió un decreto otorgando facultades extraordinarias al Ejecutivo Federal para que en un plazo que terminaba el 31 de agosto de ese año, expidiera la Ley del Seguro Social obligatorio. La Ley Federal del Trabajo tampoco ha sido ajena al establecimiento del seguro, ya que en su Art. 305 (de ese mismo año) provee a los patrones la facultad de cumplir las obligaciones emanadas de los riesgos profesionales, asegurando a su costa al trabajador a beneficio de quien deba percibir la indemnización a condición de que el importe del seguro sea menor que la indemnización.

Con objeto de imprimir al proyecto del Seguro Social la mayor calidad posible, se sometió a la consideración de la Oficina Internacional del Trabajo, quien después de hacer un amplio, completo y caluroso comentario sobre los diferentes capítulos del proyecto, el 4 de agosto de 1942, externó la siguiente opinión: "Por primera vez el Poder Legislativo gracias a la iniciativa del secretario del Trabajo y Previsión Social, se encuentra con un presupuesto social y un instrumento de acción cuidadosamente ajustado. Como la exposición de motivos lo expresa, el proyecto concretiza uno de los más altos propósitos de la Revolución Mexicana tendiente a proteger a los trabajadores y asegurar su existencia, salario, capacidad productiva y la tranquilidad de la familia obrera".²

Podemos de esta manera observar que ha sido un trabajo difícil el poder establecer normas que permitan mantener dentro de los centros de trabajo un ambiente de salud y seguridad, encaminado a resguardar la integridad de los trabajadores. Aunque es muy importante mencionar que a pesar de los esfuerzos realizados, para la creación de normas, falta mucho por hacer en la práctica.

Higiene Industrial

En nuestro país, el interés sobre la salud de los trabajadores, desde el punto de vista jurídico, se remonta a la época, cuyas leyes iniciaron su vigencia en el año de 1680, bajo el reinado de Carlos II; por primera vez en los ordenamientos positivos se asegura un régimen jurídico preventivo de asistencia y reparación para los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, señalándose así mismo que "los individuos que se accidentaban debían seguir percibiendo la mitad de su salario hasta su total restablecimiento, en caso de enfermedad; a los que trabajaban como obreros, se les concedía la percepción íntegra de sus salarios, hasta el importe de un mes de sueldo". Así mismo, la legislación de Indias señala medidas para consignar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, prohibiendo que los indígenas pertenecientes a climas fríos fueran trasladados a zonas cálidas, que los menores de 18 años acarrearán mercancías, obligando a los patrones de la coca y el añil a que tuvieran médicos cirujanos bajo sueldo para atender a los accidentados y a los enfermos.

La protección de los riesgos profesionales en nuestro país ha evolucionado con los avances existentes en materia de Seguridad Industrial, no sin quedar esta rezagada en el desarrollo de profesionistas capaces de atender las necesidades que se requieren en esta materia.

No es hasta 1968 que la evolución de la Medicina del Trabajo en México da un paso trascendente al fijarse una política educativa mediante el desarrollo de un curso orientado a la formación de médicos especialistas en la materia, curso que se inició únicamente bajo los auspicios del Instituto Mexicano del Seguro Social; es a Partir de 1969 cuando se obtiene la aprobación del programa por la División de Estudios Superiores de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Esto permitió iniciar una preparación académica del personal médico, para que desarrollara sus actividades con bases científicas.

² PENICHE, Lara Carlos y Ruiz Ascencio Irene. "Psicología de los accidentes". Cía, Ed. Continental. México.



En 1976 el programa sufrió modificaciones en su contenido, para adecuar los conocimientos médicos a los problemas de salud que se confrontaban en esa época. Para 1982, este curso solo se impartía en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

En los centros de trabajo, la medicina del trabajo ayuda a controlar las lesiones y enfermedades que surgen a consecuencia de la acción de factores físicos, químicos y biológicos en el medio del trabajo. Pero estos ya no son realmente los mayores problemas de salud de la industria moderna, sino que existen otros igualmente importantes, los factores laborales, que producen las tensiones y que a su vez originan neurosis, depresión, pasividad, bajo rendimiento e insatisfacción³.

1.3 DEFINICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Seguridad Industrial

Conjunto de técnicas que tienen como objetivo la investigación, el estudio, conocimiento, evaluación y control de los riesgos de trabajo, que puedan producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial.⁴

Las formas fundamentales de actuar de la seguridad son:

Prevención: actúa sobre las causas que generaron el accidente.

Protección: actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente.

Objetivos específicos de la seguridad industrial

- Evitar la lesión y muerte por accidente.
- Reducción de los costos operativos de producción.
- Mejorar la imagen de la empresa y la seguridad del trabajador
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes y las causas de los mismos.

Accidente de Trabajo

"Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél" (artículo 474, Ley Federal del Trabajo).

"Suceso fortuito del que resulta una lesión reconocible" (OIT)

Higiene en el Trabajo

Es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanados o provocados por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores. (Seg. e Hig en el trabajo, José Ma. Cortés)

³ "Lecturas en materia de Seguridad Social". Medicina del trabajo. IMSS. 1982

⁴ Guía para la evaluación de la Seguridad e Higiene Industrial



Enfermedad de Trabajo

"Todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios" (artículo 475, Ley Federal del Trabajo).

1.4 BASES LEGALES Y NORMATIVIDAD DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN MÉXICO

1.4.1 Pirámide legal de la Seguridad e Higiene



Fig. 1.1 Pirámide Legal de la Seguridad e Higiene

1.4.2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 123

La constitución política en su artículo 123 establece las medidas bajo las cuales los trabajadores deben laborar, así como los derechos y obligaciones a los que se hacen acreedores al pertenecer a una organización laboral.

En su mismo artículo la constitución establece los derechos y obligaciones a los que se debe comprometer el patrón, donde se establece que debe proporcionar las condiciones necesarias para que el trabajador pueda laborar adecuadamente, mismas que se encuentran bien definidas dentro de la Ley Federal del Trabajo.

APARTADO "A"

FRACCIÓN XIII

"Las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para el trabajo. La ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales los patrones deberán cumplir con dicha obligación".



FRACCIÓN XIV

"Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrono contrate el trabajo por un intermediario".

FRACCIÓN XV

"El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte mayor garantía para la salud, la vida de los trabajadores y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto las sanciones procedentes en cada caso".

1.4.3 Ley Federal del Trabajo

La ley Federal del Trabajo es de carácter general para toda la república y se encarga de normar las relaciones de trabajo comprendidas en el artículo 123 apartado "A" de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, buscando conseguir el equilibrio y la justicia social en las relaciones entre trabajadores y patronos.

La actualización más reciente que ha recibido la ley Federal del Trabajo es la realizada en el año 1978 donde se da mayor énfasis a las actividades de capacitación en seguridad e higiene en el trabajo, dando lugar a la creación de las Comisiones Consultivas Tripartitas en las que participan el gobierno, los patronos y los trabajadores, en los niveles Nacional, Estatal y Distrito Federal, dichas comisiones nacen con el propósito de estudiar las enfermedades y accidentes del trabajo y establecer la reglamentación de métodos para su prevención.

ARTÍCULO 47 LFT

Son causas de rescisión de la relación de trabajo, sin responsabilidad para el patrón:

FRACCIÓN VII "Comprometer el trabajador, por su imprudencia o descuido inexcusable, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentren en él".

FRACCIÓN XII "Negarse el trabajador a adoptar las medidas preventivas o a seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades".

ARTÍCULO 51 LFT

Son causas de rescisión de la relación de trabajo, sin responsabilidad para el trabajador:

FRACCIÓN VII "La existencia de un peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o de su familia, ya sea por carecer de condiciones higiénicas el establecimiento o porque no se cumplan las medidas preventivas y de seguridad que las leyes establezcan".

FRACCIÓN VIII "Comprometer el patrón, con su imprudencia o descuido inexcusables, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentran en él".

ARTÍCULO 132 LFT

Son obligaciones de los patronos:

FRACCIÓN XVI "Instalar, de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador, así como adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos e instructivos que expidan las autoridades



competentes. Para estos efectos, deberán modificar, en su caso, las instalaciones en los términos que señalen las propias autoridades".

FRACCIÓN XVII "Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra".

FRACCIÓN XVIII "Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene".

FRACCIÓN XXVII "Proporcionar a las mujeres embarazadas la protección que establezcan los reglamentos".

FRACCIÓN XXVIII "Participar en la integración y funcionamiento de las Comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por esta Ley".

ARTÍCULO 134 LFT

Son obligaciones de los trabajadores:

FRACCIÓN I "Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables".

FRACCIÓN II "Observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones para la seguridad y protección personal de los trabajadores".

FRACCIÓN VIII "Prestar auxilios en cualquier tiempo que se necesiten, cuando por siniestro o riesgo inminente peligran las personas o los intereses del patrón o de sus compañeros de trabajo".

FRACCIÓN IX "Integrar los organismos que establece esta Ley".

ARTÍCULO 135 LFT

Queda prohibido a los trabajadores:

FRACCIÓN I "Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los establecimientos o lugares en que el trabajo se desempeñe".

ARTÍCULO 153-F LFT

La capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto:

FRACCIÓN I "Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como proporcionarle información sobre la aplicación de nueva tecnología en ella".

FRACCIÓN III "Prevenir riesgos de trabajo".

FRACCIÓN IV Incrementar la productividad.

FRACCIÓN V "En general, mejorar las aptitudes del trabajador".



TÍTULO NOVENO RIESGOS DE TRABAJO

LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

ARTÍCULO 509 LFT

"En cada empresa o establecimiento se organizarán las Comisiones de Seguridad e Higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan".

ARTÍCULO 510 LFT

"Las Comisiones a que se refiere el artículo anterior serán desempeñadas gratuitamente dentro de las horas de trabajo".

ARTÍCULO 512 LFT

En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores".

ARTÍCULO 512D LFT

"Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las Autoridades del Trabajo a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipos a las disposiciones de esta Ley, de sus reglamentos o de los instructivos que con base en ellos expidan las autoridades competentes. Si transcurrido el plazo que se les conceda para tal efecto no se han efectuado las modificaciones, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social procederá a sancionar al patrón infractor, con apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue".

"Si aplicadas las sanciones a que se hace referencia anteriormente, subsistiera la irregularidad, la Secretaría, tomando en cuenta la naturaleza de las modificaciones ordenadas y el grado de riesgo, podrá clausurar parcial o totalmente el centro de trabajo hasta que se dé cumplimiento a la obligación respectiva, oyendo previamente la opinión de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene correspondiente, sin perjuicio de que la propia Secretaría adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con dicha obligación".

"Cuando la Secretaría del Trabajo determine la clausura parcial o total, lo notificará por escrito, con tres días hábiles de anticipación a la fecha de la clausura, al patrón y a los representantes del sindicato. Si los trabajadores no están sindicalizados, el aviso se notificará por escrito a los representantes de éstos ante la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene".

1.4.4 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (RFSHMAT) se constituyó como respuesta a la necesidad de actualizar y simplificar el marco jurídico correspondiente, así como plantear ante el desarrollo tecnológico de los sectores productivos del país, un mecanismo dinámico de adecuación a la normatividad que refuerce las condiciones para proteger la salud de los trabajadores.

En los Foros de consulta Popular realizados en 1995, para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa de Empleo, Capacitación y Defensa de los Derechos Laborales 1995-2000, se promovió la actualización y simplificación del marco jurídico en seguridad e higiene en el trabajo, con el propósito de reforzar la protección de la salud de los trabajadores .

Con base en lo anterior y de acuerdo a las disposiciones establecidas en la Ley Federal del Trabajo, en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la entonces Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la de Inspección



Federal del Trabajo y la de asuntos Jurídicos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con la Participación de la Coordinación de Salud en el Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social, elaboraron un Anteproyecto del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

El Reglamento, unifica diversas disposiciones en materia de seguridad, higiene y medio ambiente laboral, dispersas en seis reglamentos que datan de 1934 a 1978. Con su entrada en vigor, quedaron abrogados los siguientes reglamentos:

- **Reglamento de Labores Peligrosas e Insalubres para Mujeres y Menores**, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 11 de agosto de 1934.
- **Reglamento de Medidas Preventivas y Accidentes de Trabajo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 29 de noviembre de 1934.
- **Reglamento para la inspección de Generadores de Vapor y Recipientes Sujetos a Presión**, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 2 de agosto de 1936.
- **Reglamento de Higiene del Trabajo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 13 de febrero de 1946.
- **Reglamento de Seguridad en los Trabajos de las Minas**, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 13 de marzo de 1967.
- **Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo**, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 5 de junio de 1978.

Con lo anterior, no solo en número de artículos en la materia se redujeron de 1353 artículos a 168, sino que se eliminaron veinte trámites documentales relativos a: licencias para operadores de montacargas y grúas; certificados para fogoneros, operadores y jefes de planta; autorización de construcción e instalación de equipos; bitácoras de mantenimiento y de funcionamiento de maquinaria y equipo; y registro de título médico y libros de exámenes médicos. Al mismo tiempo, el reglamento permitirá fortalecer la vigilancia de la salud de los trabajadores a través de **normas oficiales mexicanas** cuyo cumplimiento seguirá siendo supervisado por las autoridades competentes.

Del Reglamento destacamos los artículos siguientes, en los que se sustenta la necesidad de contar con un programa de Seguridad e Higiene en los Centros de trabajo.

TÍTULO IV ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

CAPÍTULO II DE LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

SECCIÓN III

LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ARTÍCULO 123 RFSHMAT

"La Secretaría, con el auxilio de las autoridades del trabajo de las entidades federativas y del Distrito Federal, así como con la participación de los patrones, de los trabajadores o sus representantes, promoverá la integración y funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo".

ARTÍCULO 124 RFSHMAT

"La Secretaría determinará la organización de las Comisiones de Seguridad e Higiene, a través de la Norma correspondiente, la cual precisará las características y modalidades para su constitución y funcionamiento, de acuerdo a los criterios para determinar el tipo y escala de los centros de trabajo, en los términos de lo dispuesto por el artículo 7° del presente Reglamento".



ARTÍCULO 125 RFSHMAT

"Las Comisiones de Seguridad e Higiene deberán constituirse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de iniciación de las actividades en la empresa o establecimiento, y será responsabilidad del patrón registrarlas ante la Secretaría, en los casos que determine la Norma respectiva".

ARTÍCULO 126 RFSHMAT

"Las actividades que deben realizar los integrantes de las Comisiones de Seguridad e Higiene, son las siguientes:

- I. Investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo, de acuerdo a los elementos que les proporcione el patrón y otros que estimen necesarios.
- II. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento, de las Normas aplicables y de las relacionadas con aspectos de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo, que se encuentren establecidas en los reglamentos interiores de trabajo, y hacer constar en las actas de recorrido respectivas las violaciones que en su caso existan.
- III. Proponer al patrón medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo, basadas en la normatividad y en experiencias operativas en la materia.
- IV. Las demás que establezca la Norma correspondiente".

CAPÍTULO CUARTO

PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

ARTÍCULO 130 RFSHMAT

"En los centros de trabajo con cien o más trabajadores, el patrón deberá elaborar un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en ellos, así como establecer por escrito y llevar a cabo un programa de seguridad e higiene en el trabajo que considere el cumplimiento de la normatividad en la materia, de acuerdo a las características propias de las actividades y procesos industriales".

"Aquellas empresas que no se encuentren en el supuesto del párrafo que antecede, deberán elaborar una relación de medidas preventivas generales y específicas de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo a las actividades que desarrollen".

"El programa y la relación de medidas generales y específicas de seguridad e higiene en los centros de trabajo a que se refiere este artículo, deberán contener las medidas previstas en el presente Reglamento y en las Normas aplicables. Asimismo, será responsabilidad del patrón contar con los manuales de procedimientos de seguridad e higiene específicos a que se refieren las Normas aplicables".

"Lo dispuesto en el párrafo anterior, también será aplicable a los programas específicos de seguridad e higiene que se establecen en el presente Reglamento, los cuales deberán quedar integrados al programa de seguridad e higiene, cuando se esté en el supuesto previsto en el primer párrafo de este artículo".

ARTÍCULO 131 RFSHMAT

"Será responsabilidad del patrón que se elabore, evalúe y, en su caso, actualice periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o la relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo y presentarlos a la secretaria cuando ésta así lo requiera".



1.4.5 Normas Oficiales Mexicanas en Seguridad, Salud y Medio Ambiente de trabajo

SEGURIDAD

NORMA	NOMBRE DE LA NORMA
NOM-001-STPS-1999	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-STPS-2000	Condiciones de seguridad-prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
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-006-STPS-2000	Manejo y almacenamiento de materiales-condiciones y procedimientos de seguridad
NOM-009-STPS-1999	Equipo suspendido de acceso-instalación, operación y mantenimiento-condiciones de seguridad.
NOM-020-STPS-2002	Recipientes sujetos a presión y calderas-funcionamiento-condiciones de seguridad.
NOM-022-STPS-1999	Electricidad estática en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.
NOM-027-STPS-2000	Soldadura y corte-condiciones de seguridad e higiene.

HIGIENE

NORMA	NOMBRE DE LA NORMA
NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
NOM-011-STPS-2001	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-012-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes.
NOM-013-STPS-1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.
NOM-014-STPS-2000	Exposición laboral a presiones ambientales anormales-condiciones de seguridad e higiene.
NOM-015-STPS-2001	Condiciones térmicas elevadas o abatidas –condiciones de seguridad e higiene.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones-condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-025-STPS-1999	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.



ORGANIZACIÓN

NORMA	NOMBRE DE LA NORMA
NOM-017-STPS-2001	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-019-STPS-1993	Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
NOM-021-STPS-1994	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran para integrar las estadísticas.
NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-30-STPS-2006	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-organización y funciones.

ESPECIFICAS

NORMA	NOMBRE DE LA NORMA
NOM-007-STPS-2000	Actividades agrícolas-uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes-condiciones de seguridad e higiene.
NOM-008-STPS-2001	Actividades agrícolas-instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas-condiciones de seguridad.
NOM-016-STPS-2001	Actividades de aprovechamiento forestal maderable y de aserraderos-condiciones de seguridad.
NOM-023-STPS-2003	Trabajos en minas-condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

PRODUCTO

NORMA	NOMBRE DE LA NORMA
NOM-100-STPS-1994	Seguridad-extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-especificaciones.
NOM-101-STPS-1994	Seguridad-extintores a base de espuma química.
NOM-102-STPS-1994	Seguridad-extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-parte 1: recipientes.
NOM-103-STPS-1994	Seguridad-extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.
NOM-104-STPS-2001	Agentes extinguidores-polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amoniaco.
NOM-106-STPS-1994	Seguridad-agentes extinguidores-polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.
NOM-113-STPS-1994	Calzado de protección.
NOM-115-STPS-1994	Cascos de protección-especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
NOM-116-STPS-1994	Seguridad-respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.



1.4.6 Convenios y Derechos Laborales emitidos por la OIT⁵

Convenio 62

Prescripciones de seguridad (edificación) (1937)

Establece las condiciones necesarias en las instalaciones, refiriéndose principalmente a las disposiciones generales referentes a los andamiajes, a los aparatos elevadores, al equipo de protección y a los primeros auxilios.

Convenio 115

Convenio sobre la protección contra las radiaciones ionizantes (1960)

Refiere a las todas las medidas apropiadas para lograr una protección eficaz de los trabajadores contra las radiaciones, desde el punto de vista de su salud y de su seguridad.

Convenio 119

Sobre la protección de la maquinaria (1963)

Las disposiciones del presente convenio se avocan a las medidas a verificar en la protección de maquinaria, sean estas nuevas o de ocasión.

Convenio 127

Sobre el peso máximo (1967)

Las disposiciones presentes en este convenio se aplican al transporte manual y habitual de carga.

Convenio 144

Sobre consultas tripartitas para promover la aplicación de las normas internacionales del trabajo (1976)

Establece las disposiciones necesarias para desarrollar las consultas entre trabajadores, empleadores e instituciones, sobre las normas internacionales de trabajo.

Convenio 148

Sobre el medioambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones) (1977)

Establece los lineamientos necesarios para el control de contaminantes y sus efectos en los trabajadores.

Convenio 155

Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo (1981)

Refiere a las medidas a tomar a fin de promover condiciones de seguridad y salud que deben de prevalecer en los centros de trabajo en beneficio de los trabajadores.

Convenio 161

Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo (1985)

Promueve el establecimiento progresivo de servicios de salud en el trabajo para todos los trabajadores, en todas las ramas de actividad económica y en todas las empresas.

Convenio 170

Convenio sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo (1990)

Establece los lineamientos necesarios para el manejo de productos químicos, observando que la protección de los trabajadores contra los efectos nocivos de los productos químicos contribuye también a la protección del público en general y del medio ambiente.

⁵ <http://www.ilo.org/ilolex/spanish/convdisp2.htm>



1.4.7 Acuerdo de Cooperación Laboral de América del Norte⁶

Los objetivos de este acuerdo son:

- (a) Mejorar las condiciones de trabajo y los niveles de vida en territorio de cada una de las partes.
- (b) Promover al máximo los principios laborales establecidos por cada una de las partes.
- (c) Estimular la cooperación para promover la innovación, así como niveles de productividad y calidad crecientes.
- (d) Alentar la publicación y el intercambio de información, el desarrollo y la coordinación de estadísticas, así como estudios conjuntos para promover la comprensión mutuamente ventajosa de las leyes e instituciones que rigen en materia de trabajo en territorio de cada una de las partes.
- (e) Proseguir actividades de cooperación relativas al trabajo en términos de beneficio mutuo.
- (f) Promover la observancia y la aplicación efectiva de la legislación laboral de cada una de las partes.
- (g) Promover la transparencia en la administración de la legislación laboral.

⁶ http://www.stps.gob.mx/02_sub_trabajo/01_dgaj/aclan.pdf



CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

- 2.1 Antecedentes de la empresa en estudio
- 2.2 ¿Qué es un diagnóstico de seguridad e higiene?
- 2.3 Aplicación del diagnóstico de seguridad e higiene
- 2.4 Evaluación y análisis del diagnóstico de seguridad e higiene

INTRODUCCIÓN

Antes de definir que es un Diagnóstico, se muestran los antecedentes de la empresa en estudio, los productos que fabrica, sus políticas, objetivos y diagrama de procesos que nos muestran en general como esta compuesta. Estos datos nos dan una idea de las normas de Seguridad que son aplicables a la empresa.

Posteriormente, se define ¿Qué es un Diagnóstico de Seguridad e Higiene? y se aplicarán dos Diagnósticos. El primero de la STPS y el segundo es el Diagnóstico Integral de Seguridad que puedes elaborar de acuerdo a tu experiencia. Consideramos pues, que con ambos resultados resumiremos el estado actual de la empresa, lo que servirá de base para plantear el Programa de Seguridad e Higiene.



2.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA EN ESTUDIO

La empresa en estudio fue fundada en 1962, es una empresa mexicana creada para garantizar el suministro de equipos criogénicos de alta calidad, destinados a envasar, almacenar y transportar oxígeno, nitrógeno y argón.

Esta empresa pertenece al ramo metal-mecánica, comenzó realizando reparaciones a los equipos criogénicos.

En los años 70's inicia el diseño y fabricación de tanques y trailer criogénicos con tecnología propia. En 1986 se asocia con una empresa estadounidense y firman un contrato de transferencia de tecnología

En 1989 inicia la exportación de tanques y trailers criogénicos. Desde su creación hasta ahora, han exportado equipos a numerosos países de todo el mundo, entre ellos Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Cuba, Estados Unidos, Guatemala, Indonesia, Malasia, Perú, Tailandia y Venezuela.

Cuenta con Ingeniería de Diseño y Manufactura para la fabricación de los equipos criogénicos.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

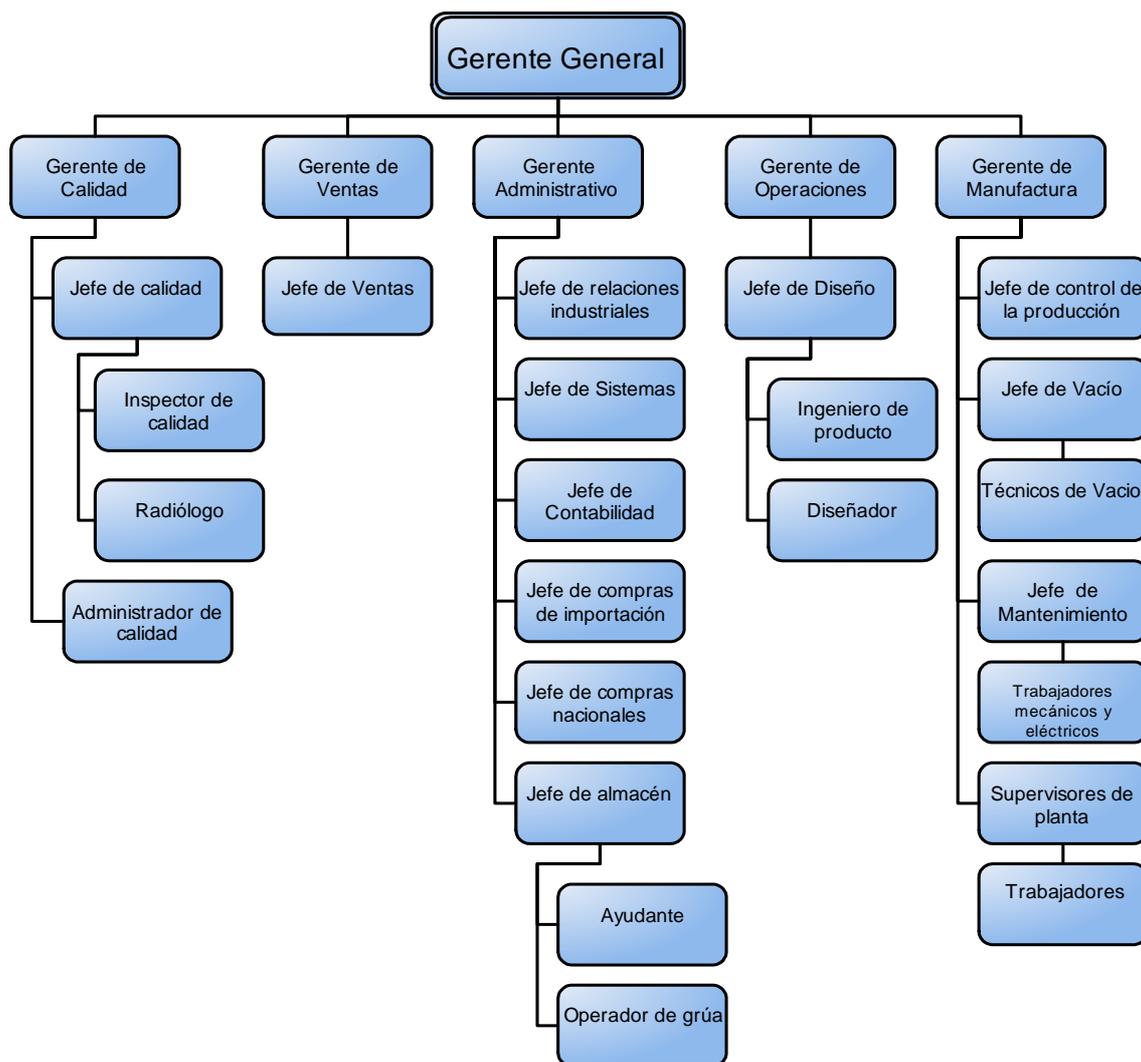


Figura 2.1 Organigrama de la empresa



PRINCIPALES PRODUCTOS

Tanques estacionarios desde 3,000 hasta 15,000 galones

Trailers y auto tanques desde 2,800 hasta 13,000 galones

Tanques de planta hasta 93,500 galones

- Tanques para CO₂
- Vaporizadores ambientales de aluminio
- Recipientes a presión de acero al carbón y acero inoxidable
- Trailer de aluminio
- Auto tanque para llenado de cilindros y tanques



PRINCIPALES CLIENTES

- AGA MÉXICO, Venezuela, Colombia, Chile
- AIR PRODUCTS – Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, Indonesia, Malasia, Singapur, Tailandia, Taiwán.
- CRYOINFRA
- PRAXAIR
- UNIVERSAL INDUSTRIAL GASES
- Bangkok Industrial Gas Co. Ltd.
- San Fu Chemicals Industries
- Clean Energy Fuels
- ICA FLUOR DANIEL

VALORES

- Cultura de servicio
- Compromiso
- Honestidad
- Innovación
- Liderazgo
- Pasión

VISIÓN

Ser una empresa líder en soluciones de transporte, almacenamiento y aplicaciones criogénicas, a la medida del cliente, con crecimiento rentable y gente satisfecha.

MISIÓN

Ser un proveedor de productos y servicios criogénicos confiables y seguros a nivel mundial, comprometidos con la sociedad.

POLÍTICA DE SEGURIDAD

El generar y promover una cultura de seguridad e higiene en el trabajo, llevando a cabo todas las acciones necesarias para garantizar la seguridad de sus trabajadores.

OBJETIVO DE SEGURIDAD

El principal objetivo de Seguridad e Higiene es la prevención de Incidentes / Accidentes, por medio de la erradicación de comportamientos no deseados así como de las condiciones inseguras.

FILOSOFÍA DE SEGURIDAD

- * La seguridad de nuestro personal es una de las más altas prioridades de la empresa.
- * Todos y cada uno de nosotros somos responsables de la seguridad.
- * Todos los accidentes y lesiones pueden y deben ser prevenidos.
- * La seguridad de nuestros visitantes y contratistas es tan importante como la seguridad de nuestro personal.
- * La seguridad es una condición de empleo y un estilo de vida.



PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA METAL-MECÁNICA QUE FABRICA TANQUES Y PIPAS DE ACERO

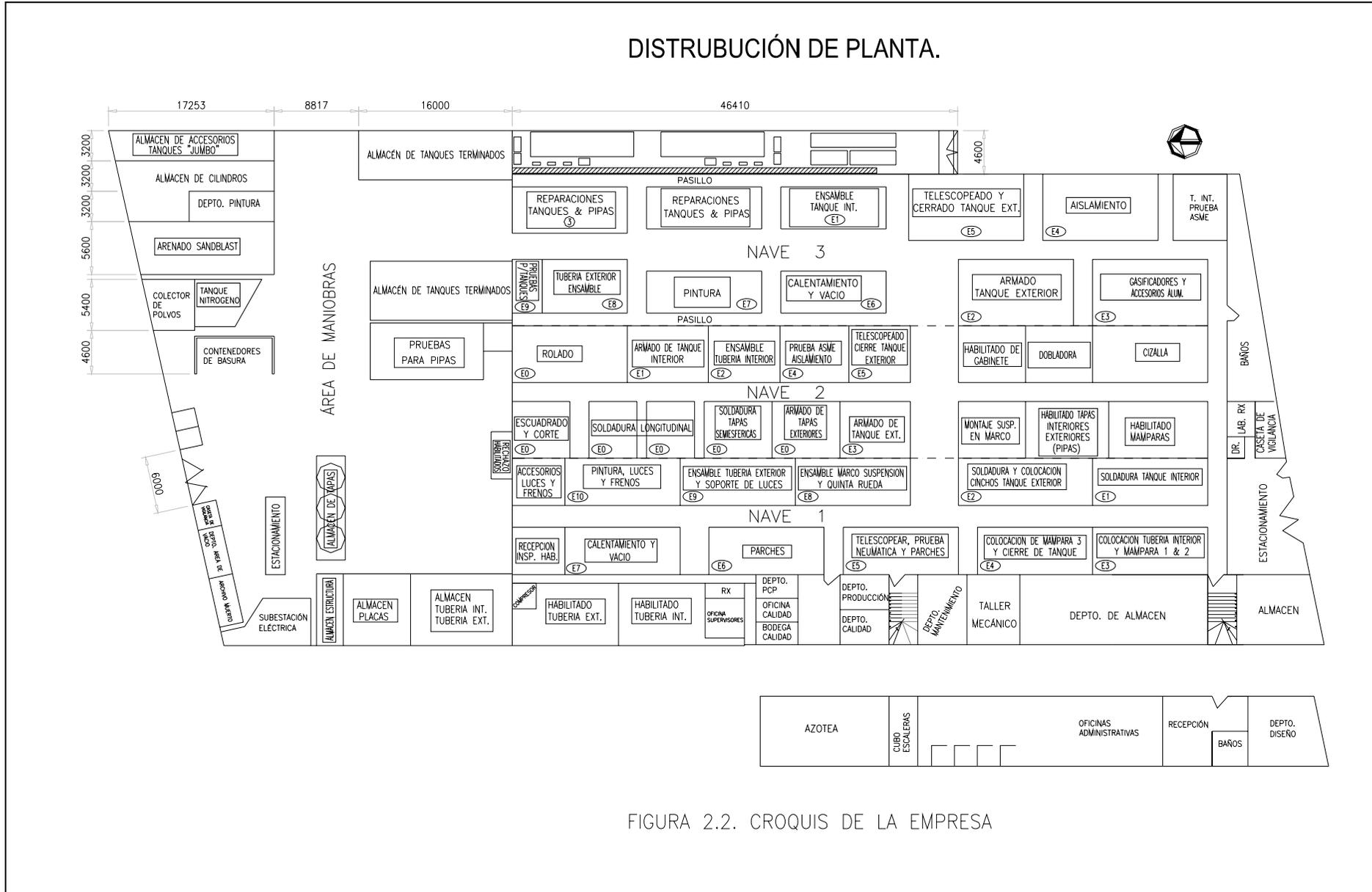


FIGURA 2.2. CROQUIS DE LA EMPRESA



CURSOGRAMA SINÓPTICO DE PROCESO: *Fabricación de un Tanque de Acero*

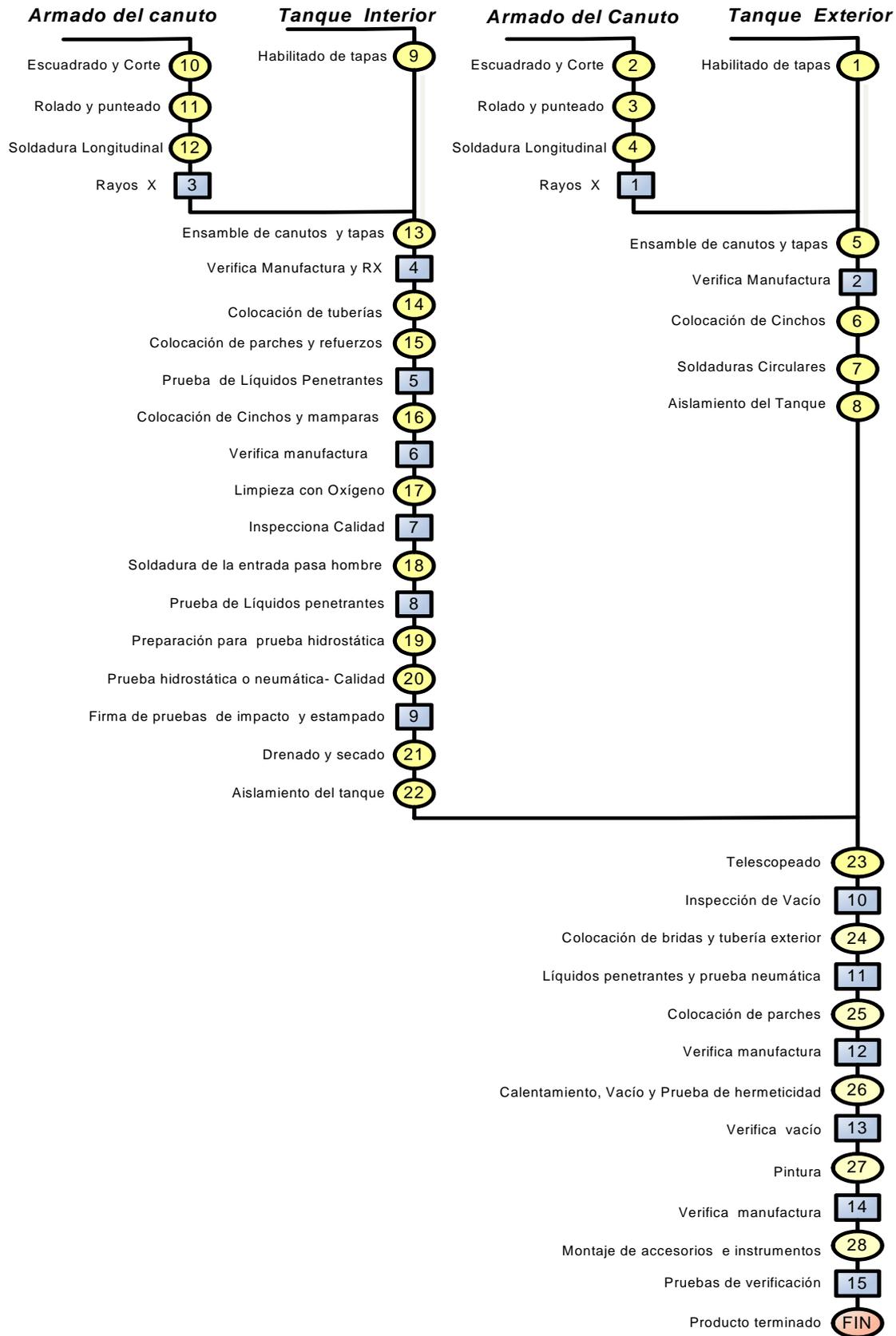


Figura 2.3 *Cursograma Sinóptico de proceso*



2.2 ¿QUÉ ES UN DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE?

Un Diagnóstico de Seguridad es una evaluación de las condiciones de trabajo, instalaciones y ambiente laboral en las que se desarrolla una actividad productiva, para identificar los incumplimientos a las normas de seguridad y/o condiciones desfavorables para el trabajador. El Diagnóstico nos da las bases para definir nuestros objetivos y estrategias necesarias para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en nuestra empresa.

Un diagnóstico, revisa todos los aspectos de la seguridad, se debe ser bastante intuitivo, extremadamente observador y meticuloso.

En cuanto a la obligatoriedad de realizar el diagnóstico, se establece que: **SOLO LAS EMPRESAS CON UNA CANTIDAD SUPERIOR A LOS CIEN TRABAJADORES** tiene que contar con este documento y con un **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE** teniendo la obligación de **ENTREGAR A LOS TRABAJADORES UNA COPIA DE ESTE PROGRAMA.**¹

En cambio si en su empresa **HAY MENOS DE CIEN TRABAJADORES**, solo deberá desarrollar una **RELACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE**, que es un documento menos complicado que el anterior pero igualmente importante, ya que resume toda la inseguridad que exista en la empresa.²

Si en una empresa se desarrolla e implementa cualquiera de los dos sistemas, ello automáticamente reducirá los riesgos en el centro de trabajo y por consiguiente los accidentes de trabajo.

2.3 APLICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

Si bien se mencionó en el punto anterior, la obligatoriedad de la aplicación de un Diagnóstico de Seguridad para una empresa con más de 100 trabajadores, no hay definido un formato obligatorio para la aplicación de este.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) maneja un Diagnóstico enfocado principalmente al aspecto legislativo, que evalúa el cumplimiento de la Normatividad en materia de Seguridad e Higiene, identificando con ello las normas y los puntos de estas con las que cumple o no nuestra empresa, así pues, resaltan los puntos específicos que se deben trabajar y los cuales nos evaluará la STPS en caso de alguna inspección. Dicho Diagnóstico es un cuestionario que tendrá que ser calificado de acuerdo al puntaje establecido en este, al final se resumirá en una tabla la calificación de cada punto evaluado referente a las normas que pueden o no aplicar a la empresa en estudio.

Por otro lado, se puede aplicar una serie de preguntas o cuestionarios diseñados por la propia empresa para evaluarla en Seguridad de forma cualitativa, enfocada principalmente a la Administración del Sistema de Seguridad e Higiene. Un ejemplo de ello es el Diagnóstico de Seguridad Integral elaborado por un especialista en materia de seguridad e higiene que plantea cuestionamientos sencillos para identificar si cumplimos o no con las condiciones óptimas para laborar de forma Segura. Este Diagnóstico se aplicó después de algunas modificaciones al formato original, para obtener resultados no solo cualitativos sino cuantitativos por medio de una calificación; haciendo más claros nuestro resultados y los avances que se registren año con año.

¹ Art 130 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente del Trabajo (RFSHMAT)

² Ibid.



En ambos diagnósticos que a continuación se presentan, se asigna una calificación de acuerdo al grado de seguridad con que cuenta la empresa, basándose en leyes, normas y reglamentos aplicables a México en materia de Seguridad e Higiene que marcaran la pauta para mejorar o subsanar las condiciones inadecuadas de trabajo.

APLICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE ³

Este Diagnóstico se conforma de dos partes:

Principales responsabilidades del administrador de seguridad industrial

1. Estadísticas.
2. Informe periódico de seguridad
3. Formulación de objetivos en seguridad
4. Programa integral de seguridad básico
5. Apoyos requeridos para administrar el área
6. Juntas informativas
7. Inspección del responsable del proceso de seguridad

Soportes para la administración integral de seguridad.

8. Comisión de seguridad e higiene
9. Equipos de protección personal
10. Capacitación en seguridad
11. Medicina del trabajo
12. Inspección a instalaciones
13. Motivación en seguridad
14. Controles específicos
15. Cumplimiento legal
16. Procesos de trabajo (manuales)
17. Protección contra incendios
18. Actitudes personales
19. Supervisores de línea y mandos medios
20. Condición del área de trabajo
21. Condición de los baños
22. Condición del comedor
23. Condición en oficinas
24. Higiene industrial
25. Condiciones ergonómicas

a) Cada punto se va a calificar de la siguiente manera:

Se marca en la sección de preguntas con una 'X' la respuesta dada por la persona entrevistada, y de acuerdo a lo que se percibe y observa, el entrevistador confirma colocando otra 'X' en la columna correspondiente A= Cumple, B=No cumple, C= No aplica.

PUNTO EVALUADO				CUMPLE	NO CUMPLE	NA
8.1 La organización tiene integrada su comisión de Seguridad e Higiene.						
Si	X	No		X		

³ Los diagnósticos aplicados con las respuestas obtenidas se encuentran en el Anexo 1. En este capítulo solo desplegaremos los resultados de estos.



b) En el renglón de puntos evaluados se registran los totales de las columnas correspondientes

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
Puntos evaluados	9	2	0
Porcentaje de cumplimiento	82%		

c) Finalmente se obtiene el porcentaje de cumplimiento. Al total de preguntas $A+B = D$, así pues D será nuestro 100% y con ello y hacemos una regla de tres y obtenemos el porcentaje de cumplimiento $A\%$.

Ejemplo:

Punto evaluado: Estadísticas

A= Puntos que cumplidos = 9

B= Puntos no cumplidos = 2

C= Puntos no aplican= 0

D= $A+B= 11$ (Será nuestro 100%)

Porcentaje de Cumplimiento % = $D - 100\%$

A - X%

$$\frac{A(100)}{D} = \frac{9(100)}{11} = 82\%$$

Porcentaje de Cumplimiento % = **82%** Por lo tanto el porcentaje de cumplimiento es del noventa por ciento para el punto evaluado **Estadísticas**.

A continuación se despliega una tabla de resultados, mostrando las calificaciones obtenidas en cada punto evaluado en este Diagnóstico. Cabe mencionar que el rango de calificación se ubicó de 0 - 100 por ciento, donde las calificaciones mayores a 60 son aprobatorias y menores a 60 son reprobatorias, siendo estas últimas los focos rojos desde donde se tendrá que partir para definir los objetivos de Seguridad dentro de la Empresa.



EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
1 Estadísticas	9	2	0	82%
2 Informe periódico de seguridad	7	1	0	88%
3 Definición de objetivos de seguridad	4	4	0	50%
4 Programa integral de seguridad	7	5	0	58%
5 Apoyos para administrar área de seguridad	7	9	0	44%
6 Juntas informativas	3	3	0	50%
7 Inspecciones del responsable de seguridad	6	1	0	86%
8 Comisión de seguridad e higiene	10	9	1	53%
9 Equipos de protección personal	4	8	0	33%
10 Capacitación en seguridad	8	4	0	67%
11 Medicina del trabajo	21	5	4	81%
12 Inspección a instalaciones	7	5	0	58%
13 Motivación en seguridad	7	12	13	37%
14 Controles específicos	5	1	0	83%
15 Cumplimiento legal	3	4	0	43%
16 Procesos de trabajo	4	6	0	40%
17 Protección contra incendios	13	3	6	81%
18 Actitudes personales	1	5	0	17%
19 Supervisores de línea y mandos intermedios	10	2	0	83%
20 Condiciones del área de trabajo	4	12	0	25%
21 Condición de los baños	6	2	0	75%
22 Condición del comedor	18	3	0	86%
23 Condición de oficinas	24	6	0	80%
24 Higiene industrial	22	15	6	59%
25 Condiciones ergonómicas	5	6	0	45%
Porcentaje total de cumplimiento				44%

Tabla 2.1 Evaluación del Diagnóstico Integral de Seguridad



DIAGNÓSTICO DE LA STPS ⁴

El presente documento es el modelo de diagnóstico que propone la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para evaluar el cumplimiento de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo, y poder definir ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿donde? aplicar medidas preventivas que garanticen centros de trabajo seguros y saludables.

El diagnóstico permite ubicar oportunidades y debilidades estructurales y funcionales, cuya atención elevará simultáneamente la productividad y la calidad de la seguridad y la salud en el trabajo, como dos elementos para lograr la competitividad.

El documento elaborado por la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo, considera los elementos mínimos indispensables para obtener la información pertinente y adecuada para la estructuración del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual facilita por su estructura, la priorización de acciones tanto correctivas como preventivas para el cumplimiento y mantenimiento permanente y efectivo de la normatividad en la materia, cuya inclusión a la gestión integral del centro de trabajo, observará un proceso de mejora continua, que garantizará a la empresa su cumplimiento y su efectividad en la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo .

Para lograrlo, y ubicar con precisión las áreas de oportunidad, es necesario aplicar el Diagnóstico considerando la parcelación del centro de trabajo, por áreas, secciones, procesos, operaciones, etc., e involucrar a los responsables de cada parte seleccionada en la elaboración de dicho documento.

En razón de ser un documento genérico, considerando que alguno de los elementos o indicadores que lo conforman no se aplican al centro de trabajo, o bien a las áreas determinadas para su elaboración, en función del sector de que se trate, se requiere ser ajustado en su contenido por cada capítulo y por cada área seleccionada del centro de trabajo, con la mayor veracidad para que el Programa que de ello resulte cumpla con los requerimientos correctivos y preventivos acordes a las necesidades reales del centro de trabajo.

⁴ Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2005. Evaluación de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo. Antecedentes del Diagnóstico.



EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO



Departamento o Área: *Empresa que fabrica tanques y pipas de acero*
Número de trabajadores: 104

CAPÍTULO	PUNTUACIÓN			% CUMPLIMIENTO	
	MÁXIMA	AJUSTADA (i)	OBTENIDA (ii)	(PUNTUACIÓN OBTENIDA / PUNTUACIÓN AJUSTADA) X 100	
1	Recipientes sujetos a presión y calderas	33	33	18	55%
2	Protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos, accesorios y trabajos de soldadura	33	33	25	76%
3	Condiciones del medio ambiente	148	93	70	75%
4	Sistema contra incendio	67	58	46	79%
5	Equipo de protección personal	14	14	12	86%
6	Instalaciones eléctricas y electricidad estática	23	20	9	45%
7	Señales, avisos de seguridad y código de colores	12	12	0	0%
8	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales	32	32	12	38%
9	Planta física	104	84	66	79%
10	Orden, limpieza y servicios	7	7	5	71%
11	Organismos	19	19	13	68%
12	Condiciones generales	98	91	54	59%
13	Organización de la seguridad en procesos con sustancias químicas	41	41	9	22%
TOTAL		631	537	339	63%

ⁱ Puntuación ajustada al área o departamento y validada por la Delegación Federal del Trabajo.

ⁱⁱ Puntuación verificada por la Delegación Federal del Trabajo en la Evaluación.

Tabla 2.2 Evaluación del Diagnóstico de la STPS



2.4 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

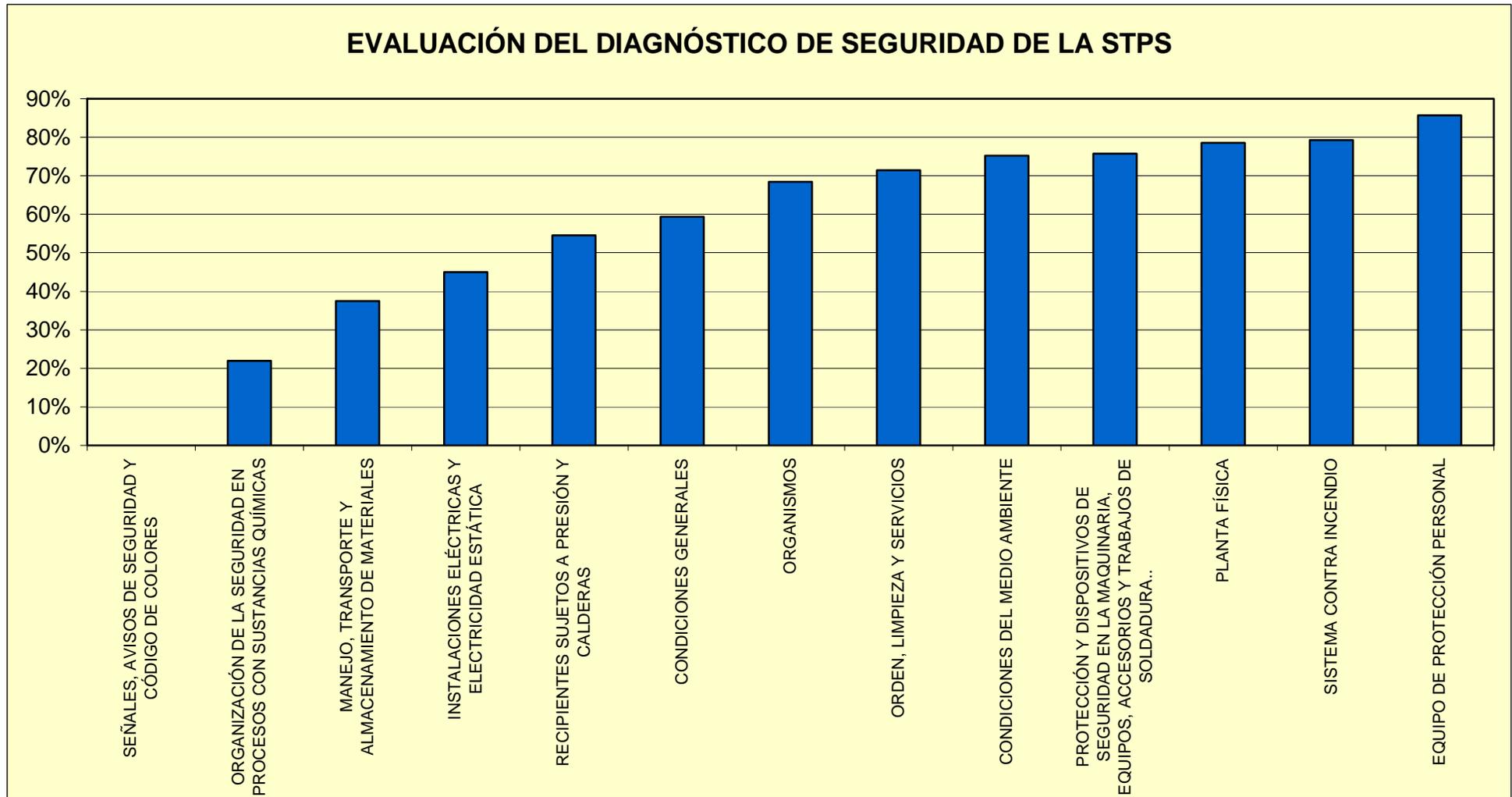
El Diagnóstico nos permite identificar los puntos y áreas que requieren de una acción inmediata. Permitiendo que el empresario y personal a cargo del área de Seguridad e Higiene cuente con la información necesaria para establecer las acciones para corregir determinada situación o condición en orden de prioridad, apoyándose en la supervisión y asesoría para la subsanación de las irregularidades detectadas.

Para observar de forma sencilla los resultados arrojados por el Diagnóstico de Seguridad, los resúmenes de las evaluaciones se ordenaron en forma ascendente, identificando así los puntos críticos.

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO DE LA STPS

CAPÍTULO		% CUMPLIMIENTO
		(PUNTUACIÓN OBTENIDA / PUNTUACIÓN AJUSTADA) X 100
7	Señales, avisos de seguridad y código de colores	0%
13	Organización de la seguridad en procesos con sustancias químicas	22%
8	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales	38%
6	Instalaciones eléctricas y electricidad estática	45%
1	Recipientes sujetos a presión y calderas	55%
12	Condiciones generales	59%
11	Organismos	68%
10	Orden. Limpieza y servicios	71%
3	Condiciones del medio ambiente	75%
2	Protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos, accesorios y trabajos de soldadura	76%
9	Planta física	79%
4	Sistema contra incendio	79%
5	Equipo de protección personal	86%

Tabla 2.3 Resultados del Diagnóstico de Seguridad de la STPS



Gráfica 2.1



ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA STPS

En las tablas y graficas anteriores, se observa que el área de Seguridad de la empresa en cuanto a Normatividad apenas cumple los requerimientos mínimos establecidos por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, obteniendo solo un 63% en total.

De acuerdo a los resultados, el punto que requiere una pronta atención de solución es el 7, referido a Señales, Avisos y Código de Colores debido a que la empresa no cuenta con los señalamientos actualizados ni en cantidad suficiente. Requiriendo además capacitación para el personal en general sobre este tema.

El punto 13 correspondiente a la Organización de la Seguridad en Procesos con Sustancias Químicas se obtuvo solo un 22%, ya que no cuenta con Hojas de Seguridad (MSDS) de las sustancias peligrosas que maneja, como el Oxígeno, Nitrógeno y Argón. Además de no contar con un plan de capacitación constante sobre la comunicación de riesgos del manejo de estas sustancias.

El punto 8 referido a Manejo, Transporte y Almacenamiento de Materiales obtuvo 38%, en este rubro no se tiene desarrollados los procedimientos por escrito sobre el manejo de algunas sustancias inflamables ni los registros que indiquen que personal esta capacitado para trabajar dentro de un espacio confinado y falta verificar que los recipientes que manejan cuenten con la etiqueta de identificación de la sustancia que contiene.

El punto 6 referido a Instalaciones eléctricas y electricidad estática obtuvo 45%. La empresa no realiza estudios sobre Tierras Físicas lo que sería conveniente pues no se cuenta con pararrayos y no se sabe si toda la estructura esta bien aterrizada, además, no cuenta con ningún programa de mantenimiento a las instalaciones eléctricas ni actualizaciones de los planos de la red.

El punto 1 referido a Recipientes Sujetos a Presión solo alcanzó 55%, debido a que no hay información por escrito de los datos técnicos del compresor de aire, tampoco existe un procedimiento para llevar a cabo el mantenimiento de este ni de las pruebas que este requiere para su buen funcionamiento. Cabe mencionar que la información sobre el alta de estos recipientes a presión (Compresor de aires, Tanque de Nitrógeno líquido) no esta centralizada pues no se tiene registrada su ubicación.

Finalmente el punto 12 referido a Condiciones Generales obtuvo 59%. No cuenta la empresa con procedimientos sobre la prevención y combate de incendios, el manejo de las herramientas y equipo de manejo de materiales (grúas) , no se había elaborado antes un Diagnostico de Seguridad. Además falta capacitación en todos estos puntos y en los riesgos de radiaciones ionizantes (Rayos X).

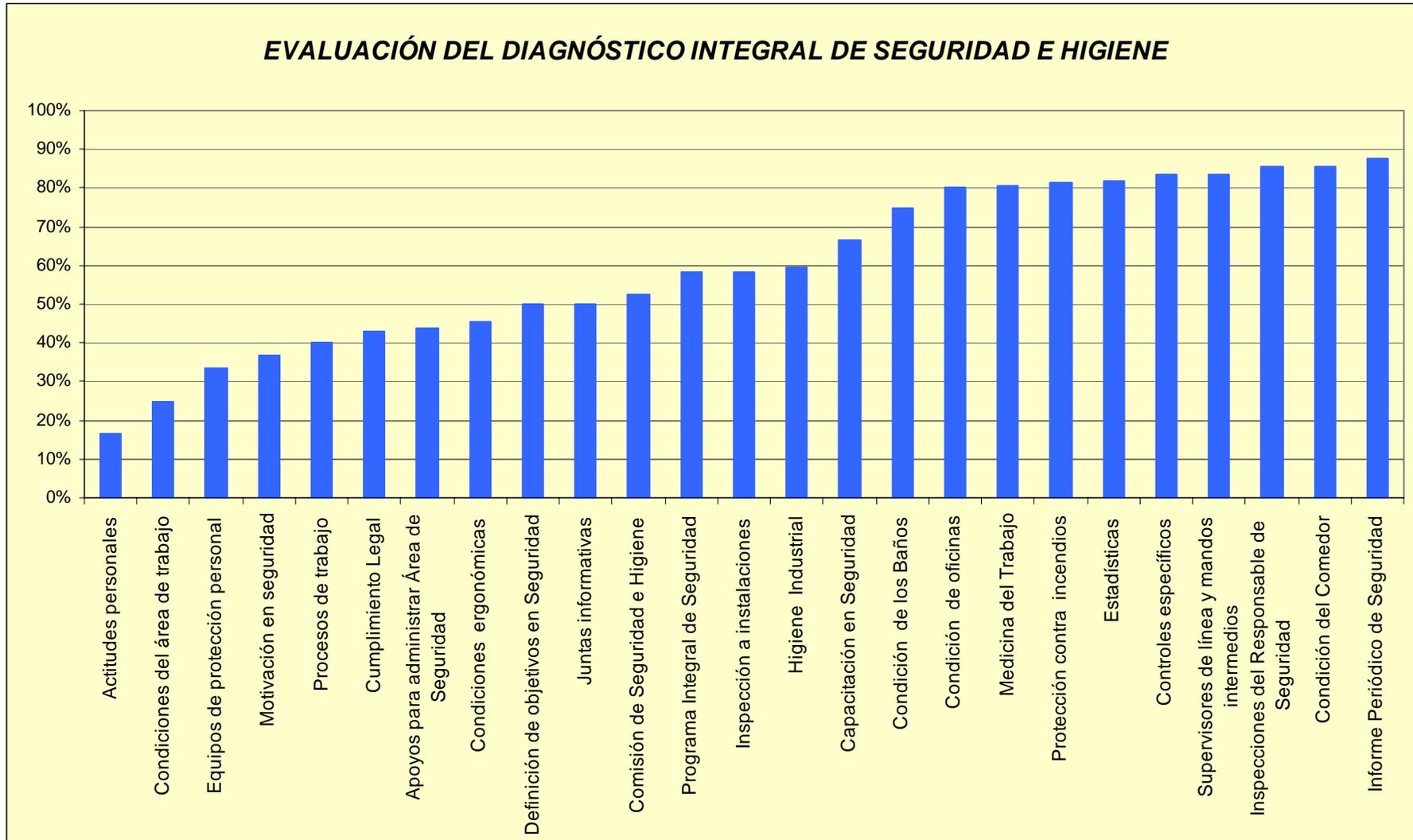
Con esta información partimos para establecer los puntos de mejora y programarlos en el Programa de Seguridad e Higiene que se mencionarán en el capítulo final de este trabajo.



RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE

PUNTO EVALUADO	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
18 Actitudes personales	17%
20 Condiciones del área de trabajo	25%
9 Equipos de protección personal	33%
13 Motivación en seguridad	37%
16 Procesos de trabajo	40%
15 Cumplimiento Legal	43%
5 Apoyos para administrar Área de Seguridad	44%
25 Condiciones ergonómicas	45%
3 Definición de objetivos en Seguridad	50%
6 Juntas informativas	50%
8 Comisión de Seguridad e Higiene	53%
4 Programa Integral de Seguridad	58%
12 Inspección a instalaciones	58%
24 Higiene Industrial	59%
10 Capacitación en Seguridad	67%
21 Condición de los Baños	75%
23 Condición de oficinas	80%
11 Medicina del Trabajo	81%
17 Protección contra incendios	81%
1 Estadísticas	82%
14 Controles específicos	83%
19 Supervisores de línea y mandos intermedios	83%
7 Inspecciones del Responsable de Seguridad	86%
22 Condición del Comedor	86%
2 Informe Periódico de Seguridad	88%
Porcentaje total de cumplimiento	44%

Tabla 2.4 Resultados del Diagnóstico Integral de Seguridad e Higiene



Gráfica 2.2



ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE INTEGRAL

El punto referido a Personal obtuvo 17%. Este punto evalúa la actitud de todo el personal ante la Seguridad, observando que requiere mayor participación e interés por parte de la Dirección y Gerencias, puesto que el Gerente General no le da la misma importancia a esta área como a Producción, generando la misma actitud de los Gerentes de las áreas restantes, así pues, es necesario dejar ver en los directivos que la Seguridad e Higiene tiene aún mayor peso que la producción ya que de ello depende la integridad de los trabajadores, con ello se provocaría un efecto cascada hacia los mandos medios y al personal en general formando una actitud positiva hacia la seguridad.

Otro punto que obtuvo bajo porcentaje fue el referente al Área de Trabajo con 25%. Se observó que en dicha área de trabajo falta limpieza y orden, así como una adecuada disposición de los recipientes para tomar agua potable, en algunas secciones requiere de mayor iluminación y tener instalaciones en buen estado puesto que las láminas del techo están en malas condiciones provocando que en época de lluvia haya encharcamientos dentro de la nave industrial ya que el piso no está totalmente llano. El contar con instalaciones de trabajo cómodas, limpias y seguras proporcionará al trabajador mayor confort y seguridad para el desempeño de su trabajo.

El punto de Equipos de Protección obtuvo 33% en este se observó que la calidad de dicho equipo no es la más adecuada ergonómicamente debido a que se busca lo más barato dejando de lado la funcionalidad. Por otro lado existen muchos trámites administrativos para realizar la compra de Equipo de Protección Personal, lo cual hace muy tardado este proceso.

De acuerdo a los resultados del Diagnóstico de Seguridad Integral lo referente a Motivación con 37 % no contemplan un sistema flexible de promoción de la seguridad pues los trabajadores aún no ven esta como una cultura y no la han integrado a su forma de vida. Por lo que requiere de mayor difusión mediante concursos y programas donde los trabajadores tengan una participación más activa.

El punto de Procesos de Trabajo obtuvo 40%, este punto se refiere a tener por escrito los procedimientos de seguridad de los diferentes procesos de trabajo, sistemas de seguridad en máquinas, rutas de evacuación, etc; lo cual no cumple pues no se han desarrollado.

Otro punto de bajo porcentaje es el referente al Cumplimiento legal con 43% que contempla los registros legales ante las distintas dependencias gubernamentales como la STPS, Semarnat, IMSS, Protección Civil, etc. Aquí se observó que no hay una concentración de dichos documentos, puesto que el responsable de llevar el control de estos, debería ser el Departamento de Seguridad e Higiene apoyándose en los departamentos de Mantenimiento y el Área Administrativa.

El punto de Apoyos requeridos para administrar el área obtuvo 44%, en este apartado se identificó que no se cuenta con un presupuesto para esta área pues no está contemplado como un departamento independiente sino como parte del área de calidad por lo cuál no se brinda la capacitación necesaria al responsable de Seguridad y faltan instalaciones adecuadas y equipo para proporcionar una capacitación eficaz para el personal en general.

El punto de formulación de objetivos en Seguridad integral obtuvo 50%, en este aspecto hace falta definir objetivos en base a los resultados de seguridad de años anteriores, participando la dirección, el departamento de seguridad y otras áreas.

Juntas Informativas obtuvo 50% en este punto se identificó que falta mayor participación a las juntas de seguridad por parte de los Gerentes para definir responsabilidades y seguimientos de seguridad.



El punto referente a Comisiones de Seguridad e Higiene obtuvo un 53% en este apartado hace falta mayor compromiso por parte de los integrantes de la Comisión de Seguridad sobre todo de los miembros representantes del patrón pues no asisten regularmente a las juntas correspondientes, así como la falta de capacitación en cuanto a normatividad de seguridad para que puedan realizar más eficazmente las inspecciones y recorridos de seguridad.

El Programa Integral de Seguridad obtuvo 58%, en este tema lo que falta es que cada departamento cumpla con los puntos evaluados en el programa de seguridad que lleva la empresa y actualizarlo año con año de acuerdo a los avances que se vayan obteniendo.

El punto de Inspecciones obtuvo 58%, en este aspecto se requiere mayor participación de la dirección, darle más importancia, seguimiento y solución a los puntos que identifican en dichas inspecciones.

Higiene industrial obtuvo 59%. Hace falta iluminación en algunas áreas de trabajo, así como capacitar y concienciar al personal sobre el uso de los tapones auditivos para evitar posibles enfermedades de trabajo por el ruido. También hace falta ahondar en la búsqueda de equipo adecuado para las emisiones de gases y vapores provocados por el proceso de soldadura.

Otro punto de bajo porcentaje fue el de Capacitación con 67%, aquí hace falta programar una capacitación efectiva de acuerdo a los accidentes, incidentes, actos y condiciones inseguras que se suscitaron durante el año y a los procesos de trabajo con los que cuentan.

Por otro lado, analizando los resultados del Diagnóstico de Seguridad e Higiene Integral desde los dos puntos principales en los que se divide

▣ Principales responsabilidades del administrador de seguridad industrial integral

▣ Soportes paralelos para la administración integral de seguridad.

En la siguiente tabla se observa que los resultados son muy parejos, lo cual implica que para que el sistema de administración de seguridad funcione es necesaria la participación de todo el personal, empezando con los directivos hasta llegar a los trabajadores con efecto cascada.

Así pues, para que las tareas del administrador de Seguridad sean efectivas, se requiere que los soportes de apoyo (Comisión de Seguridad, Gerentes, Jefes, Supervisores, Trabajadores) realmente cumplan con su función, participando activamente en juntas, capacitación, desarrollo de procedimientos de seguridad, tareas, reglamentos, señalamientos e indicaciones de seguridad. También es necesario contar con los medios económicos e instalaciones apropiadas para el desarrollo del área y sobre todo generar una buena actitud hacia la seguridad e higiene en el trabajo, pues es aquí donde pasamos una gran parte de nuestro tiempo.

Sin embargo no solo es necesario capacitar al personal en general, sino que es necesario seguir capacitando al Responsable de la Administración de Seguridad para actualizar sus conocimientos, mejorar su rendimiento, motivarlo, mejorar formas de trabajo, etc.

En ambos puntos es necesario realizar la evaluación correspondiente del desempeño del personal ante la seguridad para identificar los puntos que pudieran mejorarse.



PUNTO EVALUADO	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	
1 Estadísticas	82%	Responsabilidades del administrador 43%
2 Informe Periódico de Seguridad	88%	
3 Definición de objetivos en Seguridad	50%	
4 Programa Integral de Seguridad	58%	
5 Apoyos para administrar Área de Seguridad	44%	
6 Juntas informativas	50%	
7 Inspecciones del Responsable de Seguridad	86%	
8 Comisión de Seguridad e Higiene	53%	Soportes para administrar el área de Seguridad e Higiene 44%
9 Equipos de protección personal	33%	
10 Capacitación en Seguridad	67%	
11 Medicina del Trabajo	81%	
12 Inspección a instalaciones	58%	
13 Motivación en seguridad	37%	
14 Controles específicos	83%	
15 Cumplimiento Legal	43%	
16 Procesos de trabajo	40%	
17 Protección contra incendios	81%	
18 Actitudes personales	17%	
19 Supervisores de línea y mandos intermedios	83%	
20 Condiciones del área de trabajo	25%	
21 Condición de los Baños	75%	
22 Condición del Comedor	86%	
23 Condición de oficinas	80%	
24 Higiene Industrial	59%	
25 Condiciones ergonómicas	45%	

Tabla 2.5 Porcentaje de cumplimiento del responsable y apoyo de seguridad



CAPÍTULO 3

LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES

- 3.1 Definición de enfermedad de trabajo
- 3.2 Definición de accidente de trabajo
- 3.3 Diferencia entre un accidente y una enfermedad laboral
- 3.4 Análisis de los accidentes registrados en la empresa en estudio
- 3.5 Necesidades específicas por área de trabajo

INTRODUCCIÓN

En toda actividad por sencilla que esta sea, existe la posibilidad de que surjan situaciones que pongan en riesgo la integridad del trabajador, debido a factores que interactúan directamente con el personal o con la maquinaria que se utiliza en la elaboración de algún producto.

La industria metal mecánica no es la excepción, siendo esta por el contrario, una rama de la industria que es clasificada dentro del catálogo de actividades de la Ley del Seguro Social como una actividad con mayor prima de riesgo a cubrir, debido a los riesgos potenciales que existen en esta actividad. Cabe señalar que las empresas pueden minimizar o aumentar la prima de riesgo dependiendo de la existencia o no de accidentes; con el propósito de minimizar esta, es necesario evitar la incidencia de accidentes dentro del área laboral.

En la búsqueda por controlar la generación de accidentes, es importante conocer las causas que los generaron, para lo que es necesario llevar un registro de los mismos con el fin de clasificarlos, dependiendo de la gravedad de estos, la localización de la lesión, si se presentan en el personal de mayor antigüedad o de nuevo ingreso, la hora de ocurrencia, así como, si fueron causados por actos inseguros o por condiciones inseguras.

El estudio detallado de las causas que generan algún accidente determinan las acciones a tomar para su prevención, con el fin de proporcionar al trabajador un ambiente seguro de trabajo y para la empresa una importante reducción en los costos tanto del pago de seguros como de costos de producción.

Muchas veces los actos y condiciones inseguras son subestimados y sin embargo tienen una gran importancia, pues si se analizan son una importante herramienta para poder prevenir posibles accidentes.



3.1 DEFINICIÓN DE ENFERMEDAD DE TRABAJO

Enfermedad del trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.¹

3.1.1 CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDADES DE TRABAJO

A continuación se despliegan las enfermedades consideradas como enfermedades de trabajo en el artículo 513 de la Ley Federal del Trabajo.

ENFERMEDADES DE TRABAJO
▪ Neumoconiosis y enfermedades bronco pulmonares producidas por aspiración de polvos y humos de origen animal, vegetal o mineral.
▪ Enfermedades de las vías respiratorias producidas por inhalaciones de gases y vapores.
▪ Dermatitis.
▪ Oftalmopatías Profesionales (Enfermedades del aparato ocular producidas por polvos y otros agentes físicos, químicos y biológicos)
▪ Intoxicaciones.
▪ Infecciones, parasitosis, micosis y virosis.
▪ Enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de los elementos naturales del medio de trabajo.
▪ Enfermedades producidas por las radiaciones ionizantes y electromagnéticas (excepto el cáncer).
▪ Cáncer.
▪ Enfermedades endógenas.

Tabla 3.1 Enfermedades profesionales (LFT)

3.1.2 ANÁLISIS DE LAS ENFERMEDADES DE TRABAJO EN LA EMPRESA EN ESTUDIO

A lo largo de sus 43 años de vida laboral la empresa en estudio no ha presentado informes sobre el registro de alguna enfermedad laboral específica, actualmente solo se han realizado estudios referentes al ruido e iluminación.

Atendiendo a la importancia que representa el monitoreo de enfermedades profesionales dentro de la empresa, el proceso de reclutamiento de personal establece la realización de un examen médico a todo personal de nuevo ingreso, con el fin de detectar enfermedades contraídas en otras empresas y que no sean endosables a su labor dentro de la empresa en estudio.

¹ Art. 475 Ley Federal del Trabajo



El examen médico realizado a los aspirantes, consta de un diagnóstico general sobre su estado de salud, el cual evalúa los siguientes aspectos:

- Signos vitales
- Talla y peso
- Agudeza visual y auditiva
- Posturas
- Estado nutricional
- Salud dental

Aún si bien se realizan exámenes médicos como parte del reclutamiento del personal, no se realizan cuando termina la relación de trabajo entre la empresa y los trabajadores. Por lo que no se cuenta con registro de alguna alteración en la salud de los trabajadores a consecuencia de su labor dentro de la empresa.

3.2 DEFINICIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO

- Accidente laboral es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.²
- Médicamente se habla de accidente de trabajo o de accidentado cuando algún trabajador ha sufrido una lesión como consecuencia del trabajo que realiza. **Para el médico sólo existe accidente si se produce lesión.**³

3.2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

La clasificación de accidentes recomendada por la OIT es la siguiente⁴

- **Forma o Tipo de accidente:** Refleja las circunstancias en que ocurrió el accidente. La naturaleza de contacto o forma en que éste se ha producido entre la persona afectada y el objeto o sustancia que causa la lesión (atrapamiento, caídas, electrocución, etc.).

FORMA O TIPO DE ACCIDENTE

- Caídas de personas
- Caídas de objetos.
- Pisadas de objetos, golpes contra objetos y golpes dados por un objeto (excepto la caída de objetos).
- Aprisionamiento en un objeto o entre objetos
- Esfuerzos excesivos o falsos movimientos.
- Exposición a temperaturas extremas o contacto con tales temperaturas.
- Exposición a la corriente eléctrica o contacto con la misma.
- Exposición a sustancias nocivas o a las radiaciones, o contacto con unas u otras.
- Otras formas de accidente no clasificadas bajo otros epígrafes, incluidos los accidentes no clasificados por falta de datos suficientes.

Tabla 3.2 Forma o tipo de accidente.

² Art. 474 Ley Federal del Trabajo

³ Cortés Díaz, Seguridad e Higiene del Trabajo

⁴ La prevención de los accidentes OIT. Alfaomega. México. 1991



- **Aparato o Agente Material Causante:** Objeto, sustancia o condición del trabajo que produjo el accidente con o sin lesión (vehículo, herramienta, maquinaria, etc).

AGENTE MATERIAL CAUSANTE

- Máquinas (generadoras de energía, sistemas de transmisión, para el trabajo de metales, de la madera, de la agricultura, para el trabajo en minas, etc.).
- Medios de transporte y de elevación (aparatos elevadores, transporte rodante, vía aérea, transporte por agua, etc.).
- Otros aparatos y equipos (incluye recipientes de presión, plantas refrigeradoras, herramientas, instrumentos y utensilios, escaleras de mano y rampas móviles, etc.)
- Materiales, sustancias y radiaciones (refiriéndose a explosivos, polvos, gases humos, líquidos, productos químicos, fragmentos volantes y radiaciones).
- Ambiente de trabajo (exterior, interior, subterráneo)
- Otros agentes no clasificados bajo otros epígrafes.

Tabla 3.3 Agente material causante.

- **Naturaleza de la lesión:** Tipo de lesión física sufrida por el trabajador (luxación, fractura, desgarramiento, amputación, etc)

NATURALEZA DE LA LESIÓN

- | | |
|--|--|
| • Fracturas | • Quemaduras |
| • Luxaciones | • Envenenamientos agudos e intoxicaciones agudas, |
| • Torceduras y esguinces. | • Efectos de las inclemencias del tiempo y de otras causas externas. |
| • Lumbalgias | • Asfixias. |
| • Conmociones y traumatismos internos. | • Efectos nocivos de la electricidad. |
| • Amputaciones y enucleaciones. | • Efectos nocivos de las radiaciones. |
| • Otras heridas (desgarramientos, cortaduras, heridas contusas). | • Lesiones múltiples de naturalezas diferentes. |
| • Traumatismos superficiales (rasguños, ampollas, picaduras de insectos no venenosos, heridas) | • Otros traumatismos y traumatismos mal definidos. |
| • Contusiones y aplastamientos | |
-

Tabla 3.4 Naturaleza de la lesión.

- **Ubicación de la lesión:** Parte del cuerpo donde se localiza la lesión (mano, cabeza, ojo, etc.).

UBICACIÓN DE LA LESIÓN

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| • Cabeza | • Miembro inferior |
| • Cuello | • Ubicaciones múltiples |
| • Tronco | • Lesiones generales |
| • Miembro superior | • Ubicación no precisada |
-

Tabla 3.5 Ubicación de la lesión.



3.2.2 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Se definen como causa de los accidentes a las diferentes situaciones o acciones de índole material o humano que aparecen en el análisis de las distintas fases de estos, es posible deducir una primera e importante clasificación dependiendo del origen de las mismas: causas humanas y causas técnicas, a las que también se les denomina <<acto inseguro>> y <<condición insegura>>⁵.

Condición Insegura: comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden originar un accidente. Se les denomina también condiciones materiales o condiciones inseguras.

Acto inseguro: comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos o prácticas inseguras.

CAUSAS-FACTORES HUMANOS Y TÉCNICOS SEGÚN FRANK. E. BIRD	
A. CAUSAS HUMANAS	B. CAUSAS TÉCNICAS
<p>A.1 Causas básicas. Factores personales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de conocimientos y/o habilidades. 2. Motivación inadecuada por: <ol style="list-style-type: none"> a) Ahorrar tiempo o esfuerzo. b) Evitar incomodidades. c) Atraer la atención. d) Afirmar la independencia. e) Obtener la aprobación de los demás. f) Expresar hostilidad. 3. Problemas somáticos y mentales. <p>A.2 Causas inmediatas. Actos inseguros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar sin autorización. 2. Trabajar sin seguridad. 3. Trabajar a velocidades peligrosas. 4. No señalar o comunicar riesgos. 5. Neutralizar equipos de seguridad. 6. Utilizar equipos de forma insegura. 7. Utilizar equipos defectuosos. 8. Adoptar posturas inseguras. 9. Poner en marcha equipos peligrosos. 10. Utilizar equipos peligrosos. 11. Bromear y trabajar sin atención. 12. No usar las protecciones personales. 	<p>B.1 Causas básicas. Factores del puesto de trabajo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimientos inadecuados de trabajo. 2. Diseño y mantenimiento inadecuados. 3. Procedimiento inadecuado en las compras de suministros. 4. Desgastes por el uso normal. 5. Usos anormales. <p>B.2 Causas inmediatas. Condiciones peligrosas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guardas y dispositivos de seguridad Inadecuados. 2. Sistemas de señalización y de alarma Inadecuados. 3. Riesgos de incendios y explosiones. 4. Riesgos de movimientos inadecuados. 5. Orden y limpieza defectuosos. 6. Riesgo de proyecciones (de fragmentos o partículas). 7. Falta de espacio. Hacinamiento. 8. Condiciones atmosféricas peligrosas. 9. Depósitos y almacenamientos Peligrosos. 10. Defectos de equipos inseguros. 11. Ruido e iluminación inadecuada. 12. Ropas de trabajo peligrosas.

Tabla 3.6 Causas- Factores Humanos y Técnicos Según Bird

⁵ Op cit. Seguridad e Higiene del trabajo. pp. 81



En relación a la importancia del acto inseguro, un estudio efectuado por Frank E. Bird demostró que de cada 100 accidentes, 85 se debieron a actos inseguros y sólo uno ocurrió por condiciones inseguras. Los 14 restantes se produjeron por combinación de ambas causas. Lo que significa que el ser humano intervino directamente en el 85% de los accidentes por actos inseguros, en el 14% de los accidentes ocurridos por la combinación de ambas (99% de las veces) e intervino indirectamente en el 1% de los accidentes por condiciones inseguras, ya que la condición insegura necesariamente fue provocada por alguien.

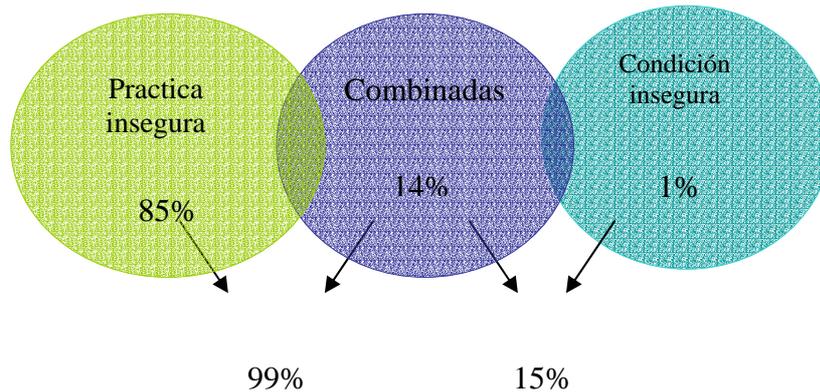


Fig. 3.1 Causas de los accidentes

3.3 DIFERENCIA ENTRE UN ACCIDENTE Y UNA ENFERMEDAD LABORAL

Es precisamente la definición de accidente de trabajo desde el punto de vista médico, la que permite establecer una relación con el otro daño específico derivado del trabajo, **la enfermedad profesional**, ya que ambos tienen la misma causa, los factores ambientales derivados del trabajo y producen las mismas consecuencias, **la lesión**, que podrá dar lugar a incapacidad o la muerte del trabajador.

A pesar de existir semejanzas entre el accidente de trabajo y la enfermedad profesional, existen criterios diferenciadores que permiten distinguir ambos daños y que de forma general se indican en el siguiente cuadro:

FACTOR DIFERENCIADOR	ACCIDENTE DE TRABAJO	ENFERMEDAD PROFESIONAL
PRESENTACIÓN	Inesperada	Esperada
INICIACIÓN	Súbita, brusca	Lenta
MANIFESTACIÓN	Externa y única	Interna y repetida
RELACIÓN CAUSA-EFECTO	Fácil	Difícil
TRATAMIENTO	Quirúrgica	Médico

Tabla 3.7 Factores diferenciadores entre Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.



3.4 ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES REGISTRADOS EN LA EMPRESA EN ESTUDIO

La finalidad principal del análisis de los accidentes es la prevención de estos mismos, a futuro mediante la investigación de las causas que los provocaron, los factores que intervinieron para que se suscitara, así como también las consecuencias resultantes del mismo.

En este estudio se concentran los registros de accidentes presentados a lo largo de un año dentro de la empresa, para tal efecto se adoptó la definición de accidente como aquella situación que provocó lesión y considerándose como incidentes aquellos actos que causaron daños al equipo o material.

El análisis realizado se basó entre otros aspectos en las clasificaciones de la OIT, permitiendo categorizar los accidentes en estudio por día de ocurrencia, ubicación de la lesión, tipo de lesión, número de días incapacitantes por accidente, área de trabajo con mayor número de accidentes, así como también se realizó una comparación entre la edad de los operarios y su antigüedad en el puesto desempeñado.

A partir de la esquematización de los accidentes se pudo realizar un estudio más exhaustivo, encaminado a determinar las necesidades de la empresa en materia de seguridad e higiene.

Por otra parte también se efectuó un sencillo análisis sobre los incidentes, actos y condiciones inseguras que se presentaron en la empresa, en el cual se estudió en el caso de los actos y condiciones inseguras los factores predominantes para que se presenten. Y en los incidentes los peligros y lesiones potenciales.

3.4.1 COMUNICACIÓN E INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES

La investigación de los accidentes comenzará con la comunicación y registro del accidente, para indagar sobre la naturaleza del mismo así como determinar las causas que lo produjeron.

En la empresa en estudio se cuenta con un formato que permite el registro de los accidentes con el fin de identificar rápidamente cómo, cuándo y dónde ocurrió el accidente, además de dar a conocer cuáles fueron sus consecuencias.

Para llevar a cabo la comunicación de accidentes, debe seguirse una serie de pasos que nos proporcione la siguiente información: ¿qué accidentes hay que notificar?, ¿quién debe hacer el informe? y ¿cómo se ha de efectuar el informe? Todo lo anterior con el fin de establecer un orden en el seguimiento de los accidentes.

a) Accidentes que hay que informar

Con anterioridad en la empresa sólo se comunicaban los accidentes cuyas consecuencias contemplaban días de incapacidad para el trabajador, durante el 2005 se adoptó la filosofía de registrar todos los accidentes ocurridos causaran incapacidad o no.

De esta manera todo accidente por pequeño que este sea se informa al personal y se le da el seguimiento correspondiente para determinar las acciones correctivas y preventivas correspondientes.

Personas encargadas de realizar el informe

La persona encargada de realizar el informe es el encargado provisional de Seguridad e Higiene el cual formaba parte del departamento de Calidad, pues no existe un departamento de Seguridad e Higiene siendo solo una tarea adicional del departamento mencionado.



El análisis causa-raíz esta a cargo del encargado provisional de seguridad en conjunto con el personal involucrado con el accidente, a saber: el accidentado, su jefe inmediato y los compañeros de trabajo del accidentado. Todo ello con el fin de determinar la causa que provocó la ocurrencia del accidente, así como las medidas a considerar para que en un futuro no vuelva a ocurrir otro accidente de la misma índole.

b) Forma de realizar un informe

- ✓ Se notifica el accidente
- ✓ Se llena el formato de accidente
- ✓ Se levanta un reporte de no conformidad para el sistema de calidad (NRC) y se programa una reunión
- ✓ Se realiza un análisis causa raíz
- ✓ Se publican las acciones correctivas y se monitorean
- ✓ Si las acciones correctivas se han cumplido se documenta la NCR, especificándose el tratamiento a que fue sometido el trabajador accidentado.
- ✓ Si no se ha cumplido el paso anterior se sigue monitoreando



¿Qué hacer en caso de accidente?

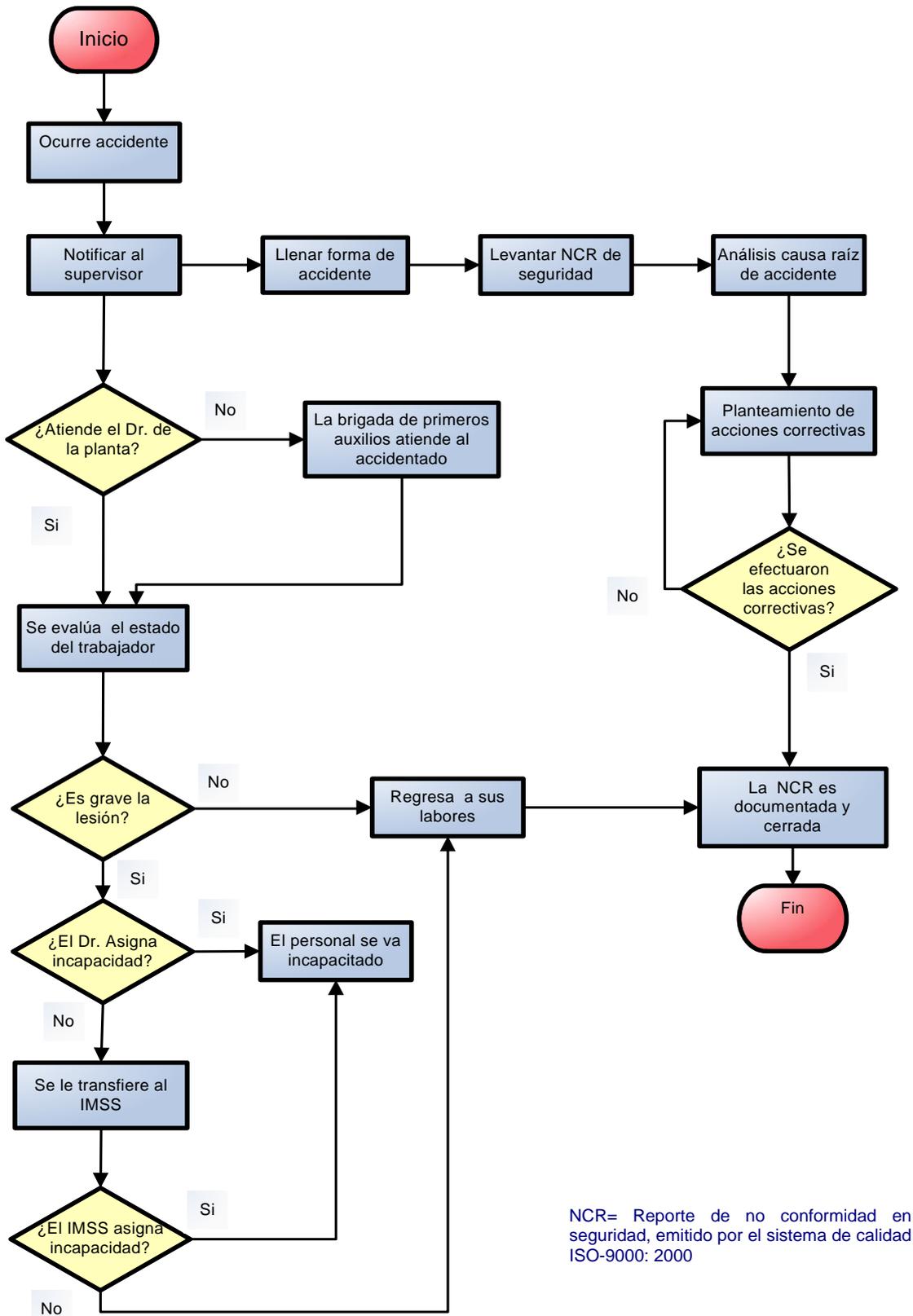


Fig. 3.2 Comunicación de los accidentes



A continuación presentamos el formato que se maneja para el registro de los accidentes dentro de la empresa, donde se especifican los datos del trabajador, su historial dentro de la empresa (antigüedad, puesto que desempeña), condiciones en que se presentó el accidente, las personas involucradas, etc.

REPORTE DE ACCIDENTE

Fecha: _____

DATOS DEL ACCIDENTADO

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Estado civil: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ Departamento / área: _____

Antigüedad en la empresa: _____ Puesto actual: _____

Tiempo en el puesto: _____ Salario diario: _____ Reg. Imss: _____

Día de descanso previo al accidente: _____

Trabajando tiempo extra: _____ En una comisión: _____

Persona de la empresa que tomo conocimiento del accidente: _____

Fecha y hora de comunicación del accidente: _____

LESIONES

Describe los primeros auxilios prestados: _____

¿A donde se traslado para darle atención medica? _____

Familiar a quien se le notifico: _____

Días de incapacidad: _____

INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE

Anote los nombres de los testigos presénciales si los hubo: _____

Describe las condiciones peligrosas: _____

Describe el acto inseguro: _____

Equipo de seguridad que utilizaba el accidentado: _____

Descripción breve de como ocurrió el accidente: _____

Observaciones: _____

DICTAMEN DE CALIFICACIONES

Accidente de trabajo _____ Accidente de trayecto _____ Enfermedad de trabajo _____

Diagnóstico médico : _____

Gerente del área

Supervisor

Persona accidentada

Formato 01- Accidente de trabajo.



3.4.2 ESTADÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES

La estadística esta ligada con los métodos científicos en la toma, organización, recopilación, presentación y análisis de datos, tanto para la elaboración de conclusiones así como para tomar decisiones de acuerdo a tales análisis.

Las estadísticas de los accidentes tienen el propósito de:

- Mostrar en forma permanente los datos obtenidos en el pasado, que tienen valor específico en el trabajo de seguridad presente y futuro.
- Disponer de un conjunto de datos, de los cuales puedan obtenerse conclusiones sobre prevención de accidentes.

La estadística como ciencia, tiene por objeto, el estudio numérico de los sucesos que se quieren ponderar. Mediante esta técnica se almacenan datos representativos de los accidentes, referentes a:

- Porcentajes según localización de las lesiones.
- Cantidad de accidentes al año.
- Jornadas pérdidas (con respecto al área de trabajo, edad, antigüedad en el puesto, mes).
- Tipos de accidentes.
- Condiciones inseguras causantes de los accidentes.
- Actos inseguros causantes de los accidentes.

Los datos que se tomaron en cuenta para el análisis de los accidentes fueron: el tipo de lesión sufrida, la localización de la misma, la antigüedad del trabajador en el puesto desempeñado, el día en que se suscito el accidente, así como también el número de días de incapacidad prescritos por el médico de la empresa o por el IMSS.

En las tablas siguientes se especifican las características más sobresalientes de los accidentes presentados durante el período estudiado (ene-dic de 2005), así también como las tablas de los incidentes y de los actos y las condiciones inseguras reportados a lo largo del período.



ACCIDENTES REGISTRADOS EN EL PERÍODO DE ENERO-DICIEMBRE

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	LESIÓN	INCAPACIDAD OTORGADA POR:		ÁREA	DÍA	EDAD	ANTIGÜEDAD (años) meses	DÍAS DE INCAPACIDAD
			IMSS	Dr. DE LA PLANTA					
Ene-17	A un soldador del área Gasificadores le cayó una rebaba en el ojo derecho al hacer un bisel.	Rebaba en ojo derecho	0	1	Nave 3	LUNES	22	0,8	1
Ene-18	Un soldador se machucó un dedo de la mano derecha al colocar uno de los parches de la suspensión.	Machucón en dedo meñique de mano derecha	0	0	Nave 1	MARTES	42	8,5	0
Ene-19	Un soldador se raspón en el párpado derecho al pegarse con una válvula worcester a una altura de 1.60 mts.	Raspón en el parpado derecho	0	0	Nave 1	MIÉRCOLES	49	6	0
Ene-21	A un soldador le cayó una rebaba en el ojo derecho al estar esmerilando.	Rebaba en ojo derecho	0	0	Nave 3	VIERNES	30	1,8	0
Feb-02	El operador de la grúa sufrió un esguince en el tobillo derecho al estar manipulando placas de acero	Esguince en tobillo derecho	21	0	Almacén	MIÉRCOLES	38	1,3	21
Feb-03	Un soldador se machucó los dedos de la mano derecha al resbalarse el cilindro del diablito en que lo transportaba.	Machucamiento en dedos mano derecha	14	0	Nave 1	JUEVES	49	6	14
Feb-10	A un soldador le cayó una rebaba en el ojo izquierdo al destornillar la charola de una pipa.	Rebaba en ojo izquierdo	0	0	Nave 3	JUEVES	33	3	0



PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA METAL-MECÁNICA
QUE FABRICA TANQUES Y PIPAS DE ACERO



Mar-31	Un soldador se corto el brazo izquierdo al estar amarrando el aislamiento de un tanque con alambre.	Herida Cortante en el brazo izquierdo	13	0	Nave 2	JUEVES	29	1,2	13
Abr-19	Al tornero le cayó una rebaba en el ojo izquierdo al estar maquinando una pieza en el torno.	Rebaba en ojo izquierdo	0	0	Maquinado	MARTES	44	12	0
May-16	Un soldador se corto el nudillo de un dedo de la mano izquierda al habilitar una tapa interior, trabajaba con el pulidor.	Herida Cortante en nudillo del dedo anular de la mano derecha	0	1	Nave 1	LUNES	29	0,4	1
Jun-21	A un soldador se le zafó el martillo al ajustar un cincho en una pipa, golpeando a su compañero en la cabeza.	Golpe en la cabeza	0	9	Nave 3	MARTES	34	1,8	9
JULIO	NO HUBO ACCIDENTES		0	0	S/A	0	0	0	0
Ago-03	Un pintor sufrió un esguince en el pie derecho, al pisar mal cuando bajaba de una escalera.	Esguince en pie derecho	0	10	Pintura	MIÉRCOLES	37	1.8	10
Ago-04	Un trabajador del departamento de mantenimiento se cortó el dedo índice de la mano izquierda cuando cortaba una manguera de frenos.	Herida cortante en dedo índice de la mano izquierda	0	0	Mantenimiento	JUEVES	33	2	0
Ago-26	El chef del Comedor tuvo una quemadura de 2° grado en el brazo derecho con un flamazo	Quemadura de 2° grado en brazo derecho	0	0	Comedor	VIERNES	44	0,1	0



PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA METAL-MECÁNICA
QUE FABRICA TANQUES Y PIPAS DE ACERO



Sep-05	Un soldador quedo prensando entre una placa y un rack cuando él y uno de sus compañeros movieron algunas placas para checar su número de identificación.	Prensado entre placa y rack	0	12	Nave 2	LUNES	50	3,4	12
Sep-09	Un soldador se golpeó la pierna izquierda con unas placas suspendidas al atravesarse para acomodar un apoyo para la placa.	Golpe con placa	0	0	Nave 2	VIERNES	29	0,3	0
Sep-09	Un trabajador de Mantenimiento se corto la palma de la mano izquierda al hacerle un barreno a una placa.	Herida cortante con placa	0	7	Mantenimiento	VIERNES	33	0,1	7
Oct-3	El operador de la grúa Hyster bajo de forma inadecuada de la grúa lo que le produjo un esguince en tobillo izquierdo	Esguince en pie izquierdo	21	0	Almacén	LUNES	38	1,3	21
Oct-6	Un contratista se cayó al resbalar cuando se paso de una escalera a la parte superior de una pipa	Caída a distinto nivel	0	0	Vacío	JUEVES	---	---	0
Nov	NO HUBO ACCIDENTES		---	---	---	---	---	---	---
Dic	NO HUBO ACCIDENTES		---	---	---	---	---	---	---

Tabla 3.8 Accidentes de trabajo registrados



ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS QUE GENERARON LOS ACCIDENTES REGISTRADOS

ÁREA	LESIÓN	TIPO DE ACCIDENTE	UBICACIÓN DE LA LESIÓN	COND. PELIGROSA	ACTO INSEGURO
Nave 1	Machucón en dedo meñique de la mano derecha	Golpe por herramienta	Mano	Herramienta no adecuada	Falta de atención del trabajador
Nave 1	Raspón en el parpado derecho	Choque contra objeto inmóvil	Ojo	No retirar equipo al terminar el trabajo	Falta de atención del trabajador
Nave 3	Rebaba en ojo derecho	Proyección de partículas	Ojo	EPP inadecuado	No comunicar anticipadamente las deficiencias del equipo de protección personal
Nave 3	Rebaba en ojo derecho	Proyección de partículas	Ojo	EPP inadecuado	No comunicar anticipadamente las deficiencias del equipo de protección personal
Nave 3	Rebaba en ojo derecho	Proyección de partículas	Ojo	EPP inadecuado	No comunicar anticipadamente las deficiencias del equipo de protección personal
Nave 1	Machucamiento en dedos de mano derecha	Machucamiento	Dedos de la mano	Baches en piso	Falta de atención del trabajador
Almacén	Esguince en tobillo derecho	Pisar mal sobre objetos	Pie	Material fuera de su lugar	Falta de atención del trabajador
Nave 2	Herida cortante en el brazo izquierdo	Herida cortante	Brazo	Falta de espacio	Falta de atención del trabajador , no usar uniforme de trabajo
Mantenimiento	Rebaba en ojo izquierdo	Proyección de partículas	Ojo	EPP inadecuado	No comunicar anticipadamente las deficiencias del equipo de protección personal
Nave 1	Herida Cortante en nudillo del dedo anular de la mano derecha	Herida cortante	Mano	Guardas de seguridad inadecuadas	Falta de atención del trabajador
Nave 3	Golpe en la cabeza	Golpe por objeto	Cabeza	Trabajar en espacios reducidos	Bromear y trabajar sin atención



Pintura	Esguince en pie derecho	Pisar mal sobre objetos	Pie	Baches en piso	Falta de atención del trabajador
Mantenimiento	Herida cortante en dedo índice de la mano izquierda	Herida cortante	Mano	Herramienta no adecuada	Falta de atención del trabajador
Área Adm.-Mant.	Quemadura de 2° grado en brazo derecho	Incendio	Brazo	Mantenimiento inadecuado	No comunicar anticipadamente las deficiencias de las instalaciones de trabajo
Nave 2 y 3	Prensado con placa y rack	Atrapamiento entre objetos	Cuerpo	Procedimientos inadecuados de trabajo, almacenamiento peligroso y falta de señalización adecuada.	Trabajar sin autorización
Nave 2	Golpe con placa	Golpe contra objeto móvil	Pierna	Riesgos de movimientos inadecuados	Falta de conocimientos y habilidades
Mant.	Herida cortante con placa	Herida cortante	Mano	Procedimientos inadecuados de trabajo	Falta de atención del trabajador y falta de conocimientos y habilidades
Almacén	Esguince en tobillo izquierdo	Mal apoyo del cuerpo	Pie	Riesgos de movimientos inadecuados	Falta de atención del trabajador
Contratista-Vacío	Caída de escalera	Caída a distinto nivel	Cuerpo	Trabajo en alturas, piso mojado y falta de supervisión del trabajo	Trabajar sin EPP

Tabla 3.9 Actos y Condiciones inseguros que generaron los accidentes



ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS REGISTRADAS EN LA EMPRESA EN ESTUDIO

Es importante no olvidar la importancia de contar con un registro que contemple los actos y las condiciones inseguras, ya que los accidentes siempre son originados por estas causas, lo cual implica que si son monitoreados y evitados la probabilidad de ocurrencia de un accidente será menor.

MES	ÁREA	DESCRIPCIÓN DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	CLASIFICACIÓN		NECESIDADES ESPECÍFICAS EN DIRECCIÓN E INSTALACIONES	NECESIDADES ESPECIFICAS EN PERSONAL OPERATIVO
			COND. INSEGURA	ACTO INSEGURO		
ENERO	Manto/Nave 1	La flecha del rodillo, donde se coloca el cuerpo para soldar, no cuenta con una guarda de seguridad	X		Guardas de seguridad en maquinaria	
ENERO	Almacén	Materia prima obstruyendo el pasillo y entrada a la subestación	X		Orden y limpieza	
ENERO	Almacén	Derramamiento de aceite del Hyster (Materia en proceso se mancho de aceite)	X		Mantenimiento adecuado de equipo	
FEBRERO	Nave 2	Un soldador se encontró laborando sin su EPP.		X		Actitud
MARZO	Manto.	Falta de mantenimiento de la estructura del techo, hace falta una lámina y otra se encuentra mal sujeta (área Baños)	X		Mantenimiento al techo (área baños)	
MARZO	Manufactura	Personal de administración transitan por la planta si su EPP		X		Actitud
MARZO	Pintura	Un pintor trabajó sin su camisola.		X		Actitud
MARZO	Manufactura	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
MARZO	Nave 3	La perlita resultado de un trabajo de reparación en Nave 3 no se está colocando en los contenedores, se dejo en el patio provocando que esta se esparciera con el aire.		X		Comunicación Procedimientos
ABRIL	Planeación y Control de la Producción	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
MAYO	Mantenimiento	La caja de contacto 440 esta floja y le hace falta un interruptor para energizar	X		Mantenimiento en las instalaciones eléctricas	



PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA METAL-MECÁNICA
QUE FABRICA TANQUES Y PIPAS DE ACERO



MAYO	Nave 3	Un soldador trabajo en espacio confinado sin el permiso correspondiente		X		Actitud
MAYO	Área administrativa	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
MAYO	Manufactura (Nave 2 y 3)	Dos soldadores se encuentran trabajando sin su camisola.		X		Actitud
JUNIO	Planeación y Control de la Producción	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
JULIO	Calidad	El Ingeniero de capacitación en soldadura no utiliza sus tapones auditivos en planta.		X		Actitud
AGOSTO	Nave 1	Soldador sin tapones auditivos trabajando en planta.		X		Actitud
AGOSTO	Mantenimiento	Registro en malas condiciones (N3)	X		Mantenimiento (cambiar registro N3)	
AGOSTO	Mantenimiento	Falta de mantenimiento en estructura del techo, hay dos láminas colgando que podrían caerse (N3)	X		Mantenimiento al techo (N3)	
SEPTIEMBRE	Mantenimiento	Caja de tablero eléctrico a punto de caerse por no tener todos los tornillos necesarios para sujetarse (N2).	X		Mantenimiento en instalaciones eléctricas	
SEPTIEMBRE	Nave 2	Soldador no utiliza sus lentes de seguridad (EPP) mientras esta en planta.		X		Actitud
SEPTIEMBRE	Diseño	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
OCTUBRE	Nave 1	Personal no respeta el área acordonada de Rayos "X"		X		Actitud
OCTUBRE	Nave 3	El supervisor de N1 y personal adm. Se encuentran en planta sin su EPP		X		Actitud
OCTUBRE	Nave 2	Un soldador trabajo en espacio confinado sin el permiso correspondiente		X		Actitud
OCTUBRE	Mantenimiento	Utilización de extensión eléctrica que obstruye el libre paso	X		Mantenimiento en instalaciones eléctricas	
OCTUBRE	Nave 2	Un operador se encontraba trabajando a distinto nivel sin protección.		X		Actitud



PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA METAL-MECÁNICA
QUE FABRICA TANQUES Y PIPAS DE ACERO



NOVIEMBRE	Pintura	Las ollas de Presión para pintura no cuentan con dispositivos de medición y los reguladores de presión y las válvulas de seguridad no están en buenas condiciones.	X		Equipo de medición en las ollas de presión de pintura	
NOVIEMBRE	Nave 3	Operador cortó una placa con procedimientos inadecuados, además entorpecía libre paso.		X		Actitud
NOVIEMBRE	Nave 3	Un trabajador realizo trabajos de limpieza en una pipa sin la autorización para trabajo en espacio confinado.		X		Actitud
NOVIEMBRE	Nave 2	Un soldador se encontraba esmerilando con procedimientos inadecuados.		X		Actitud
NOVIEMBRE	Mantenimiento	Contactos y cables de equipo de oficina obstruyen el libre manejo de mobiliario	X		Mantenimiento en instalaciones eléctricas	
DICIEMBRE	Nave 1	Un soldador trabajo sin su EPP.		X		Actitud
DICIEMBRE	Nave 3	Personal de gasificadores se encontraba trabajando sin su uniforme completo		X		Actitud
DICIEMBRE	Gerencia Administrativa	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
DICIEMBRE	Calidad	No se acordonado adecuadamente para radiografiar, a 3 metros de donde se estaba radiografiando había personal trabajando		X		Actitud
DICIEMBRE	Calidad	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
DICIEMBRE	Nave 3	Un operador no respeto el área acordonada mientras se realizaba la prueba Hidrostática del gasificador de consumo		X		Actitud
DICIEMBRE	Nave 3	La toma de agua está colocada de tal manera que en el momento de alimentar la manguera del agua se cruza con cables eléctricos en uso	X		Mantenimiento en instalaciones eléctricas	
DICIEMBRE	Nave 1	El pintor realizó su trabajo sin sus lentes de protección		X		Actitud y comunicación
DICIEMBRE	Gerencia Administrativa	El tablero #1 se encuentra en mal estado ya que los cristales no corren con facilidad, esto puede provocar que se rompan en un mal manejo y a su vez provocar una lesión en el personal que lo maneja.	X		Mantenimiento a tablero # 1	
DICIEMBRE	compras	Personal de administración transitan por la planta sin su EPP		X		Actitud
TOTAL			13	29		

Tabla 3.10 Actos y Condiciones inseguros registrados



INCIDENTES

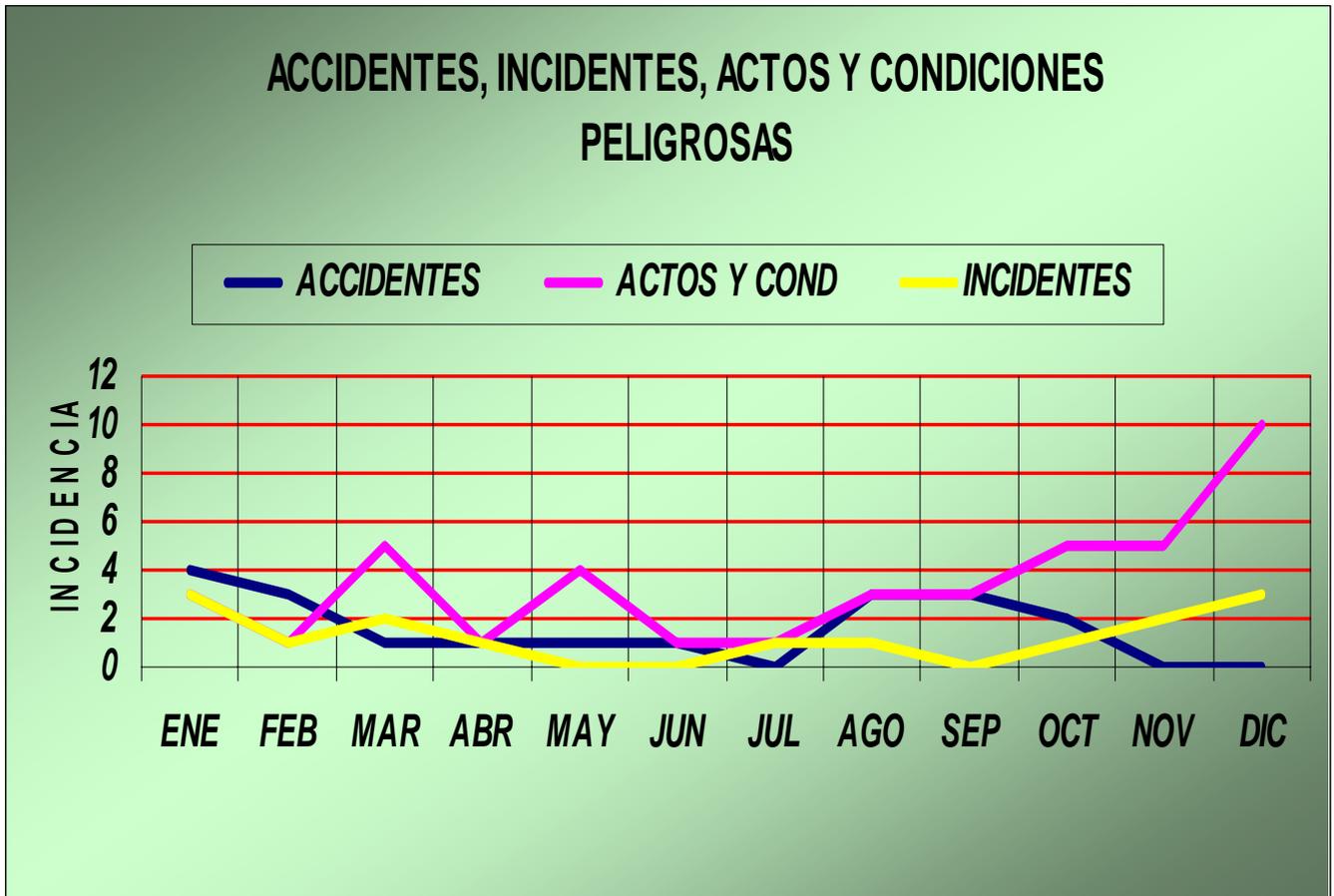
Al igual que los accidentes, actos y condiciones inseguras estos son de gran importancia puesto que algunos especialistas los llaman también “**accidentes sin lesión**”.

MES	ÁREA	DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE	PELIGRO POTENCIAL	LESIÓN POTENCIAL
ENERO	Nave 1	Un soldador casi es golpeado en la espinilla por un disco de mototul, cuando un compañero rebajaba un parche en una pipa de Aluminio.	Golpe por herramienta	
ENERO	Nave 2	Al manipular una placa de acero (dar vuelta a la placa) una de las mordazas se zafó, provocando que la placa cayera cuando estaba a 1.50 m del piso aproximadamente	Caída de objetos	Aplastamiento
ENERO	Nave 3	Al estar aplicando líquidos penetrantes , los trapos que se utilizan para remover el penetrante se dejaron en el piso, después, otra persona empezó a esmerilar y le cayo una chispa sobre los trapos, provocando que se incendiaran	Incendio	Quemaduras
FEBRERO	Vacío	Al estar enfriando el tanque y al terminar de trasvasar el líquido no se purgó la manguera suficiente tiempo provocando el incremento de la presión dentro de esta.	Golpe por la presión del N2 dentro de la manguera	Quemaduras
MARZO	Calidad	Durante un recorrido por la planta, el gerente de planta y su acompañante, visualizaron que no se colocaron las barreras de seguridad durante el proceso de radiografía del canuto.	Exposición a radiaciones	
MARZO	Gerencia de Admón.	Se presentan síntomas de infección estomacal (Fiebre, dolor de estómago, vómito , diarrea, dolor en el cuerpo) en gran porcentaje del personal de la empresa		
ABRIL	Almacén	Se encuentran en el patio más de 10 cilindros (argón, oxígeno, helio), están fuera de su área sin estar amarrados ni acordonados	Golpe por objetos	Aplastamiento de pies
MAYO	NO HUBO INCIDENTES			
JUNIO	NO HUBO INCIDENTES			
JULIO	Nave 3	Un soldador cortó una placa de acero al carbón en el rack de placas en una posición peligrosa (la placa esta en posición de canto)	Corte por objetos	Corte en algún miembro
AGOSTO	Almacén	Estaba el Operador de la grúa moviendo una pipa con el hyster en el patio, al efectuar la operación se corto el cable de un calentador que estaba conectado.	Exposición a contactos eléctricos	Electrocución
SEPTIEMBRE	NO HUBO INCIDENTES			



OCTUBRE	Vacío	Se estaban realizando maniobras con la grúa en el patio para mover un tanque mod. 1500, pero en uno de los movimientos el tanque se fue de lado y estuvo a punto de golpear a una de las personas que se encontraban cerca haciendo las maniobras ya que la distancia a la que ellos se ubican es muy cercana al tanque	Caída de objetos en manipulación	Aplastamiento
NOVIEMBRE	Nave 3	Al estar moviendo una máquina de soldar de microalambre el operador no se dio cuenta de que el cilindro no estaba sujetado con la cadena y éste se cayó, rompiéndose la válvula del cilindro y el pigtel del regulador.	Explosión	
NOVIEMBRE	Calidad	Un trabajador estaba soldando con el manipulador, cuyos cables estaban detenidos con una mampara con señalización de no moverse, sin embargo otro trabajador pasó con el carro del equipo de rayos "X" y la torreta se atoró con los cables moviendo el brazo del manipulador aproximadamente 20 cm. Provocando un mal trabajo y la suspensión del mismo.	Exposición a contactos eléctricos	Electrocución
DICIEMBRE	Nave 1	Un trabajador al mover una máquina de microalambre, uno de los cilindros que tenía la máquina se cayó al piso	Golpe por objetos	Machuca-miento de pies
DICIEMBRE	Nave 2	Un operador de soldadura limpio su material con trapos humedecidos en thinner, al terminar esta tarea arrojó al suelo los trapos. Al empezar a soldar una chispa cayó a los trapos y estos se incendiaron. El conato fue sofocado prontamente.	Incendio	Quemaduras
DICIEMBRE	Nave 1	Un operador al soldar un parche, se le incendió su pantalón, ya que no portaba el EPP completo (polainas, peto)	Conato de incendio	

Tabla 3.11 Incidentes registrados



Gráfica 3.1 Actos y Condiciones inseguros, Incidentes y Accidentes registrados

3.4.3 ANÁLISIS DE LAS ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES

Número de accidentes registrados

La ocurrencia de accidentes dentro de la empresa se muestra en la tabla 3.1, observándose dos periodos de mayor ocurrencia. En ambos casos los accidentes registrados se suscitaron durante la misma semana.

En el primer periodo Enero- Febrero se inicio con un programa de trabajo muy intenso en el área de producción para conseguir entregar a tiempo los pedidos. El otro período con alto índice de accidentes Agosto- Septiembre se presento el mismo ritmo de trabajo que al inicio de año, aunado a ello el ingreso de un nuevo Gerente, lo cual influyó en el ritmo de trabajo.

Se considera que este **ritmo apresurado de trabajo** pudo ser un factor para que se suscitaran dichos accidentes en los periodos ya mencionados. (Cabe señalar que la empresa tiene una penalización por cada día de retraso de entrega de sus productos.)



MES	NÚMERO DE ACCIDENTES
Enero	4
Febrero	3
Marzo	1
Abril	1
Mayo	1
Junio	1
Julio	0
Agosto	3
Septiembre	3
Octubre	2
Noviembre	0
Diciembre	0

Tabla 3.12 Número de accidentes durante el año 2005

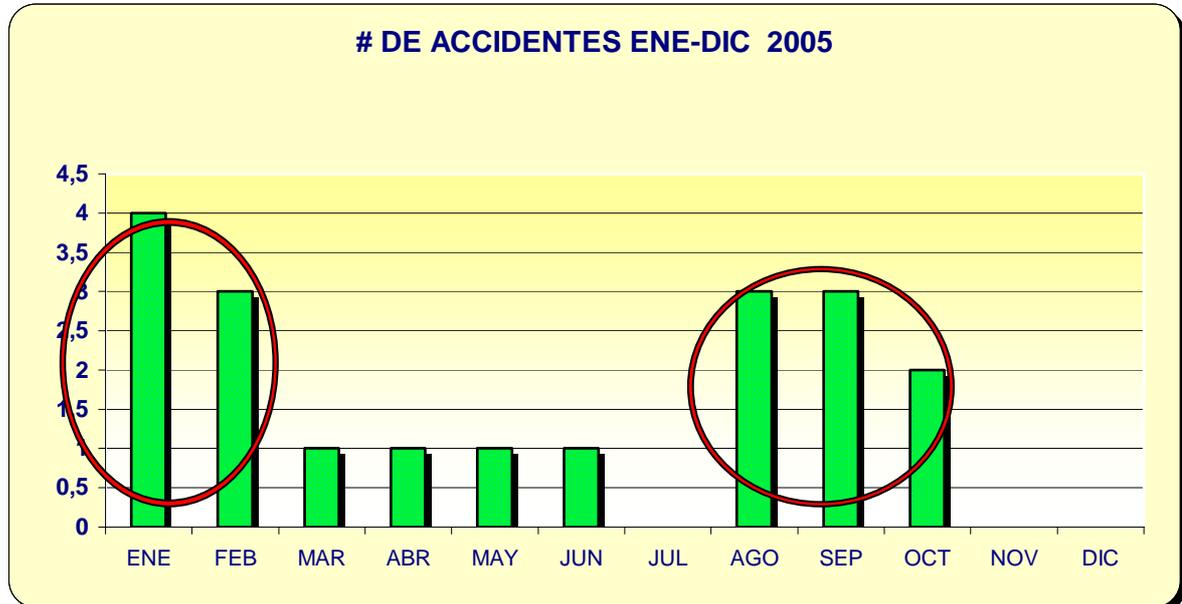


Grafico 3.2 Ocurrencia de accidentes durante Ene-Dic 2005



Localización de la lesión

De acuerdo a los registros obtenidos, las partes del cuerpo de mayor afección se presentaron en manos y ojos.

Derivado del proceso de trabajo, especialmente en la tarea de esmerilado y soldadura se genera gran cantidad de partículas y gases lo cual deja al trabajador expuesto a este riesgo. Por ello, es de vital importancia **contar con equipo de protección personal** adecuado para el desempeño de esta labor y sensibilizar al personal de su uso.

En el caso de las lesiones ocurridas en los accidentes mencionados, refleja la falta de una sensibilización en el trabajador sobre la importancia en el uso adecuado del equipo de protección personal, así como también el **trabajar con seguridad**, es decir, adoptar posiciones de trabajo seguras, trabajar sin bromas y poner toda la atención, además de comunicar los riesgos, pedir autorización para efectuar cierto trabajo y usar el instrumental en buenas condiciones.

PARTE DEL CUERPO LESIONADA	PORCENTAJE DE OCURRENCIA (%)
Mano	29
Ojo	29
Pie	12
Brazo	12
Cabeza	6
Cuerpo	6
Pierna	6

Tabla 3.13 Porcentaje de localización de la lesión

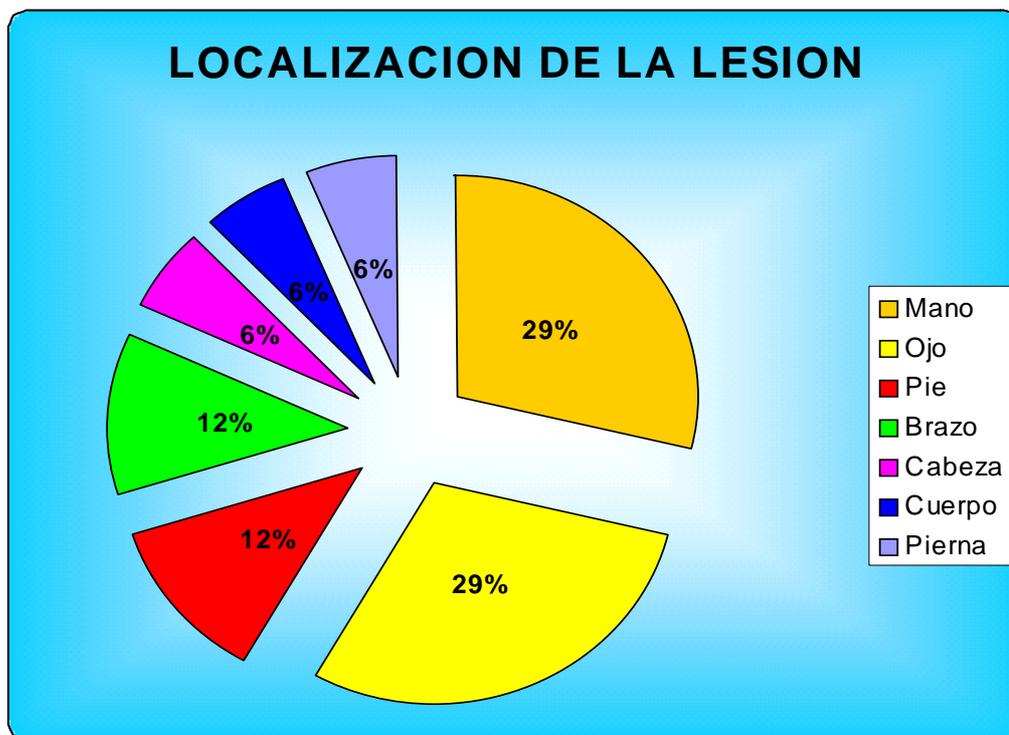


Gráfico 3.3 Localización de la lesión



Tipo de Lesión

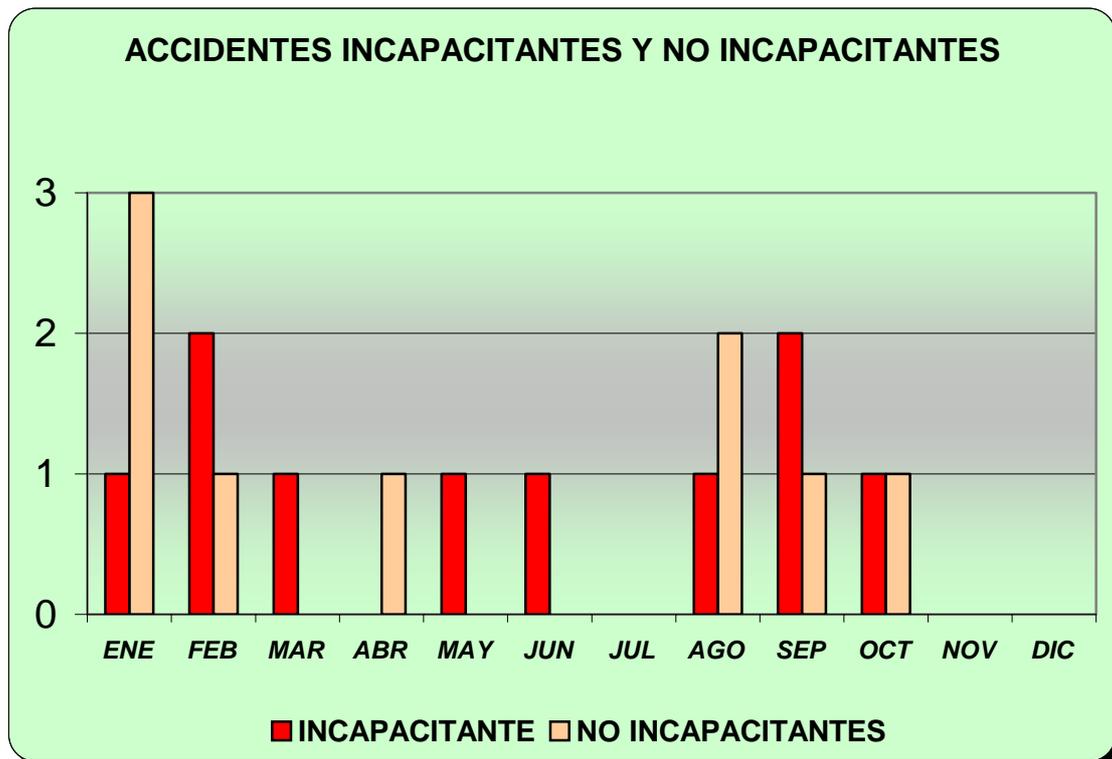
Once de los 19 accidentes registrados requirieron días de incapacidad temporal debido a la gravedad que estos presentaron.

La empresa cuenta con servicio médico periódico, esto es que el médico solo se encuentra en la empresa tres días a la semana y tres horas por día. El médico tiene la facultad de decidir si la lesión sufrida por el accidentado requiere de hospitalización y decidir los días de incapacidad que el personal requerirá para su restablecimiento.

Siendo el caso de que el médico no se encuentre en la empresa el accidentado deberá acudir al IMSS y será la institución quien dictamine los días de incapacidad.

TIPO DE LESIÓN	DÍAS DE INCAPACIDAD
Machucón en dedo meñique de la mano derecha	0
Raspón en el parpado derecho	0
Rebaba en el ojo derecho	0
Rebaba en el ojo izquierdo	0
Rebaba en ojo izquierdo	0
herida cortante en dedo índice de la mano izquierda	0
Quemadura de 2° grado en brazo derecho	0
Golpe con placa	0
Caída a diferente nivel	0
Rebaba en el ojo derecho	1
Herida Cortante en nudillo del dedo anular de la mano derecha	1
herida cortante con placa (tirante con filos)	7
Golpe en la cabeza	9
Esguince en pie derecho	10
Prensado con placa y rack	12
Herida Cortante en el brazo izquierdo	13
Machucamiento en dedos mano derecha	14
Esguince en tobillo derecho	21
Esguince en tobillo izquierdo	21

Tabla 3.14 Tipo de lesión y días de incapacidad generados.



3.4 Accidentes con incapacidad y sin incapacidad

Grafico

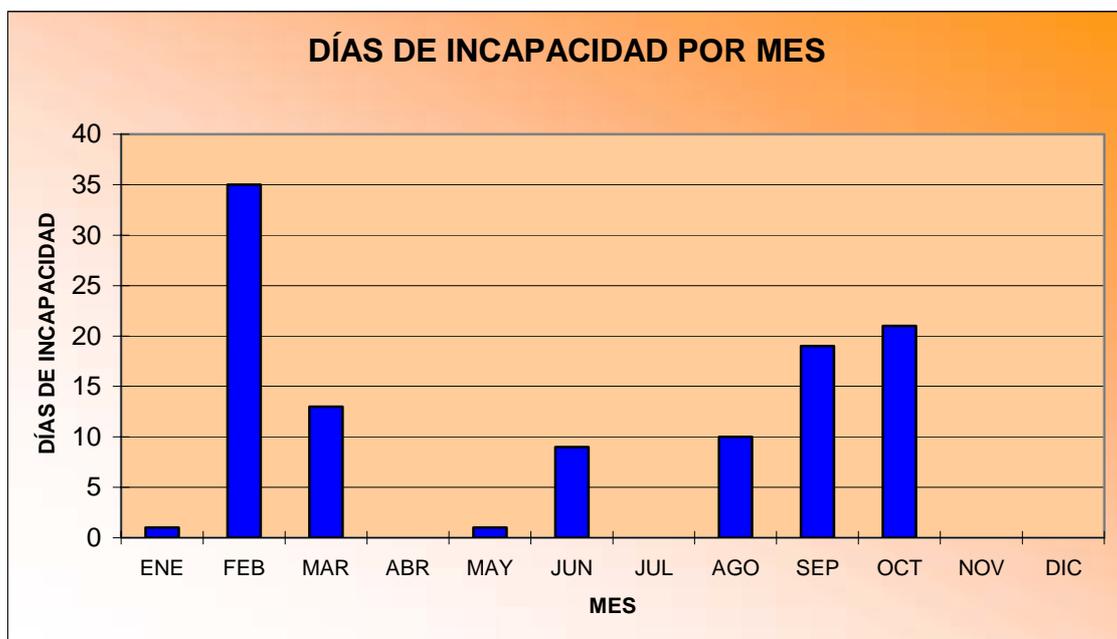


Grafico 3.5 Días de incapacidad por mes



Ocurrencia de accidentes según día de la semana

En el siguiente cuadro se observa la ocurrencia de accidentes según el día de la semana, en donde encontramos que el jueves fue el día con mayor incidencia, siguiendo en orden los días lunes y viernes.

La incidencia de accidentes se presentó de una forma un tanto uniforme, encontrando la mayor incidencia en días cercanos al fin de semana. Dicha distracción es notable debido a la ausencia de campañas diarias que induzcan al compromiso de adoptar actitudes seguras de trabajo.

DÍA DE OCURRENCIA	NÚMERO DE ACCIDENTES
Lunes	4
Martes	3
Miércoles	3
Jueves	5
Viernes	4

Tabla 3.15 Ocurrencia de accidentes por día de la semana



Gráfico 3.6 Ocurrencia de accidentes por día de la semana



Días de incapacidad por área de trabajo

Las áreas de Nave 2 y en Almacén registraron el mayor número de días de incapacidad, debido a la gravedad que presentan las lesiones, motivados por el **mal uso del equipo de protección, así como también trabajar sin autorización que fueron las causas que generaron estos accidentes.**

El área de Maquinado y Comedor aunque si presentaron accidentes no registró días incapacitantes. En el caso del comedor el accidente registrado se suscito por falta de mantenimiento en las instalaciones.

ÁREA	DÍAS DE INCAPACIDAD
N1	15
N3	10
Almacén (Al)	42
N2	25
Maquinado (Mq)	0
Pintura (Pnt)	10
Mantenimiento (Mn)	7
Comedor (Cr)	0

Tabla 3.16 Días de incapacidad por área de trabajo

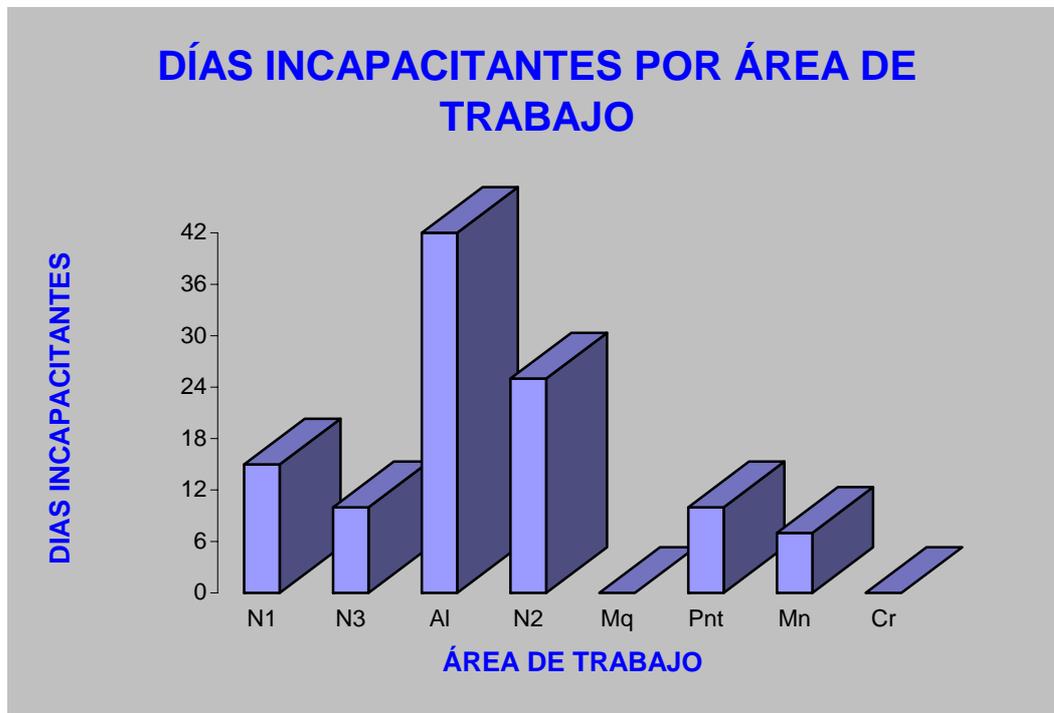


Gráfico 3.7 Días de incapacidad por área de trabajo



Edad y Antigüedad

La Tabla 3.6 nos muestra la presencia de accidentes en personal con antigüedad hasta de 14 años y que requirió 9 días de incapacidad, así como también personal de nuevo ingreso con apenas 1 mes dentro de la empresa que también necesito de días de incapacidad para su recuperación. De lo anterior podemos presumir que:

- Existe un exceso de confianza de los trabajadores con mayor antigüedad en la realización de su trabajo y no lo realizan con las medidas de seguridad suficientes.
- Es necesaria una capacitación en seguridad en todo el personal, no sólo el de nuevo ingreso.
- El rango de antigüedad de 1 año a 3 años, es el que presento más incidencia de accidentes.
- La edad no resulto ser un factor determinante en la incidencia de accidentes.

ANTIGÜEDAD		EDAD	DÍAS DE INCAPACIDAD
meses	1-3	44	0
		33	7
	3-6	29	0
		29	1
	6-12	22	1
	años	1 - 3	29
38			21
38			21
30			0
37			0
33			10
3 - 6		33	0
		50	12
6 - 9		49	0
		49	14
		42	0
9 - 12		44	0
12-15		34	9

Tabla 3.17 Accidentes según edad y antigüedad

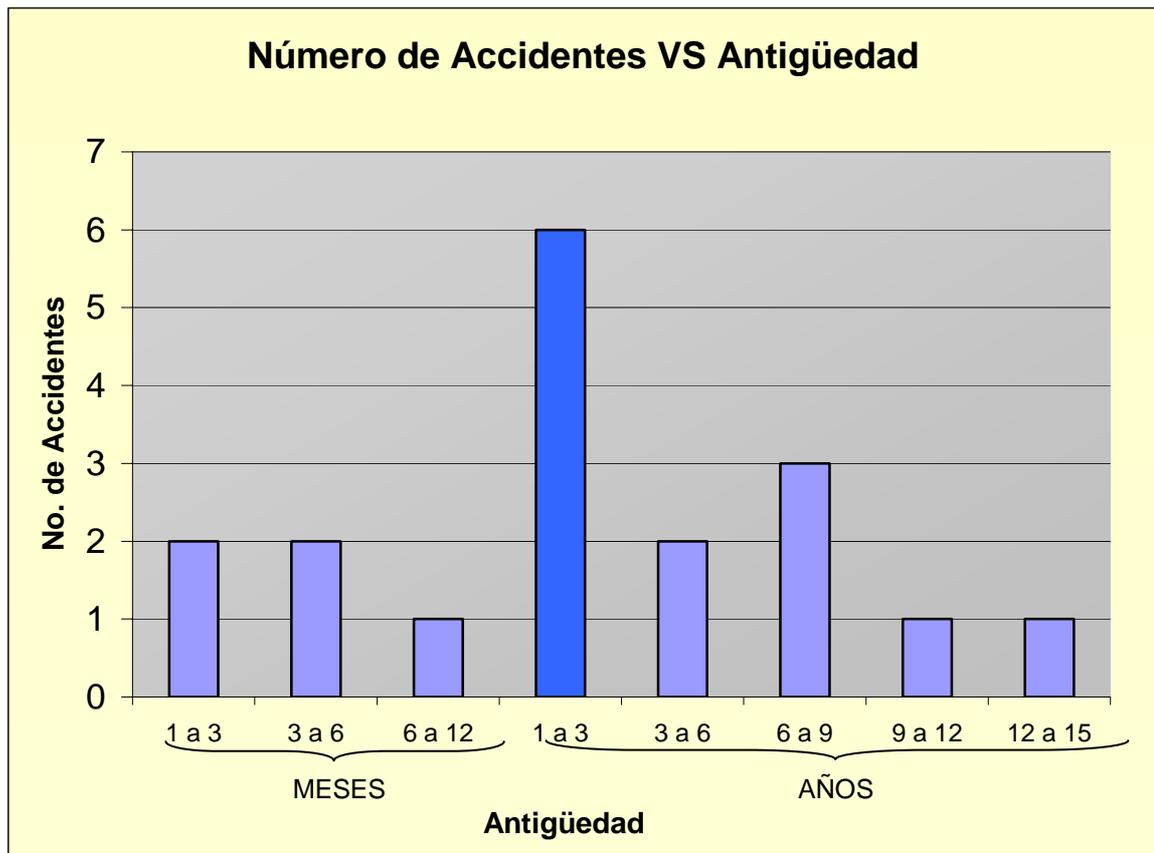


Gráfico 3.8 Número de accidentes por tiempo de antigüedad

Nota: En este apartado sólo se analizan 18 accidentes, ya que uno de ellos se presentó en personal de una compañía contratista, por lo que no se tienen los datos para esta sección.



3.5 NECESIDADES ESPECÍFICAS POR ÁREA DE TRABAJO

De acuerdo al análisis que se realizó a los actos y condiciones inseguras que generaron los accidentes se pudo coincidir con la teoría de Frank Bird, sobre la intervención del factor humano para que este se suscitara. A pesar de no contar con un historial mayor al del año en estudio se puede afirmar lo anterior, ya que ninguno de los casos se originó únicamente por alguna condición insegura.

El considerar como principal causa de los accidentes el factor humano, no ayudará de nada si la dirección no asume su responsabilidad en cuanto a promover acciones que fortalezcan la motivación en los trabajadores y promuevan una política de seguridad adecuada a sus necesidades.

Por otro lado, con el análisis realizado a los accidentes pudimos observar otras necesidades, las cuales se despliegan a continuación:

ÁREA	TIPO DE ACCIDENTE	COND. PELIGROSA	NECESIDADES ESPECÍFICAS POR ÁREA EN DIRECCIÓN E INSTALACIONES	ACTO INSEGURO	NECESIDADES ESPECÍFICAS EN EL PERSONAL OPERATIVO
Nave 1	Golpe por herramienta	Herramienta no adecuada	Manejo adecuado de Herramientas	Falta de atención del trabajador	Motivación y Capacitación
	Choque contra objeto inmóvil	No retirar equipo al terminar el trabajo	Orden y Limpieza	Falta de atención del trabajador	
	Machucamiento	Baches en piso	Mantenimiento de Piso	Falta de atención del trabajador	
	Herida cortante	Guardas de seguridad inadecuadas	Verificar condiciones del Equipo antes y después del trabajo	Falta de atención del trabajador	
Nave 3	Proyección de partículas	EPP inadecuado	Verificar que el EPP sea el adecuado	No comunicar anticipadamente las deficiencias del equipo de protección personal	Comunicación
	Proyección de partículas	EPP inadecuado		No comunicar anticipadamente las deficiencias del equipo de protección personal	
	Proyección de partículas	EPP inadecuado		No comunicar anticipadamente las deficiencias del EPP	
	Golpe por objeto	Trabajar en espacios reducidos	Definir bien los procedimientos de trabajo en las Instalaciones	Bromear y trabajar sin atención	Motivación y Capacitación



Nave 2	Herida cortante	Falta de espacio	Delimitar bien los espacios de trabajo en las Instalaciones	Falta de atención del trabajador , no usar uniforme de trabajo	Motivación y Capacitación
	Atrapamiento entre objetos	Procedimientos inadecuados de trabajo, almacenamiento peligroso y falta de señalización adecuada.	(Dirección) Definir bien los procedimientos de trabajo en las Instalaciones y Contar con la señalización de seguridad adecuada	Trabajar sin autorización	
	Golpe contra objeto móvil	Riesgos de movimientos inadecuados	Definir bien los procedimientos de trabajo en las Instalaciones	Falta de conocimientos y habilidades	Capacitación y Conocimiento de Procedimientos
Mantenimiento	Proyección de partículas	EPP inadecuado	Verificar que el EPP sea el adecuado	No comunicar anticipadamente las deficiencias del equipo de protección personal	Comunicación
	Herida cortante	Herramienta no adecuada	Manejo adecuado de Herramientas	Falta de atención del trabajador	Motivación y Capacitación
	Herida cortante	Procedimientos inadecuados de trabajo	(Dirección) Definir bien los procedimientos de trabajo	Falta de atención del trabajador y falta de conocimientos y habilidades	
Almacén	Pisada sobre objetos	Material fuera de su lugar	Orden y Limpieza	Falta de atención del trabajador	Motivación y Capacitación
	Mal apoyo del cuerpo	Riesgos de movimientos inadecuados	Verificar condiciones del Equipo antes y después del trabajo	Falta de atención del trabajador	
Pintura	Pisadas sobre objetos	Baches en piso	Mantenimiento de Piso	Falta de atención del trabajador	Motivación y Capacitación
Contratista- Vacío	Caída a distinto nivel	Trabajo en alturas, piso mojado y falta de supervisión del trabajo	(Dirección) Definir bien los procedimientos de trabajo	Trabajar sin EPP	Motivación y Capacitación
Área Adm.- Mant.	Incendio	Mantenimiento inadecuado	Mantenimiento e Instalaciones adecuadas	No comunicar anticipadamente las deficiencias de las instalaciones de trabajo	Comunicación

Tabla 3.18 Necesidades específicas por área de trabajo



Así pues, reconociendo cuales son las necesidades específicas en las instalaciones, trabajadores de planta y personal directivo, se pueden plantear soluciones, objetivos y programas que cubran estas necesidades. Dichas soluciones deberán reflejarse en los puntos a cumplir del Programa de Seguridad e Higiene.

Tomando en cuenta la teoría de W. Heinrich que establece la siguiente relación: Por cada accidente grave registrado suceden 29 accidentes leves, 300 accidentes sin lesión (incidentes) y 15,000 prácticas inseguras.

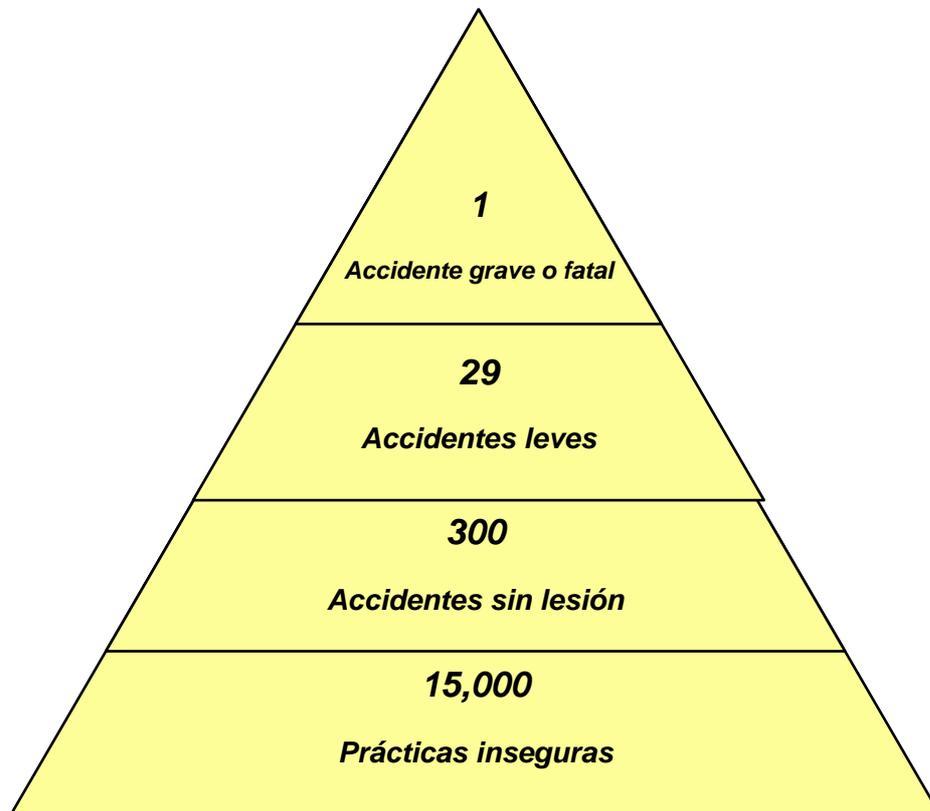


Figura 3.3 Pirámide de Heinrich

Podemos decir que si reducimos las prácticas inseguras (actos y condiciones) las cuales se generan del factor humano, vamos a reducir en automático los accidentes de trabajo.



CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES

- 4.1 Definición de Peligro y Riesgo
- 4.2 Clasificación de los riesgos
- 4.3 Análisis de riesgos laborales
- 4.4 Etapas de un análisis de riesgos
- 4.5 Desarrollo del análisis de riesgos

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describirán las actividades del proceso productivo que podrían representar mayor riesgo de trabajo. Con ello, se busca identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos para tomar acciones preventivas o correctivas que protejan la salud y seguridad de los trabajadores, así como dar pauta para el desarrollo de los procedimientos de seguridad de dichas actividades y mejorar las condiciones y formas de trabajo.

Cabe mencionar que el análisis de riesgos que se realizará en este capítulo es muy general por el alcance de este trabajo, que solo requiere identificar las actividades de mayor riesgo, pero que dicho estudio puede hacerse más a fondo para cada actividad o puesto de trabajo.



4.1 PELIGRO Y RIESGO

PELIGRO

Situación cualitativa con el potencial para producir daño a las personas, equipo, maquinaria, productos, instalaciones, entorno y medio ambiente. El peligro se detecta, se identifica y se clasifica (**CUALITATIVO**).

Situación física que puede provocar daños a la vida, equipo o al medio ambiente.

RIESGO

Probabilidad de que suceda un determinado peligro potencial. Situación cuantitativa de la consecuencia del peligro, es decir, el peligro evaluado en frecuencia y magnitud. El riesgo se analiza, evalúa y se clasifica (**CUANTITATIVO**).

Riesgo = frecuencia x magnitud de las consecuencias.

* La magnitud de consecuencias de un accidente no se mide únicamente en fallecimientos o en dinero, existe la posibilidad de heridos o secuelas a largo plazo.

4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

- CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS POR **ACTIVIDADES INDUSTRIALES**

RIESGOS CONVENCIONALES: Relacionados con la actividad y el equipo existentes en cualquier sector (electrocución, caídas, machucamientos, golpes, heridas cortantes, etc.)

RIESGOS ESPECÍFICOS: Asociados a la utilización o manipulación de productos que, por su naturaleza puede ocasionar daños (productos tóxicos, radiactivos, etc.)

RIESGOS MAYORES: Relacionados con accidentes y situaciones excepcionales. Sus consecuencias podrán ser de especial gravedad ya que la rápida expulsión de productos peligrosos o de energía podría afectar a áreas considerables (escapes de gases, explosiones, etc).

Los dos primeros corresponden al tratamiento clásico de Seguridad e Higiene en el trabajo, y por su forma de actuar son generalmente fáciles de prever.

A lo que se refiere al último, Riesgos Mayores, pueden sobrepasar los límites de instalación e incidir sobre la población externa y sobre el medio ambiente.



• CLASIFICACIÓN DE RIESGOS **POR GRUPOS**

<i>FACTORES DE RIESGO</i>	<i>RIESGOS</i>	<i>DISCIPLINA QUE PREVIENE EL RIESGO</i>
Factores o condiciones de seguridad	Se incluyen las condiciones materiales que influyen sobre los accidentes como máquinas, herramientas, espacios de trabajo, instalaciones eléctricas, etc.	La seguridad del trabajo (Técnica de prevención de los accidentes de trabajo)
Factores Físicos	Ruido, iluminación, vibración, radiaciones ionizantes y no ionizantes.	La Higiene del trabajo (Técnicas de prevención de las enfermedades laborales)
Químicos	Gases, vapores, humos, polvos, etc.	
Biológicos	Bacterias, virus, hongos, causantes de enfermedades profesionales	
Factores de las características de trabajo	Esfuerzos, manipulaciones de cargas, posturas de trabajo, niveles de atención.	La Ergonomía (Ciencia que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre)
Factores derivados de la organización del trabajo	Factores de organización temporal (jornada ritmo de trabajo, turno de trabajo, etc)	Puede originar problemas de insatisfacción, estrés y otros de cuyo estudio se encarga la Psicología.
	Factores dependientes de la tarea (automatización, comunicación, posibilidad de promoción, monotonía, identificación de la tarea, iniciativa, etc.)	

Tabla 4.1 Clasificación de riesgos por grupos

4.3 ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES

DEFINICIÓN

El **análisis de riesgos laborales** es el estudio de los procedimientos de trabajo con el fin de determinar los riesgos mecánicos o físicos que puedan existir, y los actos o acciones de las personas cuyo resultado podría ser un accidente.

¿PARA QUE SIRVE UN ANÁLISIS DE RIESGO?

Para identificar formas inseguras de realizar el trabajo. Este también será la base para la elección del equipo de protección personal que se deberá utilizar y para el desarrollo de procedimientos y condiciones seguras de trabajo.



4.3.1 NIVEL DE UN ANÁLISIS DE RIESGO

Este puede variar desde una revisión somera de una labor, hasta el estudio completo de una operación; puede involucrar desde un solo individuo, grupo, operación o proceso según las necesidades.

Individuos: Para algunos oficios o labores con gran variedad de tareas sería práctico estudiar a cada trabajador durante su jornada de trabajo. Como ejemplo de ello sería un electricista de mantenimiento que puede trabajar en motores, tableros de interruptores, cables conductores, transformadores, etc.

Grupos: Cuando hay equipos de trabajo que realizan tareas similares, puede hacerse un análisis de riesgos de la actividad del grupo. La coordinación y colaboración de los integrantes es importante. Un ejemplo de este tipo de estudio de riesgo de grupo sería un operador de grúa y su ayudante.

Operaciones: Cuando manejamos maquinas o equipos iguales en diferentes departamentos podemos hacer un análisis de riesgo de las operaciones que se realizan en dicha máquina y los procedimientos seguros obtenidos podrán ser aplicables a las máquinas del resto de los departamentos donde hay máquinas similares.

Procesos: En fábricas de productos químicos así como en las fabricas donde hay pocos operarios y están situados distantes unos de otros, el análisis de riesgo será más enfocada a el equipo y maquinaria.

4.3.2 INDICADORES PARA UN ANÁLISIS DE RIESGOS

Antes de comenzar un análisis de riegos debemos buscar una orientación hacia los lugares o labores que requieren dicho análisis, para ello nos apoyaremos en algunos indicadores que nos ayudarán a identificar estas tareas. Estos indicadores se muestran a continuación.

Indicador	Explicación
1. <i>Datos conocidos</i>	Se conjuntan todos los datos actualmente conocidos del análisis de riesgo que podrían relacionarse con el tipo de empresa. Es decir si alguna empresa del mismo rubro ya desarrollo su análisis de riesgos, podemos tomar este como guía para desarrollar el de la propia empresa u otros estudios donde se describan las actividades esenciales del proceso de trabajo.
2. <i>Índices de Accidentes</i>	Los índices de accidentes registrados nos ayudan a identificar los departamentos o tipos de trabajo que producen los índices más altos de accidentes.
3. <i>Trabajo repetitivo</i>	Los trabajos repetitivos suelen convertirse en monótonos lo que provoca en el trabajador fatiga, hipnosis o efectos estroboscópicos que podrían hacer susceptible al trabajador de accidentes. Como estas operaciones se repiten a intervalos cortos se prestan para un análisis sencillo.
4. <i>Entorpecimiento</i>	Cuando se identifica en un estudio de las operaciones algún cuello de botella en el proceso, entorpecimiento de operaciones seguras o cuando un trabajo se interpone a otro, es necesario hacer un análisis de riesgo.
5. <i>Manejo manual</i>	Se deben buscar las operaciones de manejo manual, ya que estas producen generalmente accidentes y lesiones. Aquí se debe buscar hacer ese manejo de materiales mediante métodos mecánicos de manejo seguro.
6. <i>Reporte de accidentes</i>	Llevar un sistema de reporte de accidentes donde se pueda revisar las operaciones, individuos, departamentos u oficios que deben recibir prioridad en el estudio.
7. <i>Desperdicios</i>	Los desperdicios, recortes, y rechazos pueden ser indicadores de métodos ineficaces (inseguros) o falta de capacitación que requieren un análisis de riesgo en dichas tareas.

Tabla 4.2 Indicadores de un análisis de riesgos



4.4 ETAPAS DE UN ANÁLISIS DE RIESGOS

4.4.1 1ª ETAPA

Conocer a detalle las características de los procesos, los materiales utilizados y su entorno para la identificación de posibles riesgos reales y potenciales.

Se hace un desmenuzamiento de la operación o labor para obtener sus diferentes elementos, se puede hacer por medio de entrevistas, conversaciones y revisiones con supervisores y trabajadores.

Se puede manejar la información haciendo una lista de actividades de trabajo, agrupándolas o clasificándolas. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

- Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Tareas definidas.

Podemos hacer las preguntas siguientes para identificar lo más importante de cada operación o labor.

<i>Pregunta a realizar</i>	<i>Actividad a realizar</i>
<i>¿Qué se hace?</i>	Se hace la descripción específica de la operación en estudio
<i>¿Cómo se hace?</i>	La secuencia de como se desarrollan ciertas actividades puede ser importante para la seguridad
<i>¿Dónde se hace?</i>	El lugar donde se desarrolla la actividad y analizar que tanto riesgo tiene
<i>¿Por qué se hace?</i>	Esta pregunta se hace con el fin de determinar cual es el movimiento o la acción necesarios para hacerlo de modo más seguro

Tabla 4.3 Preguntas para conocer los procesos de trabajo

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información complementaria sobre los siguientes aspectos para conocer mejor el proceso de trabajo en estudio:

- Su duración y frecuencia de las tareas a realizar.
- ¿Quién realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional?
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo.
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas.
- Sustancias y productos utilizados en el trabajo.
- Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvos y sólidos).
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.



4.4.2 2ª ETAPA

Identificar los peligros específicos existentes

El proceso de identificación de peligros se realiza en dos fases: La primera es para detectar posibles accidentes y la segunda para la tipificación de sus causas, o sea, los sucesos o cadenas de sucesos que provocan el incidente no deseado.

Para identificar posibles peligros podemos hacer las siguientes preguntas:

- a. ¿Existe una fuente de daño?
- b. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c. ¿Cómo puede ocurrir el daño?
- d. ¿Porqué razón puede ocurrir el daño?

Así mismo, es útil clasificarlos, por ejemplo, por temas:

- ✓ Mecánicos
 - ✓ Eléctricos
 - ✓ Sustancias
 - ✓ Incendios
 - ✓ Explosiones
 - ✓ Golpes , etc.
- Complementariamente desarrollamos una lista de peligros existentes en los centros de trabajo, tales como:
 - a. Golpes, cortes y resbalones.
 - b. Caídas de herramientas, materiales.
 - c. Espacio inadecuado.
 - d. Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
 - e. Incendios y explosiones.
 - f. Sustancias que pueden inhalarse.
 - g. Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
 - h. Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
 - i. Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
 - j. Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
 - k. Ambiente térmico inadecuado.
 - l. Condiciones de iluminación inadecuadas.
 - m. Mutilaciones causadas por las máquinas.

Para la identificación y jerarquización de peligros se puede recurrir a los siguientes métodos, la selección de éstos depende del nivel de estudio de riesgo que corresponda a la actividad en particular:



Métodos cualitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Auditorias de seguridad (safety review) • Análisis histórico de accidentes • Análisis preliminar de peligros (preliminar hazard análisis PHA) • Listado de control (check list) • ¿Qué pasa si...? (what if?) • Análisis de peligro y operabilidad (HAZard and OPeratibility análisis HAZOP) • Análisis de modo de fallos y efectos (Failure Model and Effect Análisis, FMEA).
Métodos semicuantitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Índice Dow • Índice Mond • Índice SHI y MHI (Substance Hazard Index Material Hazard Index), Árboles de fallas (fault tree FT) y árboles de sucesos (Event tree ET).

Tabla 4.4 Métodos para la identificación de peligros

Todas estas técnicas, se caracterizan porque se desarrollan en tres etapas: preparación, realización del estudio y documentación. Estas etapas son aplicadas a distintos momentos de la vida de los procesos industriales(diseño, construcción, puesta en marcha y funcionamiento de una operación normal, modificaciones del proceso y desmantelamiento o abandono de las instalaciones). La identificación de los accidentes potenciales en las primeras etapas del diseño mejora la eficacia de las medidas reductoras del riesgo y al mismo tiempo disminuye los costos de implementación.

En la siguiente figura se muestran las técnicas de análisis que son analizadas normalmente en las diferentes etapas de la vida de las instalaciones de proceso.

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO

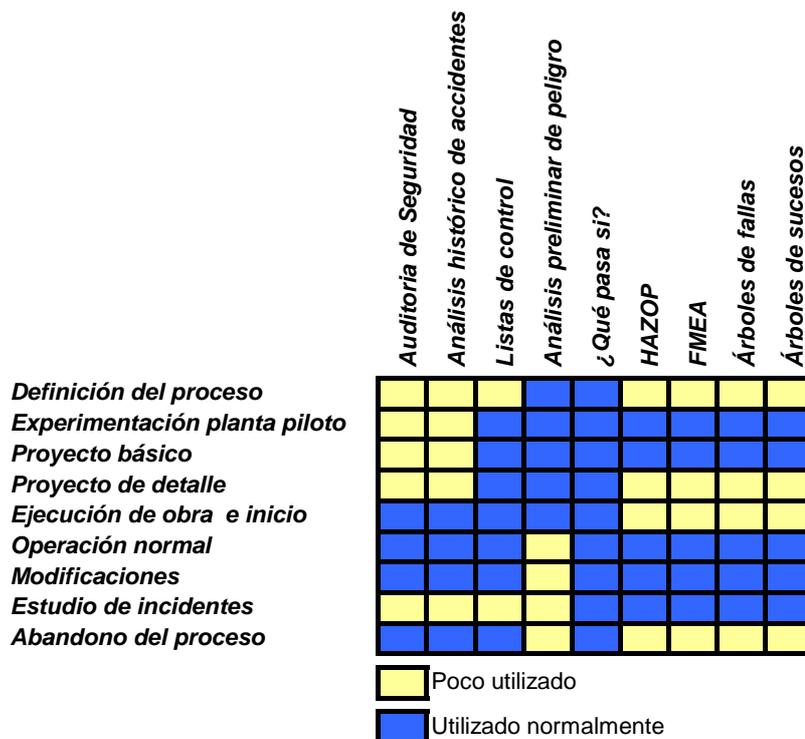


Figura 4.1 Técnicas para identificar los riesgos



4.4.3 3ª ETAPA

Evaluar el riesgo y si es posible su probabilidad de ocurrencia (la magnitud del evento) y cuantificar sus posibles consecuencias.

¿Con que frecuencia ocurre el daño? y ¿Que efectos tiene?

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad del tipo de medidas preventivas que deben adoptarse.

La evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

a) Análisis del riesgo: Indica de que magnitud es el riesgo

- Identifica el peligro
- Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

b) Valoración del riesgo: Con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención, de tipo organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

Al proceso conjunto de Evaluación y Control del riesgo se le llama **Gestión del riesgo**.

Finalmente la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

- a. Identificación de puesto de trabajo
- b. El riesgo o riesgos existentes
- c. La relación de trabajadores afectados
- d. Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes

4.4.3.1 ANÁLISIS DEL RIESGO

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la probabilidad de que ocurra el hecho. Por lo que la estimación del riesgo es el producto de la probabilidad que un riesgo produzca cierto daño, por la severidad de las consecuencias que pueda producir.

El **método RMPP** (Risk Management and Prevition Program) es un método cualitativo para estimar el riesgo muy utilizado por su simplicidad, este consiste en una matriz de análisis de riesgos que se muestra a continuación:



PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO		SEVERIDAD DEL DAÑO	
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre	Alta	Extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónica graves, etc.)
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones	Media	Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
Baja	El daño ocurrirá raras veces	Baja	Ligeramente dañino (cortes, molestias, irritaciones de ojo por polvo, etc.)

Tabla 4.5 Método RMPP

MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS SEGÚN RMPP

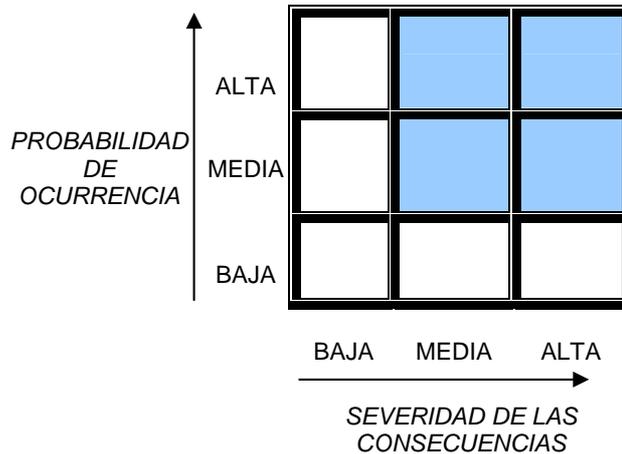


Figura 4.2 Risk Management and Prevention Program (USA)

Nota: Para las situaciones de riesgo cuyo valor de la estimación de riesgo se encuentra en la zona sombreada de la matriz se debe realizar un estudio más profundo.

Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).



4.4.3.2 VALORACIÓN DEL RIESGO

Decidir si los riesgos son tolerables

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

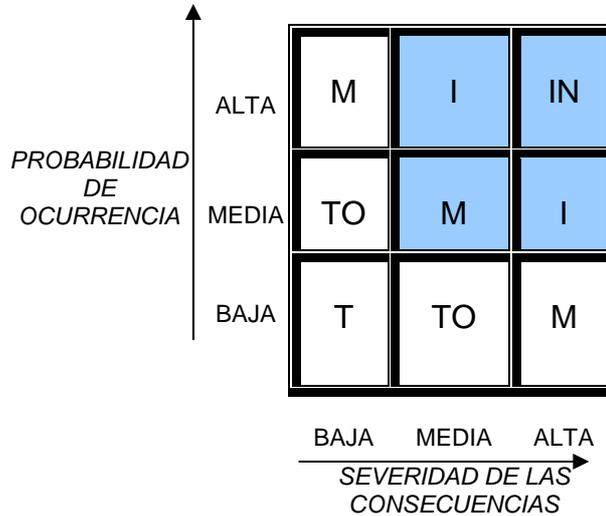


Figura 4.3 Valoración del riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 4.6 "Evaluación de Riesgos Laborales" INSHT, Madrid 1996



De acuerdo con la magnitud de riesgo obtenida en el punto 4.4.3.1 se debe valorar el riesgo para saber si es o no tolerable con base en la tabla 4.5 y si es necesario determinar las acciones para disminuir o prevenir el riesgo, mediante la disminución de la probabilidad de ocurrencia o la severidad de las consecuencias.

4.4.4 4ª ETAPA

Establecer las medidas preventivas necesarias para eliminar o minimizar el riesgo.

La evaluación de riesgos es el punto de partida de la acción preventiva en la empresa y no es un fin en si misma, sino un medio, con el objetivo de prevenir los riesgos laborales, siendo prioritario actuar antes de que aparezcan las consecuencias. Así pues, una vez realizada la evaluación, si ésta pone de manifiesto situaciones de riesgo, habrá que llevar a cabo las siguientes actuaciones.

- Establecer las prioridades preventivas: Definir un orden de actuación sobre los riesgos, en función de su gravedad y el número de trabajadores afectados.
- Una vez establecido el orden de actuación, deben adoptarse las medidas preventivas con el orden de prioridad siguiente:
 - Combatir los riesgos en su origen.
 - Eliminar los riesgos (sustitución de elementos peligrosos por otros seguros).
 - Reducir los riesgos que no puedan ser eliminados, implantando los sistemas de control adecuados.
 - Aplicar medidas de protección colectiva antes que individuales.

Recuerde que estas actuaciones no deben considerarse asesorías sino que deben englobarse en la actividad habitual de la empresa, ya que las situaciones de riesgo en el lugar de trabajo pueden generar daños a las personas, pero también contratiempos en la producción, averías y diversidad de incidentes todos ellos generadores de costos adicionales para la empresa.

4.5 DESARROLLO DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

1ª ETAPA

Conocer a detalle las características de los procesos, los materiales utilizados y su entorno para la identificación de posibles riesgos reales y potenciales.

En el capítulo 2 se muestra el Cursograma Sinóptico de Proceso que nos sirve de base para hacer una lista de las actividades de trabajo, clasificando estas actividades por ***tareas definidas***.

Las áreas y el proceso de trabajo se muestran en la **Tabla 4.7 1ª y 2ª etapa del Análisis de Riesgos** en el **Anexo 2**¹ donde se analiza cada actividad de trabajo, descripción general de como se realiza el trabajo, las herramientas que se necesitan para el desempeño de la actividad, y se contestan las preguntas mencionadas en la tabla 4.3.

¹ El Anexo 2 se encuentra en el formato electrónico



2ª ETAPA

Identificación de peligros

De la primera etapa del análisis de riesgo se identificaron las actividades de mayor riesgo que son:

- Trabajo en espacios confinados
- Radiografía (RX)
- Soldadura
- Manejo de sustancias químicas
- Manejo de materiales
- Manejo de Herramienta y equipo

Para estas actividades, se elaboró una lista de los peligros frecuentes que se pueden presentar en los centros de trabajo y se marcaron las que se presentan o pueden presentar en cada una de ellas. Los resultados se registran en la siguiente tabla:

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

	PELIGROS EXISTENTES	Espacio confinado	Radiografía RX	Soldadura	Sustancias Químicas	Manejo de materiales	Manejo de herramienta y equipo
1	Golpes y cortes	X		X		X	X
2	Espacio inadecuado	X	X	X		X	
3	Caídas al mismo nivel	X	X	X		X	
4	Caídas de personas a distinto nivel			X		X	
5	Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.	X	X	X		X	X
6	Peligros asociados con manejo manual de cargas.		X			X	X
7	Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.			X	X	X	X
8	Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.						
9	Incendios y explosiones.	X		X	X		X
10	Sustancias que pueden inhalarse.	X		X	X		
11	Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.	X		X			
12	Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.			X	X		
13	Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.				X		
14	Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).	X	X	X		X	X
15	Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.			X		X	X
16	Ambiente térmico inadecuado.	X					
17	Condiciones de iluminación inadecuadas.	X		X			
18	Mutilaciones causadas por las máquinas						X
	TOTAL	10	5	13	5	9	8

Tabla 4.8 Identificación de peligros



3ª ETAPA Evaluación del riesgo

En esta etapa se aplicó la matriz de riesgos descrita en el punto 4.4.3.2 para evaluar el riesgo en cada una de las actividades de la etapa 2. De acuerdo a los peligros que se pueden presentar en cada actividad se definieron tanto la probabilidad de ocurrencia como el grado de consecuencias, estos puntos son la base para estimar el grado de riesgo y el orden de importancia en que deberán definirse soluciones.

A continuación se despliegan las tablas de evaluación de riesgo de cada actividad:

Trabajo en espacios confinados											
Peligros Identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Golpes y cortes		X		X				X			
Espacio inadecuado		X		X				X			
Caídas al mismo nivel	X			X			X				
Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.	X				X			X			
Incendios y explosiones.	X			X			X				
Sustancias que pueden inhalarse.			X	X					X		
Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.		X		X				X			
Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).			X		X					X	
Ambiente térmico inadecuado.		X			X				X		
Condiciones de iluminación inadecuadas.			X	X					X		
TOTAL	3	4	3	7	3	0	2	4	3	1	0

Tabla 4.9 Evaluación de riesgos en espacios confinados

Radiografía (RX)											
Peligros Identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Espacio inadecuado		X		X				X			
Caídas al mismo nivel	X			X			X				
Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.	X			X			X				
Peligros asociados con manejo manual de cargas.		X		X				X			
Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).			X		X					X	
TOTAL	2	2	1	4	1	0	2	2	0	1	0

Tabla 4.10 Evaluación de riesgos de Radiografía



Soldadura											
Peligros Identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Golpes y cortes		X			X				X		
Espacio inadecuado		X		X				X			
Caídas al mismo nivel	X			X			X				
Caídas de personas a distinto nivel	X					X			X		
Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.	X				X			X			
Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.		X			X					X	
Incendios y explosiones.	X				X			X			
Sustancias que pueden inhalarse.			X		X						X
Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.		X			X					X	
Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.	X			X			X				
Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).			X		X						X
Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.	X				X			X			
Condiciones de iluminación inadecuadas.		X		X				X			
TOTAL	6	5	2	4	8	1	2	5	4	2	0

Tabla 4.11 Evaluación de riesgos en Soldadura

Manejo de Sustancias Químicas											
Peligros Identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.		X				X					X
Incendios y explosiones.		X				X					X
Sustancias que pueden inhalarse.	X					X			X		
Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.	X				X			X			
Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.	X				X			X			
TOTAL	3	2	0	0	2	3	0	2	1	2	0

Tabla 4.12 Evaluación de riesgos de Sustancias Químicas



Manejo de materiales											
Peligros Identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Golpes y cortes		X			X				X		
Espacio inadecuado		X			X				X		
Caídas al mismo nivel	X			X			X				
Caídas de personas a distinto nivel	X				X			X			
Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.	X				X			X			
Peligros asociados con manejo manual de cargas.		X			X				X		
Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.	X			X			X				
Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).	X				X			X			
Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.	X				X			X			
TOTAL	6	3	0	2	7	0	2	4	3	0	0

Tabla 4.13 Evaluación de riesgos en Manejo de Materiales

Manejo de maquinaria y equipo											
Peligros Identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
Golpes y cortes		X				X				X	
Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.	X				X			X			
Peligros asociados con manejo manual de cargas.		X				X				X	
Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.		X				X				X	
Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.	X					X			X		
Incendios y explosiones.	X				X			X			
Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).		X				X				X	
Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.		X			X				X		
Condiciones de iluminación inadecuadas.		X			X				X		
Mutilaciones causadas por las máquinas	X					X			X		
TOTAL	4	6	0	0	4	6	0	2	4	4	0

Tabla 4.14 Evaluación de riesgos en el Manejo de Maquinaria y equipo



Finalmente para conocer cual de todas las actividades es la que se debe comenzar a trabajar de inmediato, se elaboró una última tabla donde se registran los totales de las tablas anteriores.

TABLA FINAL DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Actividad Evaluado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					Orden de importancia
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
Trabajo en espacio confinado	3	4	3	7	3	0	2	4	3	1	0	4
Radiografía - RX	2	2	1	4	1	0	2	2	0	1	0	5
Soldadura	6	5	2	4	8	1	2	5	4	2	0	2
Manejo de sustancias químicas	3	2	0	0	2	3	0	2	1	2	0	3
Manejo de Materiales	6	3	0	2	7	0	2	4	3	0	0	6
Manejo de maquinaria y equipo	4	6	0	0	4	6	0	2	4	4	0	1
TOTALES	24	22	6	17	25	10	8	19	15	10	0	

Tabla 4.15 Evaluación final del análisis de riesgos

Para definir el orden de importancia, se tomaron en cuenta las tres últimas columnas de la estimación del riesgo de acuerdo al número obtenido de mayor a menor, y en orden de importancia de derecha a izquierda, si es IN = intolerable, I = importante y si es M = moderado el riesgo. Así pues se registraron los siguientes resultados:

Actividad Evaluada	Orden de importancia
Manejo de Maquinaria y Equipo	1
Soldadura	2
Manejo de sustancias químicas	3
Trabajo en espacio confinado	4
Radiografía - RX	5
Manejo de Materiales	6

Tabla 4.16 Actividades por orden de importancia del análisis de riesgo

Aquí se observa que actividad tiene mayor prioridad de acuerdo a los riesgos que presenta.

4ª ETAPA

Establecer las medidas preventivas necesarias para eliminar o minimizar el riesgo.

En esta etapa se sugiere la elaboración de los procedimientos de trabajo escritos con las medidas de seguridad necesarias que se deben revisar antes, durante y después de realizar alguna de las actividades evaluadas en los puntos anteriores.

Finalmente el análisis de riesgos nos va a servir para implementar medidas preventivas que disminuyan o eliminen el grado de riesgo de las actividades peligrosas en los centros de trabajo, lo cual podemos lograr por medio del programa de seguridad e higiene, así nos aseguraremos que se tiene que tomar en cuenta y podemos verificar su avance.



CAPÍTULO 5

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

- 5.1 ¿Qué es un programa de seguridad e higiene?
- 5.2 Responsables del programa de seguridad e higiene
- 5.3 ¿Cómo se integra un programa de seguridad e higiene?
- 5.4 Programa de seguridad e higiene

INTRODUCCIÓN

Uno de los fines de una empresa es la generación de riqueza, ya sea mediante la prestación de algún servicio o la producción de algún bien. Lo que en muchas ocasiones genera mayor interés en los directivos hacia los programas de producción que hacia los programas de seguridad e higiene.

La principal problemática con la que se presenta un programa a implantar cualquiera que este sea el rubro es la mentalidad con que será adoptado, debido a la resistencia al cambio ya que esta entorpece el procedimiento formando expectativa en torno a la factibilidad que este pueda ofrecer en la solución de las problemáticas a tratar. Motivo por el cual es de gran importancia responsabilizar tanto a la gerencia como al sector productivo, asignando a cada sector un compromiso acorde a sus obligaciones dentro de la empresa.

Un programa de seguridad debe concebirse como parte de la empresa, y no como algo adicional que se deja para cuando se tenga tiempo.



5.1 ¿QUÉ ES UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE?

Es un conjunto de acciones articuladas encaminadas a mejorar la productividad y calidad de la producción de un centro de trabajo a través de la protección de sus recursos humanos y materiales contra los accidentes de trabajo. Dicho en otras palabras es un conjunto de procedimientos mediante el cual se busca proteger la integridad y salud de las personas, las instalaciones, el medio ambiente y la producción.

5.1.1 ¿PARA QUÉ NOS SIRVE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE?

Es un instrumento que ayuda a salvaguardar la integridad física de las personas buscando eliminar los costos innecesarios que resultan a consecuencia de emergencias o desastres, tiempos muertos generados por accidentes e incidentes, daños a la propiedad y enfermedades ocupacionales apoyando así a la gerencia y responsables de Seguridad de la empresa.

5.2 RESPONSABLES DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Al fijar responsabilidades en un programa de seguridad no podemos referirnos solo a la persona encargada de la seguridad en la empresa, sino a los directivos y a los trabajadores, ya que son ellos quienes en su momento aportarán sus puntos de vista para determinar la factibilidad de las soluciones a integrar.

Responsabilidad es:

- Aceptar la importancia de la labor que hacemos
- Aceptar las contadas y esenciales disciplinas que acompañan a todo trabajo en equipo: puntualidad, exactitud, seguridad.
- Percatarnos de que la situación en el trabajo de todo cuanto hacemos afecta a alguien.



Figura 5.1 Responsabilidad de la seguridad

Al especificar responsabilidades no basta con decir **“Todos somos responsables”** o **“Todo el mundo es responsable”**, pues asunto de todos es asunto de nadie. Es necesario ser más claro especificando dichas responsabilidades, esto lo podemos hacer dando a conocer cuales son las tareas o responsabilidades de cada nivel de la organización como a continuación se despliega.



RESPONSABILIDAD DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD

Alta Dirección	Jefe de Seguridad e Higiene	Supervisor	Sindicato	Empleado
<ul style="list-style-type: none">• Establece la política de seguridad a seguir• Es el primero en señalar las buenas prácticas de seguridad• Proporciona un lugar seguro para el trabajo• Indica y recomienda métodos favorables para la seguridad• Proporciona fondos económicos• Proporciona equipo de protección personal• Hace cambios en el equipo para cumplir con las normas de seguridad• Determina la responsabilidad de la seguridad industrial y define la autoridad• Patrocina campañas y publicidad de seguridad industrial• Establece el sistema de reportes de accidentes	<ul style="list-style-type: none">• Es asesor técnico para la iniciación y mantenimiento del programa de seguridad e higiene• Ayuda a crear métodos de trabajo seguro• Ayuda a fomentar la conciencia de la seguridad• Asesora a todos los niveles de dirección en cuestión de seguridad industrial• Hace todas las inspecciones generales de seguridad industrial• Ayuda a los comités y comisiones de seguridad a establecer programas e inspecciones de seguridad• Ayuda a la determinación del equipo de seguridad que debe usarse• Ayuda a determinar la disposición de la fábrica y las guardas adecuadas• Mantiene controles que indiquen las condiciones de seguridad de la fábrica• Organiza y aporta asistencia técnica	<ul style="list-style-type: none">• Hace inspecciones de seguridad industrial• Enseña hábitos de seguridad a los trabajadores• Consigue la colaboración de los trabajadores• Prepara los reportes de accidentes• Lleva a cabo la investigación de accidentes• Cuando es posible, emprende la acción oportuna para eliminar las causas, o acude a una autoridad superior para que proceda a la acción• Celebra reuniones de seguridad industrial• Busca condiciones de funcionamiento seguro, sobre una base permanente• Hace que la seguridad sea parte permanente de sus actividades cotidianas de supervisión• Pone remedio, o inicia la acción remediadora, a las condiciones de trabajo seguras y/o a los hábitos de trabajo inseguros	<ul style="list-style-type: none">• Ayuda a que colaboren las comisiones de seguridad• Reconoce la responsabilidad de la dirección en materia de seguridad y colabora con ella para alcanzar los objetivos• Proporciona personas para atender la seguridad industrial como colaboración• Apoya el programa de seguridad industrial• Alienta a los trabajadores para seguir las reglas establecidas de seguridad y las prácticas de trabajo seguras	<ul style="list-style-type: none">• Observa las reglas• Reporta condiciones inseguras• Reporta los incidentes• Reporta los accidentes• Hace sugerencias en materias de seguridad• Participa como miembro de las comisiones de seguridad• Apoya a los empleados nuevos sobre las prácticas seguras

Tabla 5.1 Responsabilidad de la seguridad



Dificultades a Enfrentar

La formación de un programa de Seguridad e Higiene, exige el convencimiento, compromiso y liderazgo de la gerencia, y la concienciación de los colaboradores inmediatos, así como la formación e información de todo el personal. Sin embargo la implantación de este tiene sus dificultades, que deberán ser atendidas adecuadamente para que no interfieran en el desarrollo del mismo, a continuación se describen algunas de ellas:

- Complejidad y burocracia que genera el mismo sistema. La falta de hábito de las personas en utilizar la comunicación escrita y la utilización de la comunicación verbal de forma abusiva.
- Resistencia al cambio. Esta forma de resistencia recurre a todo tipo de excusas y justificaciones como puede ser la idiosincrasia de los trabajadores.
- Convencimiento de la gerencia y del personal. Ya que sin su participación directa y comprometida no habrá resultados prácticos.

5.3 ¿CÓMO SE INTEGRA UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE?

Para integrar un programa de Seguridad e Higiene es necesario sustentarlo en la credibilidad y factibilidad, condiciones generadas a partir del diagnóstico de seguridad e higiene realizado previamente.

A continuación se definen las etapas para la elaboración de un Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

ETAPAS	DESCRIPCIÓN	PUNTOS ESPECÍFICOS
I. Diagnóstico Situacional.	Aplicación de dos diferentes diagnósticos para el conocimiento de la situación de la empresa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilación de información. 2. Inspección de las instalaciones. 3. Análisis de la información. 4. Evaluación del diagnóstico.
II. Planeación.	Determinación de acciones específicas para satisfacer las necesidades observadas en el diagnóstico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Priorización de problemas (comunes y específicos). 2. Formulación de objetivos (corto, mediano y largo plazo). 3. Políticas y estrategias. 4. Definición de actividades por objetivo. 5. Cronograma. 6. Evaluación del programa (avance, resultados y control de pérdidas). 7. Presupuesto.
III. Organización.	Definir los niveles de autoridad y organigrama del departamento de Seguridad y sus relaciones intra y extra departamentales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manual de organización del departamento de Seguridad e Higiene (organigrama, descripción de puesto y definir responsabilidades en cada área funcional de la empresa). 2. Elaboración de manuales, normas y procedimientos (generales y específicos). 3. Formatos de control.
IV. Integración.	Asignación recursos humanos, materiales y económicos para realizar el programa, así como reclutamiento, selección e inducción del personal asignado a cada área.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del programa a directivos y mandos intermedios. 2. Capacitación.



V. Dirección.	Designar responsabilidades de seguridad e higiene que le corresponden a cada uno de los niveles de la empresa y motivación para la participación en este.	1. Generación de incentivos mediante concursos de seguridad.
VI. Control.	Seguimiento de las acciones del plan de seguridad y sistemas de información. Medir resultados de las acciones tomadas.	1. Evaluación del sistema.

Tabla 5.2 Etapas de un programa de seguridad e higiene

5.4 PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

En este punto se desglosaran cada una de las etapas mencionadas anteriormente para el desarrollo del programa de seguridad e higiene.

I. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.

Las tablas de resultados del Diagnóstico situacional realizado a la empresa en estudio se registraron en el capítulo 2 de este trabajo. Las necesidades identificadas en dicho diagnóstico se reagrupan a continuación en el punto II. PLANEACIÓN de acuerdo a la relación dada entre la empresa, directivos y los trabajadores. Esto nos facilitara delegar responsables para subsanar dichas deficiencias encontradas.

II. PLANEACIÓN

Priorización de problemas

Las necesidades generales identificadas en los resultados del Diagnóstico de seguridad se priorizaron y clasificaron en tres grupos como a continuación se muestra.

DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN RELACIÓN CON:		
1. LA DIRECCIÓN	2. INSTALACIONES	3. EL EMPLEADO
1. Revisión y actualización de una política de seguridad industrial 2. Creación del departamento de Seguridad e Higiene 3. Cumplimiento legal ante las instituciones gubernamentales 4. Proporcionar Instalaciones de trabajo seguras 5. Desarrollo de procesos de trabajo 6. Generar motivación de seguridad en los empleados 7. Proporcionar capacitación	1. Limpieza y orden en instalaciones 2. Señales, avisos y códigos de colores 3. Conexión a tierra y balanceo de instalación eléctrica 4. Ropa y EPP 5. Buenas prácticas de manejo de materiales 6. Mantenimiento en equipo y herramienta 7. Guardas de seguridad 8. Recipientes sujetos a presión y calderas	1. Capacitación 2. Estimular el interés <ul style="list-style-type: none"> a) Comisión de seguridad b) Incentivos c) Medios visuales 3. Aplicación adecuada de los procesos de trabajo



8. Establecer las actividades del cumplimiento del programa de seguridad y su forma de evaluación	9. Controlar sustancias químicas y agentes químicos 10. Estudios de iluminación 11. Estudios de ruido	
---	---	--

Tabla 5.3 Necesidades identificadas en el diagnóstico de seguridad

Con base en el análisis de accidentes del capítulo 3 se identificaron de forma **general** los factores generadores de los accidentes registrados, los cuales se priorizaron en la siguiente tabla:

ANÁLISIS DE ACCIDENTES EN RELACIÓN CON:		
LA EMPRESA	EL LUGAR DE TRABAJO	EL EMPLEADO
Dirección e instalaciones	Orden y Limpieza	Capacitación
	Instalaciones	Comunicación
Dirección (Procedimientos)	Equipo de Protección Personal	Actitud
	Herramientas	

Tabla 5.4 Necesidades generales del análisis de accidentes

Así pues, pudimos definir los puntos en los que debemos poner mayor atención, de acuerdo a la empresa, lugar de trabajo y personal.

Las **necesidades específicas derivadas de accidentes** ya se mencionaron en la tabla 3.18 en el capítulo 3 de este trabajo.



También, se priorizó con base al capítulo 4 las actividades que requieren de mayor atención de acuerdo a la estimación de riesgo cuantificada, obteniendo como resultado la siguiente tabla.

Actividad Evaluada	Estimación del riesgo					Orden de importancia
	T	TO	M	I	IN	
Manejo de Maquinaria y Equipo	0	2	4	4	0	1
Soldadura	2	5	4	2	0	2
Manejo de sustancias químicas	0	2	1	2	0	3
Trabajo en espacio confinado	2	4	3	1	0	4
Radiografía - RX	2	2	0	1	0	5
Manejo de Materiales	2	4	3	0	0	6

Tabla 5.6 Necesidades específicas del análisis de riesgos

Donde:

T = Trivial

TO = Torelable

M = Moderado

I= Importante

IN = Intolerable

Cuando la estimación del riesgo es M, I o IN implica poner mayor énfasis en esa actividad, en este caso se identificaron en estos tres tipos de estimaciones, cual obtuvo mayor calificación la cual sería la de mayor riesgo comenzando de derecha a izquierda. Así pues como en IN ninguna actividad obtuvo alguna calificación seguimos a evaluar el siguiente punto I evaluando de mayor a menor y finalmente en la estimación M lo cual nos dio como resultado la tabla mostrada anteriormente.

Las tres primeras actividades que requieren de prioridad son en orden de importancia 1, 2 y 3 las cuales aunque parezcan actividades sin mayor riesgo son donde se han generado o pueden generar mayor número de accidentes debido a la falta de información o exceso de confianza principalmente. Las últimas tres actividades de la tabla con orden de importancia 4, 5 y 6 son actividades que cuentan con procedimientos escritos para su desempeño debido al tipo de actividad de la empresa por lo que se les ha puesto mayor atención hasta ahora.



Formulación de Objetivos

De acuerdo a las necesidades anteriormente analizadas se establecen los objetivos que se clasifican de acuerdo a su prioridad y tiempo de alcance del siguiente modo:

CORTO PLAZO (1 Mes)

1. Revisar y actualizar la política de seguridad industrial que ratifique el compromiso de la empresa con el trabajador y viceversa con la participación de los directivos de la empresa.
2. Crear un departamento de Seguridad e Higiene para cubrir las necesidades de la empresa en esta materia.
3. Establecer las actividades encaminadas para el cumplimiento del programa de seguridad, así como su forma de evaluación mediante la participación de los integrantes del departamento de seguridad e higiene.
4. Realizar un estudio que permita determinar el adecuado EPP a utilizar en los distintos procesos que se realizan dentro de la empresa, mediante la participación de directivos y trabajadores.
5. Desarrollar los procedimientos necesarios que establezcan las buenas practicas de manejo de materiales donde participen directivos y trabajadores.
6. Realizar un programa donde se establezcan los lineamientos y frecuencia en que se deba realizar el mantenimiento al equipo y maquinaria,
7. Verificar que los equipos que necesiten guardas de seguridad cuenten con estas y que se mantengan en condiciones adecuadas
8. Elaborar un programa de capacitación continuo general y especializado que abarque las principales problemáticas de seguridad en la empresa.
9. Crear un programa de incentivos encaminado a estimular el interés en la seguridad e higiene en los trabajadores.
10. Definir los lineamientos de seguridad e higiene donde se establezcan las sanciones a las que se harán merecedores aquellos que no cumpla con los procedimientos de seguridad en el trabajo.

MEDIANO PLAZO (6 meses)

1. Elaborar los procedimientos de seguridad en el trabajo de las tareas estudiadas en la evaluación de riesgos.
2. Elaborar un programa de implantación y verificación de orden y limpieza en la empresa, basado en el método de calidad de las 5's.
3. Verificar la actualización de los planos de las instalaciones eléctricas en cuanto a balanceo de cargas y conexión a tierra, así como verificar el adecuado mantenimiento de estas.



4. Verificar que se cuente con la documentación referente al manejo de recipientes sujetos a presión y calderas.

5. Registrar y dar a conocer las sustancias químicas que se manejan en la empresa así como sus riesgos.

LARGO PLAZO (1 año)

1. Cumplir con las normas establecidas por las diferentes instituciones gubernamentales referentes a seguridad e higiene, salud y medio ambiente.

2. Realizar anualmente el estudio de iluminación y ruido.

3. Llevar a cabo el mantenimiento en instalaciones de acuerdo a las necesidades que se presenten, con el fin de contar con instalaciones seguras.

Tabla 5.7 Definición de objetivos de seguridad

Elaboración de políticas y estrategias

POLÍTICA: Norma para seleccionar un curso de acción ¹

POLÍTICAS GENERALES:

- Generar una cultura de seguridad e higiene en el trabajo considerando que lo más importante de una empresa es el capital humano.
- Cumplir los lineamientos de seguridad e higiene considerando esto como una condición de trabajo (Nota: dichos lineamientos deben ser planteados por la empresa)

POLÍTICAS ESPECÍFICAS:

- No realizar trabajo alguno si las condiciones de seguridad no son las adecuadas
- Comunicar las condiciones inseguras que se identifican en el área de trabajo

PRINCIPALES ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR EL PROGRAMA

- Crear el departamento de seguridad e higiene en la empresa
- Definir los lineamientos de seguridad e higiene en el trabajo
- Definir responsabilidades en seguridad e higiene
- Dar a conocer el programa de seguridad e higiene a todo el personal
- Poner en marcha el programa de seguridad e higiene
- Evaluar los avances del programa de seguridad e higiene

Definición de actividades por objetivo

De acuerdo a los objetivos definidos a corto, mediano y largo plazo, se definieron las actividades que deben realizar tanto los directivos como el personal operativo en un mes, seis meses o un año según corresponda. **Esta es la Tabla 5.8 Definición de actividades por objetivo** y se encuentra en el **Anexo 3**.

¹ ROUSELL Ackoff , Planeación de empresas



III. ORGANIZACIÓN

La organización de la prevención admite diferentes variantes incluso dentro del mismo planteamiento de la seguridad integrada, debiendo garantizar el control de la administración dentro de la organización, promover la cooperación entre los diferentes estamentos de la empresa, asegurara la comunicación de la información a través de la organización y actualizar los conocimientos mediante la formación continua.

Organización Staff line²

Todas las funciones de la acción preventiva de la empresa, gestión, ejecución y responsabilidades, la realiza cada uno de los mandos de la empresa como una función más, al estar integrada en las actividades propias de su área de trabajo. Implica que todos los mandos, incluida la dirección deben poseer conocimientos en materia de prevención de los riesgos laborales.

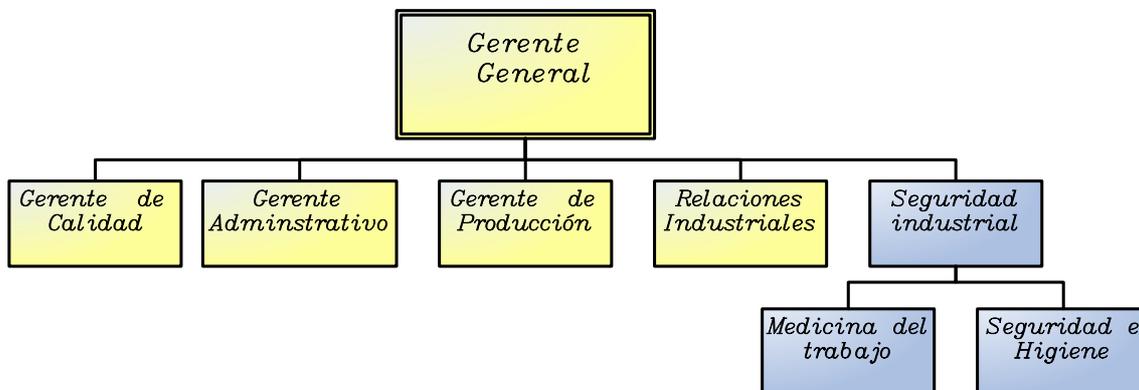


Figura 5.2 Organigrama sugerido para el departamento de seguridad

Nota:

Los puntos restantes del Programa de Seguridad e Higiene referentes a la **Organización, Integración, Dirección y Control** se realizan cuando se presenta el proyecto a los directivos de la empresa para que lo aprueben, se lleva a cabo y se evalúa en el transcurso del tiempo, por lo que estos puntos quedan fuera del alcance de este trabajo ya que aquí solo se presenta la propuesta del programa pero no se presenta a la aprobación de los directivos.

² Centro Regional de Ayuda Técnica, "Seguridad Industrial, Manual de Adiestramiento No. 74 (Serie B)", 1ª Edición; Ed. Herrero hermanos sucesores, México 1969.



CAPÍTULO 6

JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

- 6.1 Razones que justifican un programa de seguridad
- 6.2 Costos directos
- 6.3 Costos indirectos
- 6.4 Evaluación de los costos

INTRODUCCIÓN

Se comentó en el capítulo tres los efectos de los accidentes en las personas y la importancia de ellas en los programas de seguridad. De las consecuencias mencionadas se resume que el accidentado sufre física, moral, psicológica y económicamente los efectos de accidentes. Esta ya es una razón suficiente para poder justificar un programa de Seguridad e Higiene, sin embargo también existen otras razones que sustentan la aplicación del mismo.



6.1 RAZONES QUE JUSTIFICAN UN PROGRAMA DE SEGURIDAD

La razón primordial para justificar las acciones de un programa de seguridad son los efectos de los accidentes (efectos físicos, morales, psicológicos y económicos).

Otras razones para argumentar la importancia de un programa de seguridad son:

- Razón Humana
- Razón Legal
- Razón Social
- Razón Económica

6.1.1 Razón Humana

Los accidentes desde el punto de vista humano causan sufrimiento físico por las lesiones, el trabajador también pierde dinero. La pérdida económica real del trabajador es elevada, en relación con su capacidad para poder soportar la carga económica extra. Por lo general el trabajador pierde la diferencia entre la paga por incapacidad y su sueldo regular, si su lesión tiene como resultado una incapacidad permanente, puede sufrir una pérdida continua de salario durante el resto de su vida. Si el trabajador se lesiona fuera del trabajo, tendrá que pagar sus gastos médicos e incurrirá en la pérdida de salario si la lesión lo incapacita para trabajar.

Además de esto el accidentado sufre otras consecuencias que son:

a.- Desconfianza en sí mismo. El que se accidentó una vez puede estar pendiente si se volverá a accidentar y tendrá miedo, de volver al mismo lugar en que se accidentó.

b.- Desorden de la vida familiar. La persona que se accidenta muchas veces se molesta al sentir que no puede colaborar en su casa. Daño psicológico en los familiares que sufrirán dolor al mirarlo postrado en una cama.

c.- Desorganización de actividades fuera del hogar. No podrá asistir a reuniones con amigos, practicar deportes o recrearse.

Las actitudes indebidas se producen cuando la persona trata de ahorrar tiempo, de evitar esfuerzos, de evitar incomodidades o de ganar un prestigio mal entendido. En resumen, cuando su actitud hacia su propia seguridad y la de los demás no es positiva.

6.1.2 Razón Legal

Cuando una empresa no cumple con las disposiciones legales que se requieren por las diferentes instituciones gubernamentales como la STPS, IMSS, SEMARNAT, etc, corre el peligro de ser clausurada. Por ello, esta parte no puede ser ignorada por ser un pilar indispensable. De los aspectos más importantes que se debe cumplir ante las diferentes instituciones mencionaremos solo algunos como ejemplos:



Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)	Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Licencia de funcionamiento de la empresa • Libro del registro de maquinaria • Médico de la empresa registrado ante la Secretaría de Salud • Libro médico de exámenes de admisión y exámenes periódicos • Autorización de construcción, instalación y operación de generadores de vapor y recipientes sujetos a presión • Acta de conformación de la comisión de Seguridad • Actas de recorridos de la comisión de Seguridad • Registro de accidentes 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las liquidaciones bimestrales del IMSS y la clase y grado de riesgo en que se ubica la empresa, se debe establecer el porcentaje y monto de la prima de seguro de riesgo de trabajo que la empresa debe cubrir 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de materiales peligrosos y/o tóxicos • Declaración de cantidades y destino final de residuos peligrosos y desperdicios industriales

Tabla 6.1 Requisitos de instituciones gubernamentales

6.1.3 Razón Social

Los accidentes desde el punto de vista social pueden representar un problema pues afectan a la población económicamente activa y como consecuencia a las empresas que son fuentes de trabajo lo cual finalmente se refleja en pérdidas para el país.

La repercusión social se debe analizar desde tres principales áreas:

a) Salud

De acuerdo al lugar donde se generan más accidentes se tiene un porcentaje aproximado:

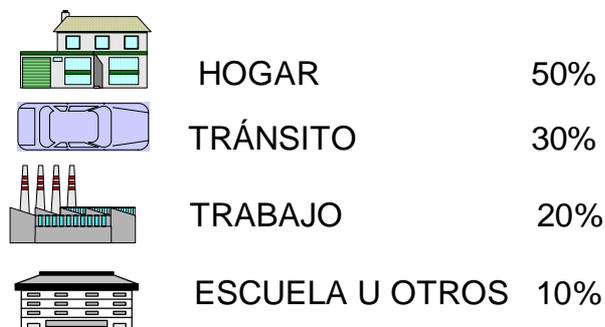


Figura 6.1 Lugares donde se generan los accidentes

Los accidentes representan el porcentaje más alto de mortalidad en el país, de personas económicamente activas principalmente.



b) Empresa

Las empresas son afectadas por los accidentes al provocar ausentismo y en otros casos al tratarse de personal altamente calificado la afectación es mayor, pues en ocasiones no hay quien supla al accidentado o si la incapacidad de este se extiende se requiere sustituirlo teniendo que invertir tiempo y dinero para capacitar o contratar nuevo personal incrementando los costos por rotación.

Los costos de los accidentes también afectan las utilidades de la empresa y en muchas ocasiones pueden llevarla a la quiebra. Los costos de un accidente son directos e indirectos y estos últimos son los que con frecuencia no se registran provocando que la pérdida no se cuantifique acertadamente.

c) País

Las pérdidas de las empresas afectan al país pues le restan ingresos por conceptos de impuestos y también por la necesidad de crear fondos de pensión para las familias que tienen un inválido, una viuda, etc.

Así pues el problema social derivado de los accidentes es grave y al prevenirlos por medio de los programas de seguridad se ayuda también a mejorar la situación del país, de la empresa y sobre todo de las personas.

6.1.4 Razón Económica

EL COSTO DE LA SEGURIDAD O DE LA NO SEGURIDAD

Hablar de costos de seguridad industrial es hablar de costos de los accidentes. Se busca obtener la siguiente relación

Disminución del número de accidentes: minimización de gastos y optimización de ganancias.

El costo de un accidente siempre se refleja en pérdidas, de personas, tiempo, equipo, dinero etc. Sin embargo muchas de las veces las pérdidas reales no se pueden cuantificar porque el registro de accidentes no se determina en función de costos.

De acuerdo a un estudio realizado por Frank Bird se determinó que los costos de los accidentes se dividen en costos directos y costos indirectos.

COSTOS DE LOS ACCIDENTES

COSTOS DIRECTOS (Costo del seguro y costo del capital humano)	COSTOS INDIRECTOS (Costos sin asegurar)
<ul style="list-style-type: none"> • Gastos médicos • Daños a instalaciones y/o equipos asegurados • Perdidas de materia prima • Producto de proceso o producto terminado 	<ul style="list-style-type: none"> • Gastos legales • Gastos de equipos o provisiones de emergencia • Renta de equipos de reemplazo • Tiempos de investigación de accidente • Salarios pagados al personal que dejo de trabajar por atender al lesionado • Tiempo dedicado a reclutar, seleccionar y capacitar al personal que sustituye al lesionado • Tiempo perdido por el nuevo trabajador mientras se acostumbra al nuevo empleo

Tabla 6.2 Costos de los accidentes



Los costos indirectos no se tienen contemplados generalmente, por lo que permanecen ocultos para los administradores. Para dar una idea gráfica de lo que verdaderamente significan los accidentes como costos para toda la sociedad, Frank Bird lo refleja como un Iceberg de costos donde los costos directos son la punta que sale del Iceberg y el resto serán los costos indirectos que están ocultos.

Esto que ha primera vista parece exagerado, no lo es tanto pues el accidente, realmente es un problema mucho mayor de lo que aparece en la superficie.



\$1: Costos asegurados
(Médicos, compensaciones)

\$5 a 50: Costos sin asegurar contabilizados
(Daños al edificio, a los materiales y al producto, daños a equipos y herramientas, interrupciones y demoras en la producción)

\$1 a 3: Costos sin asegurar sin contabilizar
(Contratar y entrenar personal, reemplazos, investigaciones, etc.)

Figura 6.2 Iceberg de los costos producidos por los accidente

De acuerdo al estudio de Frank E. Bird por cada peso de costo directo se puede ocasionar de 6 a 53 pesos de costos indirectos. Así pues se recomienda establecer un mecanismo para cuantificar los costos indirectos pues de otra forma estos seguirán ocultos y no se cuantificará el valor real del accidente.

6.2 COSTOS DIRECTOS

Cuando se habla del costo directo de un accidente, por lo general se refiere al costo ocasionado por la seguridad social, que recae directamente sobre el individuo. Los elementos que constituyen dicho costo son básicamente los costos de seguros y el denominado costo de capital humano.

Costo del Seguro

El Instituto Mexicano del Seguro Social establece las bases para el pago de la prima de riesgo de las empresas que se realiza anualmente conforme a la clasificación que se encuentra en el catálogo de actividades del Reglamento de dicha Institución.

Para los efectos de la fijación de primas a cubrir por el seguro de riesgos de trabajo, las empresas deberán calcular sus primas, multiplicando la siniestralidad de la empresa, por un factor de prima y al producto se le sumará el 0.005, el resultado será la prima a aplicar sobre los salarios de cotización, conforme a la fórmula siguiente:¹

$$\text{Prima} = [(S/365) + V * (I + D) * (F/N)] + M$$

¹ Ley del Seguro Social 2005



Donde:

V = 28 años, que es la duración promedio de vida activa de un individuo que no haya sido víctima de un accidente mortal o de incapacidad permanente total.

F = 2.3 que es el factor de prima.

N = Número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.

S = Total de los días subsidiados a causa de incapacidad temporal.

I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales, divididos entre 100.

D = Números de defunciones.

M = 0.005, que es la prima mínima de riesgo.

Las empresas cubrirán la prima media de la clase que conforme al Reglamento les corresponda, de acuerdo a la tabla siguiente:

Prima Media	En porcentaje %
Clase I	0.51355
Clase II	1.13065
Clase III	2.59840
Clase IV	4.65325
Clase V	7.5885

Tabla 6.3 (art. 72 del Reglamento del IMSS.)

Para nuestro estudio se aplicara la prima correspondiente a la clase V, determinada bajo la clasificación del catálogo de actividades de la Ley del Seguro Social.

GRUPO 35 Fabricación de productos metálicos; excepto maquinaria y equipo

FRAC. 354

CLASE V

Fabricación y/o reparación de estructuras metálicas, tanques, calderas y similares.

Comprende a las empresas que se dedican a la fabricación y/o reparación de estructuras metálicas, tanques calderas, recipientes de placa metálica estacionarios o para montarse sobre vehículos de transporte. Incluye estructuras para puentes, juegos electromecánicos, depósitos elevados, hangares, torres, castilletes, columnas y otros sistemas de soporte estructurales.

6.2.1 CÁLCULO DE LA PRIMA DE RIESGO

A continuación se despliegan los datos necesarios para el cálculo de la prima de riesgo que debe pagar la empresa al Seguro Social IMSS.

$P = [(S / 365) + V * (I + D)] * (F / N) + M$ <p> S = 109 I = 0 D = 0 N = 104 V = 28 F = 2.3 M = 0.005 </p>	<p>Total de salario base de cotización</p> <p>\$10,976,057.82</p>
--	---



Sustituyendo valores, se tiene:

$$P = ((109/365)+28 \times (0+0)) \times (2.3/104) + 0.005$$

P = 1.16050% Este es el porcentaje de la prima de riesgo

Ahora bien, ¿Cuánto es el monto de la aportación al IMSS?

$$\begin{aligned} \text{Monto de la aportación} &= \text{Porcentaje de la prima de riesgo} \times \text{total de salario base} \\ &= 0.0116050 \times \$10,976,057.82 = \$127,377.15 \end{aligned}$$

Así que lo que la empresa debe pagar al seguro al año de acuerdo a los accidentes registrados es un total de \$127,377.15

6.3 COSTOS INDIRECTOS

Como se mencionó anteriormente los costos indirectos son aquellos que permanecen ocultos porque no se cuantifican, y algunos de ellos son los mencionados en la siguiente tabla.

Podemos cuantificar estos costos al cuantificar los tiempos muertos derivados de los accidentes, para ello se tomará como guía los puntos registrados en la siguiente tabla.

TABLA DE COSTOS INDIRECTOS

Tiempo del trabajador herido	Se pierde tiempo productivo debido al trabajador herido no reembolsable
Tiempo del compañero de trabajo	Tiempo perdido de los compañeros que lo atendieron y llevaron en caso de necesitarlo al servicio médico Tiempo de curiosidad o solidaridad al ocurrir el accidente Tiempo del personal de seguridad para investigar el accidente Tiempo extra pagado para que se haga el trabajo interrumpido por el accidente
Tiempo del supervisor	Asistir al empleado herido Investigar la causa del accidente Replanificar el trabajo Seleccionar y capacitar empleados nuevos Preparar los informes de los accidentes Participar en los procesos sobre el caso del accidente
Pérdidas generales	Tiempo de producción al detener el proceso que puede afectar la planificación Reducción de la efectividad del trabajador que regresa al trabajo
Pérdidas de la propiedad	Gastos de suministros y equipos de emergencia Costo del equipo y material sobre uso derivado Costo de material de reparación y partes de repuesto Costo de acciones correctivas más que reparaciones Costos de proporción del equipo de rescate y emergencias
Otras pérdidas	Castigos, multas, citaciones, impuestos Los incidentes

Tabla 6.4 Clases de Costos indirectos



6.3.1 ANÁLISIS DEL TIEMPO PERDIDO POR ACCIDENTES DE TRABAJO.²

Los accidentes de trabajo generan un tiempo perdido durante la jornada laboral, ya que no solo es cuantificable el tiempo que dura el accidente, sino que el mismo accidente genera distracción en sus compañeros, así como el supervisor debe desatender sus labores para auxiliar al trabajador, debe además tomarse en cuenta si la presencia del accidente provocó el paro de alguna máquina y si esta puede ser ocupada inmediatamente o no.

Además de lo anterior deben ser investigadas las causas que generaron el accidente por lo que se necesitara de la disposición de los departamentos que puedan aportar información correspondiente, así como también para la formulación de las medidas correctivas y designar sus responsables.

El análisis se realizó considerando:

- Tiempo de duración del accidente.
- Tiempo de Investigación del accidente.
- Número de personas involucradas en el accidente.
- Tiempo invertido en el registro de accidentes
- Tiempo invertido por seguimiento de accidente

² Los datos registrados en las siguientes tablas son un aproximado de tiempos, de acuerdo a la información recabada. Las **Tablas 6.5 y 6.6** se encuentran también en el **Anexo 4** correspondiente a este capítulo.



ESTIMACIÓN DE TIEMPOS PERDIDOS POR ACCIDENTE

No	MES	Tiempo perdido del accidentado hasta que es atendido (Hrs)	Tiempo perdido en la atención del accidentado Hrs.			Tiempo de curiosos y/o testigos Hrs	Tiempo perdido por levantar el reporte de accidente		Tiempo perdido en el análisis causa-raíz (Hrs)						Tiempo perdido por seguimiento del caso Hrs		Estimado económico de material y herramienta \$	Días de incapacidad por IMSS	Días de incapacidad por el Dr. De planta	Horas totales de incapacidad por mes		
			lesionado	brigada	Dr		Tiempo del supervisor Hrs	Tiempo del personal de Seguridad Industrial Hrs	Lesionado	Testigos	Supervisor	Jefes de área	Seguridad	Gerentes	Supervisor	Seguridad						
1	ENERO	0.5	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	2	250	0	0	8		
2	ENERO	0.25	0.5	0	0.5	0.25	0.5	5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1.5	40	0	0			
3	ENERO	1.5	0.5	0	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	1	0	1	1	200	0	1			
4	ENERO	1.5	0.5	0	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	1	0	1	1	200	0	0			
5	FEBRERO	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	1	0	1	1	70	0	0	280		
6	FEBRERO	1.5	0.5	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1	150	14	0			
7	FEBRERO	1.5	0.5	0	1	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	1	1	50	21	0			
8	MARZO	1.5	0.5	0	1	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1	50	13	0	104		
9	ABRIL	0.125	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0	5	0.5	0	1	1	50	0	0	0		
10	MAYO	0.125	0.5	0.5	1	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0	0.5	0	1	1	50	0	1	8		
11	JUNIO	0.125	2	2	2	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	70	0	9	72		
12	AGOSTO	0.25	1.5	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1	50	0	10	80		
13	AGOSTO	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0	1.5	0.5	0	1	1	30	0	0			
14	AGOSTO	0.125	0.5	0	1	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0	1.5	0.5	0	1	1	50	0	0			
15	SEPTIEMBRE	0.5	1.5	1.5	1.5	2	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	50	0	10	152		
16	SEPTIEMBRE	0.125	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	1	1	200	0	0			
17	SEPTIEMBRE	0.125	0.75	0.75	2	1	0.5	0.5	0.5	0	0	1	0.5	0	1	1	100	0	9			
18	octubre	0.5	1.5	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0	0	1	0.5	0	1	1	50	21	0	168		
19	octubre	0.5	0	2.5	0	2	0.5	0.5	0	1	1	1	0.5	0	1	1	0	0	0			
TOTALES		11.25	13.75	8.75	17.5	9.5	9.5	14	9	4.5	8	14.5	11	1	20	21.5	1710	69	40	872		
															48		41.5		109			

Tabla 6.5 Tiempo perdido por accidentes



ESTIMADO DEL COSTO DEL TIEMPO PERDIDO POR ACCIDENTE

	Total de hrs perdidas	Sueldo por hora \$/hrs	Costo del total de hrs perdidas	Estimado de costo de material y hta	Tiempo perdido en la investigación	Costo de tiempo perdido en la investigación
Tiempo accidentado	34	17	578	x	9	153
Tiempo otros trabajadores	22.75	17	386.75		4.5	76.5
Tiempo supervisor	37.5	62	2325		8	496
Tiempo Jefe	14.5	69	1000.5		14.5	1000.5
Tiempo Doctor	17.5	194	3395		0	0
Tiempo Gerente	1	93	93		1	93
Tiempo seg	46.5	21	976.5		11	231
TOTALES	173.75	x	8754.75	1710	48	2050

Tabla 6.6 Costo del tiempo perdido por accidentes



6.3.2 ANÁLISIS DEL COSTO EN PRODUCCIÓN POR EL TIEMPO PERDIDO POR ACCIDENTE

Como se mencionó en el capítulo 2, la empresa en estudio fabrica tanques y pipas de diferentes capacidades, por lo cual, se escogió un modelo de tanque de los más vendidos para poder cuantificar el monto perdido en producción por causa de los tiempos generados por accidentes. A continuación se dan las características del tanque.

Capacidad del tanque: 3,000 galones (11,340 litros)
Tiempo requerido de fabricación: 500 Horas hombre
Costo aproximado del tanque: \$ 390,489

Tiempos perdidos por causa de accidente = A+B = 1046 horas hombre; donde:
A= Horas de incapacidad: 872 horas hombre
B= Horas perdidas por accidente y seguimiento de accidente: 174 horas hombre

¿Cuántos tanques estamos dejando de hacer debido a la existencia de accidentes?

Así pues, podemos aplicar una regla de tres:

1 tanque = 500 H-H
? = 1046 H-H

$$(1046 \times 1) / 500 = 2.092 \text{ tanques}$$

Por lo tanto, **2 tanques** se están dejando de producir en 1 año por causa de los accidentes.

¿A cuánto equivale monetariamente?

1 tanque = \$ 390,489
2.092 tanques = ?

$$(2.092 \times \$390,489) / 1 = \$816,903$$

Por lo tanto se está dejando de percibir **\$816,903** por causa de los accidentes

6.4 EVALUACIÓN DE LOS COSTOS ³

Para poder llevar a cabo una evaluación del costo de los accidentes se siguieron los siguientes puntos:

1. Se definieron y clasificaron los costos en dos grupos: costos directos y costos indirectos de acuerdo a la tabla 6.2 y los puntos 6.2 y 6.3 mencionados anteriormente.
2. Se cuantificó el tiempo perdido por accidente (trabajador, supervisor, jefe, gerente, Dr., etc) de acuerdo a los accidentes registrados en el capítulo 3 y se registraron en la tabla 6.5. El estimado económico se obtuvo con base en los tiempos y el sueldo promedio de los antes mencionados, y se registro en la tabla 6.6.
3. En la tabla 6.5 también se realizó un estimado para cada accidente del costo de instalaciones o equipos que se dañaron por causa del accidente y la estimación del costo de material de curación que se utilizó.
4. Se calculó la prima de riesgo de trabajo en el punto 6.2.1 de acuerdo al grado de riesgo y siniestralidad de la empresa.
5. Se calculó la pérdida en la producción, considerando el tiempo que no se trabajo (tiempo muerto) por causa de los accidentes.
6. Con esta información, se elaboró la tabla que a continuación se despliega y cuyo objetivo es visualizar la teoría del Iceberg de Frank Bird mencionada anteriormente y estimar el costo total de los accidentes registrados en la empresa en estudio.

³ Esta evaluación de costos se encuentra también en el Anexo 4, en la Tabla 6.7 Costos totales por accidente



HOJA DE DATOS SOBRE COSTOS POR ACCIDENTE

	Aspectos considerados en el costo del accidente	Evaluación	Estimado económico	
COSTOS DIRECTOS	Gastos médicos (Material de curación, medicamento, horas de consulta por accidente)	Horas de consulta por accidente = 17.5 hrs x 194\$/hr	\$3,395.0	\$135,643.15
	Daños a instalaciones y/o equipos	Reparación a instalaciones (pintura, aditamentos, etc) y Herramientas	\$1,710.0	
	Perdidas de materia prima	Materia prima que quedo inservible o sufrio modificaciones en su composición	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Producto de proceso o producto terminado	Producto de proceso o terminado que sufrio daños por causa del accidente	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Interrupción y retrasos de producción	Tiempo que se perdió en el accidente generando retraso en la entrega del producto, para lo cual se requiere conocer el tiempo exacto de cada proceso	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Costo del tiempo perdido por el accidentado	[(hrs por accidente)+ (hrs perdidas en la atención médica)] x (137 \$ / 8 hrs) = (11.25+13.75 hrs) x (17\$/hrs)	\$425.0	
	Costo del tiempo perdido por curiosos o testigos	(hrs perdidas durante o después del accidente) x (137 \$ / 8 hrs) = 9.5 hrs x 17 (\$/hrs)	\$161.5	
	Costo del tiempo perdido por el supervisor por levantar el reporte de accidente y seguimiento a este	[(hrs por levantar el reporte de accidente)+(hrs por dar seguimiento)] x (496\$ / 8hrs) = (9.5+20 hrs)x (62 \$/hr)	\$1,829.0	
	Costo del tiempo perdido por el encargado de seguridad e higiene por levantar reporte de accidente y seguimiento a este	[(hrs por levantar el reporte de accidente)+(hrs por dar seguimiento)] x (\$ 168/ 8hrs) = (14+21.5 hrs)x (21 \$/hr)	\$745.5	
Costo de la prima de riesgo de trabajo	Considerando : No. de Trabajadores = 104 sueldo promedio de un trabajador = 137 PR= Prima de riesgo = 1.16050% NA =Nómina aual = \$10,976,057.82 CPR=Costo de la prima de riesgo = NA * PR	\$127,377.2		
COSTOS INDIRECTOS	Gastos de equipos o provisiones de emergencia	Uso de equipo contra incendio	\$0.0	\$819,101.74
	Renta de equipos de reemplazo	Arrendamiento de maquinaria descompuesta	\$0.0	
	Costo de los tiempos de investigación de accidente	Tiempo del accidentado, Testigos, Supervisor, Jefe, Gerente, Encargado de Seguridad que participaron en la investigación de accidente (número de hr) * (sueldo \$ / hora)	\$2,050.0	
	Salarios pagados al personal que dejo de trabajar por atender al lesionado	Costo del tiempo perdido por integrantes de la brigada de primeros auxilios para atender al lesionado (número de horas por atención)* (\$137 / 8 hrs) = (8.75 hrs x17 \$/hr)	\$148.8	
	Costo por reclutar, seleccionar y capacitar al personal que sustituye al lesionado	Costo por contratación y capacitación de personal que sustituye al accidentado.	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Costo del tiempo perdido por el nuevo trabajador mientras se acostumbra al nuevo trabajo y/o Costo por baja de rendimiento (al regreso del trabajador)	Costo por adaptación del nuevo trabajador en el lugar del accidentado o del trabajador a su regreso	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Horas extras de trabajo	Costo de las horas extras trabajadas derivadas de accidentes (retraso de la producción, paro de labores)	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Costos de retraso de producción por accidentes	Considerando un tanque de 3000 galones: H-H estimadas para la fabricación = 500 H-H \$Costo aproximado del tanque = \$ 390,489 H-H perdidas por accidente = H-H de incapacidad (872) + Tiempo total perdido por accidentes (174) CRPA =(H-H perdi	\$816,903.0	
Pérdida de imagen	Pérdida de credibilidad (retraso de entrega, baja calidad) , Disminución de pedidos, etc.	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información		
TOTAL			\$954,744.89	

Tabla 6.7 Costos totales por accidentes



Con los resultados obtenidos podemos corroborar que los costos indirectos son **6 veces** más que los costos directos, con lo que se comprueba la teoría del Iceberg de Fank Bird. Es decir, los costos directos es lo que los directivos perciben pero los costos que permanecen ocultos son mayores, por lo que es una oportunidad de mejora y de optimización de costos si se invierte en seguridad industrial y en especial en el programa de seguridad e higiene.

Los infortunios laborales siempre tienen costos a nivel humano y a nivel económico, los sufren los empleados físicamente y el empleador en su bolsillo. Por ello es importante conocerlos porque de esa manera podremos relacionarlos con los costos de la actividad productiva de la empresa que sin duda aumentarán a medida que aumenten los accidentes. Esto es ampliamente conocido por las grandes empresas, que invierten grandes sumas de dinero en Seguridad, Higiene y Medicina del trabajo para evitar accidentes sabiendo que a la larga los resultados serán satisfactorios.

Los accidentes cuestan dinero y prevenirlos los economiza. Mientras se estudia el origen y como se presentan los accidentes de trabajo, es claro que siempre **“es mejor prevenir que curar”**⁴.

Un accidente de cada 6 lo provocan las máquinas, los cinco restantes los provoca el factor humano y tres de ellos se pueden evitar con sencillas medidas de prevención como estás:

- ✓ Conociendo bien el lugar de trabajo
- ✓ Conociendo los materiales y sus riesgos
- ✓ Informándose sobre la evolución de la tecnología
- ✓ Evaluando y controlando los actos y condiciones inseguras
- ✓ **Realizando los programas de seguridad y evaluando su cumplimiento**

⁴ Dr. Hugo Francisco Rostagno, Médico especialista en Medicina del trabajo.



CONCLUSIONES

En el desarrollo de este trabajo se ha resaltado la importancia del Programa de Seguridad e Higiene que se refuerza con el análisis de los costos que generan los accidentes, dinero que se está perdiendo por la falta o mal manejo de un programa que regule y evalúe las actividades de este.

Para el caso de la empresa analizada se encontró que uno de los puntos a solucionar es el aspecto humano, el cual involucra el comportamiento y actitud de los trabajadores hacia la seguridad, desde los altos mandos hasta los trabajadores de la planta. Además de mejorar las condiciones del centro de trabajo para proporcionar mayor seguridad al personal. Esto se visualizó mediante el Diagnóstico de Seguridad e Higiene Integral. Por otro lado, se deben desarrollar por escrito y dar a conocer las normas de Seguridad e Higiene de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, pues aunque cuentan con ciertos manuales de trabajo no contemplan todas las actividades de riesgo de la empresa.

En lo que se refiere a accidentes, una de las necesidades encontradas en el análisis realizado, fue la carencia de motivación del trabajador en la realización de su trabajo, ya que no recibe una formación especializada en materia de seguridad, por lo que no identifica los peligros potenciales que le pueden provocar un accidente.

El modo de disminuir los costos generados por accidentes que afectan a patrones y trabajadores, es reducir el número de accidentes implementando mecanismos de control permanente y capacitación periódica, verificando las condiciones en que se encuentran trabajando sus empleados, ya que esta situación va a traducirse directamente en la eficiencia y eficacia de su trabajo diario.

Los accidentes de trabajo repercuten directamente en el ánimo de los trabajadores, así como en la imagen de la empresa ya que es una situación que no debería existir, debe de realizarse una conciencia muy profunda hacia los directivos de las empresas en este aspecto, ya que en un accidente no sólo se sufragan gastos monetarios, sino también sociales y morales.

Por ello la importancia de que toda empresa cuente con un programa de Seguridad e Higiene en el trabajo, para establecer estrategias que permitan mejorar las actitudes de los empleados y las condiciones laborales, encaminadas a reducir los accidentes de trabajo.

En lo referente a las enfermedades de trabajo no se tiene registrada ninguna hasta el momento en la empresa en estudio, pero eso no significa que no pueda presentarse algún caso, por lo que al hacer el análisis del costo de accidentes, se puede incluir cuanto cuesta pagar una pensión por enfermedad de trabajo y conocer así el monto aproximado por no contar con un programa de seguridad que contemple la salud en el trabajo.

En el análisis de riesgo por tarea nos indica las actividades que requieren la elaboración de un procedimiento, describiendo como realizar adecuadamente el trabajo, las medidas de seguridad que debemos considerar así como el equipo de protección personal que se requiere, esta actividad se debe contemplar en el programa de seguridad para asegurarnos que se elaborarán. Los encargados de la elaboración de estos documentos serán, el responsable de seguridad, los supervisores y trabajadores, con ello se reducen los riesgos de trabajo e incrementa la competitividad.

El Programa de Seguridad e Higiene tiene como objetivo involucrar a la empresa en un trabajo permanente de análisis, diagnóstico e implementación de programas de acción, con el fin de proteger al trabajador contra Riesgos y accidentes laborales. Hay que recordar que el Programa de Seguridad debe actualizarse anualmente, solucionando las deficiencias que la empresa refleja a través del Diagnóstico de Seguridad.

También es necesario recordar la importancia del apoyo de los directivos para que el Programa de Seguridad tenga éxito y se cumplan los objetivos planteados. Así mismo, es indispensable que todos los trabajadores se involucren en el programa, asumiendo su responsabilidad mediante su participación en las distintas tareas que se plantean en este y reportando los actos y condiciones inseguras, incidentes y accidentes que se generen.



Invertir en un programa de seguridad e higiene produce una utilidad mucho mayor al reducir los costos, esto es visible si se lleva un control de los costos de accidentes, pues la mayoría de las empresas no lleva este control y generalmente solo cuantifica los costos directos, dejando de visualizar los costos indirectos los cuales repercuten en su economía.

Así pues, se espera que al implementar el Programa de Seguridad e Higiene planteado en este trabajo y el cuál se registra en el cronograma correspondiente, la empresa disminuya sus accidentes y riesgos de trabajo, generando un ambiente de trabajo más seguro para los trabajadores que son su agente más importante y evitando pérdidas económicas invirtiendo en la Seguridad Industrial.



ANEXOS



ANEXO 1

- Diagnóstico de la STPS
- Diagnóstico integral de seguridad e higiene



SECRETARÍA DEL
TRABAJO Y
PREVISIÓN SOCIAL

STPS

SUBSECRETARÍA DEL TRABAJO, SEGURIDAD Y PREVISIÓN SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIAGNÓSTICO

EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

**PROGRAMA DE AUTOGESTIÓN EN
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

MÉXICO, D. F.

ANTECEDENTES

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo refiere en su artículo 130 la obligación que tienen los patrones, de elaborar un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en sus centros de trabajo, y llevar a cabo un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que considere el cumplimiento de la normatividad en la materia, de acuerdo a las características propias de las actividades y procesos industriales

El presente documento es el modelo de diagnóstico que propone la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para evaluar el cumplimiento de la normatividad en seguridad e higiene en el trabajo, y poder definir ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿donde? aplicar medidas preventivas que garanticen centros de trabajo seguros y saludables.

El diagnóstico permite ubicar oportunidades y debilidades estructurales y funcionales, cuya atención elevará simultáneamente la productividad y la calidad de la seguridad y la salud en el trabajo, como dos elementos para lograr la competitividad.

El documento elaborado por la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo, considera los elementos mínimos indispensables para obtener la información pertinente y adecuada para la estructuración del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual facilita por su estructura, la priorización de acciones tanto correctivas como preventivas para el cumplimiento y mantenimiento permanente y efectivo de la normatividad en la materia, cuya inclusión a la gestión integral del centro de trabajo, observará un proceso de mejora continua, que garantizará a la empresa su cumplimiento y su efectividad en la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo .

Para lograrlo, y ubicar con precisión las áreas de oportunidad, es necesario aplicar el Diagnóstico considerando la parcelación del centro de trabajo, por áreas, secciones, procesos, operaciones, etc., e involucrar a los responsables de cada parte seleccionada en la elaboración de dicho documento.

En razón de ser un documento genérico, considerando que alguno de los elemento o indicadores que lo conforman no se aplican al centro de trabajo, o bien a las áreas determinadas para su elaboración, en función del sector de que se trate, se requiere ser ajustado en su contenido por cada capítulo y por cada área seleccionada del centro de trabajo, con la mayor veracidad para que el Programa que de ello resulte cumpla con los requerimientos correctivos y preventivos acordes a las necesidades reales del centro de trabajo.

EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

DEPARTAMENTO: Empresa que elabora tanques y pipas de acero

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)		
			SI	NO	SI	NO				
1 RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS										
1.1	Relación de equipos.	1.1.1	Se cuenta con un listado de todos los equipos instalados en el centro de trabajo, no importando si requieren o no de autorización de funcionamiento, y se identifican aquellos que son portátiles o que contienen líquidos orgánicos. (NOM-020-STPS-2002)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		12 Tanques de gas de 200 litros, Pulmón de 150 galones
1.2	Autorización de funcionamiento y bajas	1.2.1	Los equipos que de acuerdo con la norma vigente en esta materia requieren de autorización provisional de funcionamiento, la tienen, o en su caso cuentan con la ampliación de la vigencia de la autorización de funcionamiento, mediante cualquiera de las omisiones establecidas en la norma. (NOM-020-STPS-2002) ,	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		1.2.2	Se ha notificado por escrito a la autoridad laboral los equipos con autorización de funcionamiento, que han dejado de operar o se cambiaron de lugar en el centro de trabajo. (NOM-020-STPS-2002)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.3	Condiciones de Seguridad.	1.3.1	Se resguardan contra golpes o impactos los equipos que se ubican cerca de pasillos de tránsito de vehículos. (NOM-020-STPS-2002)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Compresor si
		1.3.2	Se asegura que el sistema de soporte de los equipos no afecte la operación de éstos. (NOM-020-STPS-2002)	I			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		1.3.3	Se disponen de espacios libres para las actividades de operación, mantenimiento y revisión. (NOM-020-STPS-2002)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		1.3.4	Se protegen y señalan los equipos que operan a temperaturas extremas, para evitar contacto con los trabajadores. (NOM-020-STPS-2002)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		1.3.5	Cuentan los equipos con instrumentos de medición de presión y dispositivo de seguridad, de acuerdo con las características que señala la norma vigente en esta materia. (NOM-020-STPS-2002).	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Manómetros y válvulas de alivio porque es aire
		1.3.6	Los equipos cuentan con desfogue de fluidos, si se requiere, a través de las válvulas de seguridad , a lugares específicos para evitar riesgos a los trabajadores, medio ambiente de trabajo y atmósfera en general. (NOM-020-STPS-2002)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.4	Identificación.	1.4.1	Se identifican los equipos con etiqueta, placa u otro medio, con el nombre del equipo o número de identificación. (NOM-020-STPS-2002)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Solo fabricante y No. Económico. El Compresor no tiene
1.5	Procedimiento de Seguridad.	1.5.1	Se cuenta con procedimientos en idioma español, para la operación, mantenimiento y revisión de los equipos, que incluyan medidas de seguridad. (NOM-020-STPS-2002)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.6	Difusión.	1.6.1	Se difunden los procedimientos a los trabajadores encargados de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	D, I			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.7	Capacitación.	1.7.1	Se cuenta con personal capacitado para la operación, mantenimiento y revisión de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	D, I			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.8	Mantenimiento	1.8.1	Se conservan los antecedentes de alteraciones, reparaciones, condiciones de operación y mantenimiento de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Vitácora de mantenimiento al compresor
SUBTOTAL							18			

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)	
			SI	NO	SI	NO			
2 PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS DE SOLDADURA									
A.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS.									
2.1	Estudio de riesgo potencial para la maquinaria y equipo.	2.1.1	Se elabora un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo, que incluye un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten la salud del trabajador. (Generación de calor, electricidad estática de la maquinaria y equipo, Superficies cortantes, etc.) NOM-004-STPS-1999	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.2	Dispositivos de Seguridad	2.2.1	Se cuenta con dispositivos de seguridad en la maquinaria, los cuales proporcionan una protección total y permiten el libre movimiento del trabajador. NOM-004-STPS-1999	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3	Herramientas	2.3.1	Se verifican periódicamente las herramientas en su funcionamiento, a fin de proporcionarles el mantenimiento adecuado y, en su caso sustituir aquellas que hayan perdido sus características técnicas. NOM-004-STPS-1999	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.4	Equipo de Trabajo.	2.4.1	Se proporciona a los trabajadores que lo requieren cinturones, portaherramientas, bolsas o cajas para el transporte y almacenamiento de herramientas. (RFSHMAT. ART. 52). NOM-004-STPS-1999	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.5	Mantenimiento	2.5.1	Se tiene un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo, con las medidas de seguridad e higiene incluidas. NOM-004-STPS-1999	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		2.5.2	Se lleva un registro para un mejor control del mantenimiento de la maquinaria y equipo, correctivo o preventivo, indicando la fecha en que se realizó y se mantiene este registro al menos durante doce meses. NOM-004-STPS-1999	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.6	Manuales y procedimientos para emergencias	2.6.1	Se cuenta por escrito con los manuales para casos de emergencia y los procedimientos de seguridad, y se les proporciona a los trabajadores que operan o dan mantenimiento a la maquinaria. NOM-004-STPS-1999	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.7	Dispositivos de seguridad para el mantenimiento de la maquinaria	2.7.1	Se colocan candados, portacandados y tarjetas de aviso de seguridad para el bloqueo de energía, advirtiendo la desactivación de la maquinaria y equipo, en lugares estratégicos y visibles, cuando menos a un metro de distancia. NOM-004-STPS-1999	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B.- PROTECCIÓN DE CORTE Y SOLDADURA.									
2.8	Programa de Seguridad e Higiene	2.8.1	Se cuenta con un programa de seguridad e higiene para la realización de trabajos de soldadura y corte en condiciones de seguridad e higiene. NOM-027-STPS-2000	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		2.8.2	Se cuenta con autorización para realizar actividades de soldadura y corte en áreas de riesgo como espacios confinados, alturas, sótanos, áreas controladas con presencia de sustancias inflamables o explosivas y aquellas no designadas específicamente para estas actividades. NOM-027-STPS-2000.	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.9	Análisis de riesgos.	2.9.1	Se cuenta con el análisis de riesgos potenciales para las actividades de soldadura y corte que desarrollen en el centro de trabajo. NOM-027-STPS-2000	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.10	Reconocimientos médicos	2.10.1	Se somete a los trabajadores que realizan trabajos de soldadura y corte a los reconocimientos médicos específicos, según lo establecen las normas Oficiales Mexicanas que al respecto emite la Secretaría de Salud. NOM-027-STPS-2000	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.11	Delimitación de áreas	2.11.1	Se cuenta con casetas de soldar o con mamparas para delimitar las áreas en donde se realicen actividades de soldadura y corte. NOM-027-STPS-2000	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.12	Mantenimiento	2.12.1	Se brinda mantenimiento preventivo y, en su caso, correctivo, al equipo y maquinaria utilizado en las actividades de soldadura y corte, con trabajadores autorizados y capacitados del centro de trabajo o del proveedor del equipo. NOM-027-STPS-2000	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SUBTOTAL							25		
3 CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.									
3.1	Ruido	3.1.1	Se efectúa el reconocimiento y la evaluación a fin de conocer las características del ruido y sus componentes de frecuencia, y se mantienen vigentes. NOM-011-STPS-2001	D,O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.1.2	Se vigila que no se rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana correspondiente con la materia. NOM-011-STPS-2001	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)		
			SI	NO	SI	NO				
	3.1.3	Se cuenta con un programa de conservación de la audición. NOM-011-STPS-2001	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	Hay exámenes audiométricos, pláticas de capacitación
	3.1.4	En los centros de trabajo en donde por los procesos y operaciones se genere ruido, que por sus características, niveles y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, se elabora un programa específico de seguridad e higiene conforme a las normas aplicables. NOM-011-STPS-2001	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	
	3.1.5	Se difunde entre los trabajadores y la comisión de seguridad e higiene información sobre posibles alteraciones a la salud por la exposición a ruido y son orientados sobre la forma de evitarlo o atenuarlo. NOM-011-STPS-2001	D,O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	Sí, pero hace falta aún más información en capacitación
	3.1.6	Se vigila la salud de los trabajadores expuestos a ruido mediante la aplicación de exámenes médicos específicos. NOM-011-STPS-2001	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
	3.1.7	Los trabajadores expuestos a ruido durante su jornada de trabajo se apegan a los tiempos y niveles de exposición, conforme a la norma. NOM-011-STPS-2001	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
3.2	Vibraciones	3.2.1	Se elabora y mantiene vigente el Programa para la Prevención de Alteraciones a la Salud del Personal Ocupacionalmente Expuesto a vibraciones, en cuyo contenido se incluye el reconocimiento y la evaluación de las vibraciones; la capacitación, adiestramiento y vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, así como el control correspondiente. NOM-024-STPS-2001.	D		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	
		3.2.2	Se vigila que no se exponga a vibraciones a mujeres en estado de gestación y al resto del personal a niveles que rebasen los límites máximos permisibles de exposición, aplicando medidas que estén sustentadas en análisis técnicos para su implantación. NOM-024-STPS-2001.	D,O,I		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
		3.2.3	Se establece por escrito un programa de vigilancia a la salud que incluya la periodicidad de los exámenes médicos, historia clínica completa, los tipos de estudios a realizar, medidas de prevención y control médico y el seguimiento al programa de vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, y se cuenta con los registros de esta información de los últimos cinco años. NOM-024-STPS-2001.	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	
		3.2.4	Se informa a todos los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a vibraciones. NOM-024-STPS-2001.	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
		3.2.5	Se capacita y adiestra al personal ocupacionalmente expuesto de acuerdo con lo dispuesto en el Programa para la Prevención de Alteraciones a la Salud. NOM-024-STPS-2001.	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
		3.2.6	Se señalan de acuerdo con lo que establece la norma 026-stps-1998, las áreas donde los niveles de exposición superen los niveles de exposición a vibraciones (NEV). NOM-024-STPS-2001.	O		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
3.3	Agentes Biológicos	3.3.1	Se elabora y difunde entre los trabajadores el Programa de Seguridad e Higiene para el uso, manejo, transporte, almacenamiento y desecho de materiales contaminados por microorganismos patógenos, y contiene las medidas preventivas de desinfección, esterilización y limpieza del equipo e instrumental utilizado. NOM-010-STPS-1999	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0	Donde se manejan desechos biológico-infecciosos que puede ser peligrosos es el servicio médico, pero no se lleva a cabo
		3.3.2	Se lleva un registro del personal autorizado para la ejecución de actividades que impliquen un riesgo especial por el manejo de agentes biológicos. NOM-010-STPS-1999	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	
		3.3.3	Se cuenta con un reporte de identificación de contaminantes con toda la información toxicológica, vías de ingreso al organismo del trabajador, plano de identificación de las fuentes generadoras de los contaminantes y de las zonas donde exista riesgo de exposición, así como el número de trabajadores potencialmente expuestos. NOM-010-STPS-1999	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
		3.3.4	Se cuenta con una evaluación de los riesgos por contaminante, en el cual se considera de manera prioritaria los grupos de trabajadores de exposición homogénea, con cálculos para el grado de efecto a la salud, grado de exposición potencial, y número de trabajadores expuestos; y se limitan los tiempos de exposición de los trabajador a las sustancias químicas contaminantes en función a los parámetros permisibles y a los resultados de la medición de la exposición. NOM-010-STPS-1999	D		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
3.4	Ventilación	3.4.1	Se mantiene durante las labores la ventilación natural o artificial que contribuya a prevenir el daño en la salud de los trabajadores. (RFSHMAT, Art. 99; NOM-01-STPS-1999)	D,O		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
3.5	Iluminación	3.5.1	Se reconoce, evalúa y controla los niveles de iluminación en todo el centro de trabajo, de acuerdo con lo que señala la NOM-025-STPS-1999.	D,O		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	Hace falta luminarias en Mantenimiento, Maquinado y el área de Tubería interior

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)
			SI	NO	SI	NO		
	3.5.2	Se cuenta con el Programa de Mantenimiento de Luminarias, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia. NOM-025-STPS-1999.	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	3.5.3	Se cuenta con sistemas de iluminación eléctrica de emergencia en aquellas áreas del centro de trabajo donde la interrupción de la fuente de luz artificial representa un riesgo. NOM-025-STPS-1999.	D,O			2 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	
3.6	Presiones ambientales anormales	3.6.1	Se tiene por escrito el análisis de los riesgos para el personal ocupacionalmente expuesto y las medidas de seguridad destinadas a prevenir y controlar los riesgos. NOM-014-STPS-2000	D	X	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.6.2	Se informa al personal ocupacionalmente expuesto sobre los riesgos existentes en la realización de sus actividades, y se les proporciona capacitación especializada desde el inicio de la relación de trabajo y de manera periódica. NOM-014-STPS-2000	D,I		2 <input checked="" type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	
		3.6.3	Se realizan exámenes médicos iniciales, periódicos y especiales, de acuerdo a lo establecido en la presente norma, al personal ocupacionalmente expuesto. NOM-014-STPS-2000	D,I		3 <input checked="" type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	
3.7	Sustancias químicas contaminantes sólidas, líquidas y gaseosas	3.7.1	Se cuenta con las hojas de seguridad para todas las sustancias químicas peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo y se entregan a los clientes con el acuse de recibo correspondiente. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D,O		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.7.2	Se realiza y mantiene actualizado el estudio de los contaminantes del medio ambiente laboral que incluye el reconocimiento, la evaluación y el control necesario para prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos a dichos contaminantes. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D	X	3 <input type="checkbox"/>	0 <input checked="" type="checkbox"/>	
		3.7.3	Se cuenta con un Programa de Seguridad e Higiene que permita mejorar las condiciones del medio ambiente laboral, y reducir la exposición de los trabajadores a las sustancias químicas contaminantes. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D	X	2 <input type="checkbox"/>	0 <input checked="" type="checkbox"/>	
		3.7.4	Se elabora y tiene el estudio de riesgos potenciales cuando existen cambios de procesos o sustancias químicas peligrosas en el centro de trabajo. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.7.5	Se tiene una relación del personal capacitado para el manejo y transporte de materiales peligrosos, y se cuenta con las constancias de habilidades correspondientes. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D	X	2 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	
		3.7.6	Se informa a los trabajadores de las posibles alteraciones en su salud por la exposición a las sustancias químicas. NOM-005-STPS-1998; NOM-010-STPS-1999	D,I		2 <input checked="" type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	Hace falta difundir más información e pláticas y capacitación de seguridad
3.8	Condiciones térmicas del medio ambiente de trabajo	3.8.1	Se tiene el Programa de Seguridad e Higiene para los procesos y operaciones que generen condiciones térmicas capaces de alterar la salud de los trabajadores. NOM-015-STPS-2001	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En trabajo de espacios confinados el proceso de lavado
		3.8.2	Se cuenta con el reconocimiento, evaluación y control de temperaturas extremas que se generen en el centro de trabajo y son vigentes. NOM-015-STPS-2001	D		2 <input type="checkbox"/>	0 <input checked="" type="checkbox"/>	
		3.8.3	Se informa a los trabajadores sobre los riesgos a la salud por la exposición a temperaturas extremas. NOM-015-STPS-2001	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.8.4	Se cuenta con un procedimiento de control para determinar el tiempo de exposición a los trabajadores en condiciones extremas de temperatura. NOM-015-STPS-2001	D		3 <input type="checkbox"/>	0 <input checked="" type="checkbox"/>	
		3.8.5	Se cuenta con señalamiento y acceso restringido a las áreas expuestas a condiciones térmicas extremas como se establece en la normatividad. NOM-015-STPS-2001 y NOM-026-STPS-1998.	O		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		3.8.6	Se capacita y adiestra al personal ocupacionalmente expuesto en materia de seguridad e higiene, donde se incluyan los niveles máximos permisibles y las medidas de control de acuerdo a la actividad que desempeñen. NOM-015-STPS-2001.	D,I		3 <input checked="" type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	Falta más capacitación
		3.8.7	Se cuenta con la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, de acuerdo con la norma oficial mexicana que expida la SA, o en su caso sujetarse a lo establecido en el apéndice B de la NOM-015-STPS-2001.	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.9	Radiaciones ionizantes	3.9.1	Los establecimientos de diagnóstico médico con rayos X cuentan para su funcionamiento con licencia sanitaria expedida por la Secretaría de Salud. (NOM-012-STPS-1999).	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		3.9.2	Se lleva un registro del personal autorizado para la ejecución de actividades que impliquen un riesgo especial por el manejo de agentes radiológicos. (NOM-012-STPS-1999).	D		3 <input checked="" type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)
			SI	NO	SI	NO		
	3.9.3 No podrá ser personal ocupacionalmente expuesto, los menores de 18 años, las personas que por prescripción médica no reúnan las condiciones para el desempeño del trabajo o estén bajo tratamiento con radioisótopos, las mujeres que se encuentren ocupacionalmente expuestas y embarazadas, sólo podrán trabajar en condiciones donde la irradiación se distribuya lo más uniformemente posible en el tiempo y la probabilidad de que reciban un equivalente de dosis anual mayor a 1.5 rem sea muy baja. (NOM-012-STPS-1999)	D,I			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.4 Las mujeres ocupacionalmente expuestas que se encuentren en período de gestación o de lactancia no deberán trabajar en lugares donde exista riesgos de incorporación de materiales radioactivos. (NOM-012-STPS-1999)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.5 Se les informa a todos los trabajadores por escrito de los riesgos potenciales a que están expuestos en el desarrollo de sus actividades, por la exposición de radiaciones ionizantes. (NOM-012-STPS-1999)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	3.9.6 Se cuenta con las autorizaciones correspondientes para la adquisición, importación, posesión, uso, transferencia, transporte, almacenamiento definitivo y destino o disposición final de material radioactivo y dispositivos generadores de radiación ionizante emitidas por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. NOM-012-STPS-1999.	D		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.7 Se cuenta con los permisos correspondientes de construcción, modificación, cese de operaciones, desmantelamiento o cierre definitivo de instalaciones radiactivas y la licencia de operación emitida por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. NOM-012-STPS-1999.	D		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.8 Se proporciona al personal ocupacionalmente expuesto el equipo de detección de radiación ionizante, calibrado periódicamente, y del tipo, sensibilidad y características de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica y se asegura que sea utilizado. (NOM-012-STPS-1999)	D,O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		El Dosímetro
	3.9.9 Se difunde entre los trabajadores y la comisión de seguridad e higiene información sobre posibles alteraciones a la salud por la exposición a radiaciones, y son orientados sobre la forma de evitarlo o atenuarlo. (NOM-012-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Sí se da información pero hace falta capacitación no solo para los que operan el bulbo sino para el resto de los trabajadores
	3.9.10 Donde exista riesgo de contaminación radioactiva, y cuando la comisión nacional de seguridad nuclear y salvaguardias lo determine, de acuerdo a las autorizaciones y permisos, se deberá de instalar vestidores para evitar la contaminación de ropa y objetos de uso común para el trabajador, y áreas específicas para la descontaminación del personal y de los componentes, herramientas y equipos. (NOM-012-STPS-1999)	O		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.11 Se cuenta con un encargado de seguridad radiológica, o en su caso con un responsable de seguridad o mantenimiento del equipo de rayos X, así como de los auxiliares necesarios por turno de trabajo; quienes deberán permanecer en el centro de trabajo durante su jornada laboral y durante todo el tiempo que sean requeridos en caso de aplicarse el plan de emergencia. (NOM-012-STPS-1999)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.12 Se asegura que los resultados de la evaluación de contaminación con material radioactivo en piel, no rebasen los límites establecidos en las (NOM-008-NUCL-1994) y (NOM-012-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.13 En las áreas de trabajo de aplicación de material radioactivo, deben distribuirse contenedores para la recolección de desechos, debidamente marcados e identificados. El material del contenedor no debe reaccionar con los desechos. (NOM-012-STPS-1999)	O		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.14 En los contenedores se indica el tipo de desecho para el cual estén destinados y estarán señalizados, de acuerdo con lo establecido en las (NOM-026-STPS-1998) y (NOM-012-STPS-1999)	O		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.15 Los contenedores para desechos sólidos deberán contar con un sistema para abrirse utilizando el pie, mientras que los utilizados para líquidos deben contar con tapa roscada. (NOM-012-STPS-1999)	O		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3.9.16 Los desechos radioactivos líquidos deben ser separados en el punto de origen como: líquidos no acuosos, acuosos y aceites, sin mezclar las soluciones ácidas con las alcalinas. (NOM-012-STPS-1999)	O		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)
			SI	NO	SI	NO		
	3.9.17	Se prohíbe en zonas controladas el consumo de alimentos, bebidas y tabaco, el uso de cosméticos y sustancias para ser aplicadas en la piel, así el empleo de pañuelos que no sean desechables. (NOM-012-STPS-1999)	O			3	0	
3.10	Radiaciones electromagnéticas no ionizantes	3.10.1	D	X.		3	0	
SUBTOTAL					55	70		
4 SISTEMA CONTRA INCENDIO								
4.1	Condiciones de seguridad	4.1.1	O			3	0	
		4.1.2	O			3	0	
		4.1.3	O			2	0	
		4.1.4	D			3	0	
		4.1.5	O			3	0	
		4.1.6	D			3	0	
		4.1.7	O			2	0	
		4.1.8	O			2	0	
4.2	Sistemas fijos contra incendio	4.2.1	O	X		3	0	
		4.2.2	O	X		3	0	
		4.2.3	O	X		3	0	
4.3	Áreas, locales y edificios, con grado de riesgo de incendio alto.	4.3.1	O			3	0	

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)
			SI	NO	SI	NO		
	4.3.2	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 mts., cuadrados o fracción del área de riesgo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego. (NOM-002-STPS-2000)	O			3	0	
	4.3.3	Se cuenta con detectores de gases en las áreas donde se procesen o almacenen gases combustibles. (NOM-002-STPS-2000)	O			3	0	
4.4	Grado de riesgo medio	4.4.1	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 mts., cuadrados o fracción, se debe instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego. (NOM-002-STPS-2000)	O		3	0	
4.5	Grado de riesgo bajo.	4.5.1	En cada nivel de centro de trabajo, se instala al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego, asimismo, se cuenta al menos un detector de incendio. (NOM-002-STPS-2000)	O		3	0	
4.6	Extintores	4.6.1	Se verifica que los extintores cuenten con su placa o etiqueta, colocada al frente y contenga, por lo menos el nombre, denominación o razón social del fabricante. (NOM-002-STPS-2000)	D		2	0	
		4.6.2	Se verifica que los extintores cuenten con la nemotecnia de funcionamiento, pictograma de la clase de fuego, y sus limitaciones. (NOM-002-STPS-2000)	O		2	0	
		4.6.3	Se verifica que los extintores cuenten con la fecha de la carga original o del último de servicio de mantenimiento realizado, indicando al menos el mes y año; y su agente extinguidor; y la capacidad nominal en kg. o lbs. (NOM-002-STPS-2000)	O		2	0	
		4.6.4	Los extintores deben de recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de que encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento. (NOM-002-STPS-2000)	O		3	0	
		4.6.5	Los extintores se colocan en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos, no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo. (NOM-002-STPS-2000)	O		3	0	
		4.6.6	Los extintores deben fijarse a una altura no menor de 10 cms., medidos del suelo a la parte mas baja del extintor y una altura máxima de 1.50 mts., medidos del piso a la parte más alta del extintor; así como colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor a -5°C, y protegidos de la intemperie. (NOM-002-STPS-2000)	O		2	0	
		4.6.7	Se cuenta con al menos un extintor del tipo y capacidad necesaria, de acuerdo al análisis de riesgos potenciales en el área donde se desarrollen las actividades de soldadura y corte. (NOM-002-STPS-2000)	O		3	0	
4.7	Revisión y mantenimiento de extintores	4.7.1	Los extintores se revisan al momento de su instalación y posteriormente a intervalos no mayores de un mes. (NOM-002-STPS-2000)	O		3	0	
		4.7.2	Se da mantenimiento a los extintores cuando menos una vez al año, y durante esta actividad se sustituyen por equipo del mismo tipo de fuego y de la misma capacidad. NOM-002-STPS-2000.	D		2	0	
SUBTOTAL					9	46		
5 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL								
5.1	Dotación del Equipo	5.1.1	En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal. (RFSHMAT; Art. 101)	D,O		3	0	
5.2	Equipo de protección personal	5.2.1	Se tienen por escrito los estudios y análisis del riesgo para determinar el uso del equipo de protección personal. (NOM-017-STPS-2001)	D		2	0	
		5.2.2	El Equipo de Protección Personal proporcionado al trabajador es acorde a las características y dimensiones físicas del mismo y a los agentes de riesgo. (NOM-017-STPS-2001)	O		3	0	
5.3	Capacitación	5.3.1	Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección persona. (NOM-017-STPS-2001)	O		3	0	
5.4	Difusión	5.4.1	Los trabajadores cuentan con información sobre los riesgos a los que están expuestos y el equipo de protección personal que deben utilizar. (NOM-017-STPS-2001)	D		3	0	
SUBTOTAL					12			

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)		
			SI	NO	SI	NO				
6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA										
6.1	Señalización	6.1.1	Las instalaciones eléctricas deben tener dispositivos y protecciones de seguridad y señalarse de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada. (RFSHMAT; Art. 47)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
							3	0		
6.2	Tableros	6.2.1	El bloqueo de energía para el control de riesgos, estará en tableros, controles y equipos, a fin de desenergizar, desactivar y/o impedir la operación normal de la maquinaria y equipo. (NOM-004-STPS-1999)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
							3	0		
6.3	Cargas eléctricas estáticas	6.3.1	Se establecen las condiciones de seguridad e higiene para evitar la generación y acumulación de las cargas eléctricas estáticas y se previenen los efectos de las descargas eléctricas atmosféricas. (NOM-022-STPS-1999)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							3	0		
		6.3.2	Se evita la generación o acumulación de electricidad estática en el centro de trabajo, aplicando, en su caso, control de humedad, instalación de dispositivos de conexión a tierra o equipo a prueba de explosión.; (NOM-022-STPS-1999)	D				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
							3	0		
		6.3.3	Las instalaciones metálicas que no estén destinadas a conducir energía eléctrica, tales como cercas perimetrales y estructuras metálicas y maquinaria y equipo ubicados en zonas en donde se maneje, almacenes o transporten sustancias inflamables o explosivas, debe conectarse a tierra. (NOM-022-STPS-1999)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							3	0		
		6.3.4	Se instalan en su caso, elementos de captura, sistemas de tierra, sistemas de pararrayos, equipos y dispositivos para proteger al centro de trabajo de la acumulación de cargas eléctricas estáticas y descargas eléctricas atmosféricas; (NOM-022-STPS-1999)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							3	0		
6.4	Registro de valores de resistencia eléctrica	7.4.1	El patrón deberá de medir y registrar al menos cada doce meses, los valores de resistencia de la red de tierras y la continuidad en los puntos de conexión a tierra en el equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática. (NOM-022-STPS-1999)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							2	0		
6.5	Factor de acumulación de electricidad estática.	7.5.1	En las áreas de trabajo cerradas donde la humedad relativa sea un factor de acumulación de electricidad estática, la humedad relativa debe estar entre 60 y 70%, a excepción de aquellos casos en que por la naturaleza de las sustancias, la humedad del aire representa un riesgo. (NOM-022-STPS-1999)	O		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
							3	0		
SUBTOTAL							3	9		
7 SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES										
7.1	Características	7.1.1	Se ubican las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinados y se evita que sean obstruidas. (NOM-026-STPS-1998)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							2	0		
7.2	Código de colores	7.2.1	Se utiliza el código de colores en el sistema de tuberías conforme a lo que establece la norma correspondiente. (NOM-026-STPS-1998)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							2	0		
		7.2.2	Se identifican y señalan las áreas en donde se requiera el uso obligatorio del Equipo de Protección Personal asignado. (NOM-017-STPS-2001) (NOM-026-STPS-1998)	O				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
							2	0		
		7.2.3	Se garantiza que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad. (NOM-026-STPS-1998)	O,I			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							2	0		
7.3	Identificación y comunicación de peligros y riesgos.	7.3.1	Se identifican los depósitos, recipientes y áreas que contengan sustancias químicas peligrosas o los residuos de estas. (NOM-026-STPS-1998)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							2	0		
		7.3.2	Se cuenta con un código de señales o sistema de comunicación y se capacita en el aquellos operadores y a sus ayudantes involucrados en el manejo de materiales con maquinaria, cuando así se requiera. (NOM-026-STPS-1998)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
							2	0		
SUBTOTAL							0			
8 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES										
8.1	Levantamiento de materiales	8.1.1	Se cuenta con el registro de la vigilancia a la salud de los trabajadores, que en las actividades de carga manual de materiales estén expuestos a sobreesfuerzos musculares o de postura. (NOM-006-STPS-2000)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
							2	0		

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)			
			SI	NO	SI	NO					
8.2	Condiciones de seguridad e higiene	8.2.1	En los recipientes fijos de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas deben de contar con cimentaciones a prueba de fuego y sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias. Así mismo deben de estar identificados conforme a la norma correspondiente. (NOM-005-STPS-1998);(NOM-018-STPS-2000)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
		8.2.2	Se cuenta con contenedores de sustancias químicas peligrosas para impedir su escurrimiento o dispersión en caso de derrames o fugas. NOM-005-STPS-1998.	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
8.3	Manejo, transporte y almacenamiento de materiales en general, materiales y sustancias químicas peligrosas.	8.3.1	Se cuenta con una relación del personal autorizado para llevar a cabo las actividades de manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas, así como para operaciones en espacios confinados. (RFSHMAT; Art. 56)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
		8.3.2	Se cuenta con un programa (Procedimientos) para el manejo, transporte y almacenamiento de materiales y sustancias químicas peligrosas en equipos y sistemas, el cual contendrá los elementos señalados de las normas aplicables, así como la señalización y limitación de las zonas para el tránsito de personas. (RFSHMAT; Art. 66, NOM-005-STPS-1998)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
		8.3.3	Se cuenta con un estudio actualizado del análisis de los riesgos potenciales de las sustancias químicas peligrosas. (RFSHMAT; Art. 57, NOM-005-STPS-1998)	D				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		8.3.4	Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria, equipos e instalaciones, con registros de los últimos 12 meses. NOM-005-STPS-1998	D				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Aunque falta alguna herramienta
		8.3.5	Los recipientes fijos para almacenar líquidos corrosivos, irritantes o tóxicos, el llenado debe hacerse hasta un máximo de 90% de su volumen, con dispositivos de lectura del nivel de llenado. (NOM-005-STPS-1998)	D,O				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		8.4	Regaderas, lavajojos, neutralizadores e inhibidores.	8.4.1	Se cuenta con la cantidad suficiente de regaderas, lavajojos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de casos de emergencia. (NOM-005-STPS-1998)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.4	Regaderas, lavajojos, neutralizadores e inhibidores.	8.4.2	En las áreas del centro de trabajo donde se manejen, transporten, o almacenen sustancias inflamables o combustibles, se prohíbe el uso de herramientas, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperaturas que provoquen ignición. (NOM-005-STPS-1998)	D,O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(Zapatos de suela sanitaria)	
		8.4.3	Se establecen por escrito los trabajos peligrosos que entrañen exposición a dichas sustancias que requieran autorización para ejecutarse, indicando el procedimiento para la autorización, y los niveles de responsabilidad. (NOM-005-STPS-1998)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Limpieza del tanque interior (verificar el tipo de sustancias)	
		8.5	Manejo de sustancias inflamables o combustibles.	8.5.1	En las áreas de trabajo donde se almacenen sustancias inflamables o combustibles, las cantidades de dichas sustancias que se requieran en el proceso productivo deben limitarse a lo necesario para su uso en un día de trabajo. (NOM-005-STPS-1998)	D,O,I			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.5	Manejo de sustancias inflamables o combustibles.	8.5.2	El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, debe hacerse en recipientes específicos en función de la sustancia de que se trate y deben estar identificadas por medio de avisos y señales de seguridad. (NOM-005-STPS-1998)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Falta identificar debidamente con etiquetas y el tipo de recipiente para thiner	
		8.6	Elementos transportadores de materiales.	8.6.1	Los sistemas y equipos que se utilicen para el transporte de materiales en general, materiales o sustancias químicas peligrosas, deberán verificarse en sus elementos de transmisión, carga, protecciones y dispositivos de seguridad. (RFSHMAT; Art. 64)	D,O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
SUBTOTAL							12				
9 PLANTA FÍSICA											
9.1	Verificaciones	9.1.1	Se realizan verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales de acuerdo con el programa de la Comisión de Seguridad e Higiene del centro de trabajo, o cuando haya ocurrido un evento que hubiera podido dañarlos. (NOM-001-STPS-1999)	O,I			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		9.1.2	Los resultados de dichas verificaciones, son anotados en un registro o en la correspondiente acta de la comisión, siempre y cuando se detecten signos de ruptura, agrietamiento, pandeo, fatiga del material, deformación, hundimientos u otra condición similar, se debe realizar el peritaje y las reparaciones correspondientes. (NOM-001-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
							2				

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)	
			SI	NO	SI	NO			
9.2	Servicios y limpieza	9.2.1	Se establecen lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores, para sanitarios, consumo de alimentos y en su caso, regaderas y vestidores. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	Los trabajadores rayan los baños, hace falta un sistema de ventilación adecuado en el comedor, falta mejorar el área de regaderas.
		9.2.2	Se mantienen las áreas de trabajo libres de obstáculos y los suelos limpios. Así como las estibas no deberán de obstaculizar la iluminación y ventilación en las zonas en que estas se requieran. (NOM-001-STPS-1999)	O			3	0	
9.3	Vías de acceso a discapacitados	9.3.1	Las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio para los trabajadores y puesto de trabajo, deben facilitar las actividades y el desplazamiento de los trabajadores discapacitados, cuando así se requiera. (NOM-001-STPS-1999)	O	X		3	0	
9.4	Ventilación artificial	9.4.1	En los centros de trabajo donde exista ventilación artificial, el sistema debe iniciar su operación por lo menos 15 minutos antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	En oficinas (ventiladores)
9.5	Pisos, rampas y puentes	9.5.1	Los pisos, rampas, puentes, plataformas elevadas y las huellas de escalas y escaleras se mantienen en condiciones tales que eviten que el trabajador al usarlas resbale. (NOM-001-STPS-1999)	O			3	0	
		9.6	Áreas y elementos estructurales	9.6.1	Las instalaciones están construidas considerando las condiciones normales de operación y las situaciones extraordinarias, tales como impacto accidental de vehículos, fenómenos meteorológicos y sismos. NOM-001-STPS-1999	O			3
9.6	Áreas y elementos estructurales	9.6.2	Se conservan las áreas limpias y en orden, permitiendo el desarrollo de las actividades para las que fueron destinadas; asimismo, se les da mantenimiento preventivo y correctivo. (NOM-001-STPS-1999)	O			3	0	Falta orden y limpieza en la planta, además de que hace falta un mantenimiento preventivo
		9.6.3	Las áreas del centro de trabajo, tales como: producción, mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores, se deben delimitar mediante barandales, cualquier elemento estructural, o bien con franjas amarillas de al menos 5 cm. de ancho de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	
		9.7	Techos, paredes, pisos y patios	9.7.1	Los techos del centro de trabajo, cuentan con un sistema que evite el estancamiento de líquidos. (NOM-001-STPS-1999)	O			2
9.7	Techos, paredes, pisos y patios	9.7.2	Las paredes del centro de trabajo, se mantienen con colores que, de producir reflexión, no afecten la visión del trabajador. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	Hace falta pintarlas
		9.7.3	Los pisos del centro de trabajo, se mantienen limpios, y cuentan con un sistema que eviten el estancamiento de líquidos. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	Hay un piso hundido lo que favorece la inundación de dicha área y hace falta limpiarlos al terminar cada jornada de trabajo
		9.7.4	Los pisos del centro de trabajo, se mantienen llanos para que circulen con seguridad los trabajadores y los equipos de transporte, y estar libres, de agujeros, astillas, clavos y pernos que sobresalgan, válvulas, tubos salientes u otras protuberancias que puedan causar riesgos. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	Hace falta arreglarlo, hay hoyos y no esta parejo
		9.7.5	Los patios del centro de trabajo, cumplen con el ancho de las puertas donde normalmente circulen los vehículos y personas debe ser como mínimo, igual al ancho del vehículo más grande que circule por ellas, más 60 centímetros y deben contar con un pasillo adicional para el tránsito de trabajadores, de al menos 80 centímetros de ancho, delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones, donde existan, de cuando menos 5 centímetros de ancho. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	
		9.8	Escaleras.	9.8.1	Las escaleras tienen un ancho constante de al menos 56 centímetros, con variaciones de hasta 3 centímetros en cada tramo, asimismo, cuando se tengan descansos, el largo de estos deben de ser cuando menos de 90 centímetros, y tener el mismo ancho que las escaleras, en cada tramo de la escalera todas las huellas deben tener el mismo ancho y todos los peraltes la misma altura, con una variación de no más de un centímetros. (NOM-001-STPS-1999)	O			2
9.8	Escaleras.	9.8.2	En sus lados descubiertos, las escaleras tendrán barandales dispuestos paralelamente a la inclinación de la escalera, cumpliendo con pasamanos con una altura de 90 centímetros +- 10 centímetros. (NOM-001-STPS-1999)	O			3	0	
		9.8.3	La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón, contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, debe ser mayor a 2 metros. NOM-001-STPS-1999	O			2	0	

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)
			SI	NO	SI	NO		
	9.8.4	Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores o escaleras eléctricas. (NOM-001-STPS-1999)	O			2	0	
9.9	Rampas	9.9.1	Para el tránsito de trabajadores deberá tener una pendiente máxima de 10%. (NOM-001-STPS-1999)	O	x	2	0	
9.10	Escalas fijas	9.10.1	Deben tener un ancho mínimo de 40 centímetros y cuando su altura sea mayor a 2.50 metros el ancho mínimo será de 50 centímetros, así como la distancia entre los centros de los peldaños no debe ser mayor de 30 centímetros. (NOM-001-STPS-1999)	O		2	0	
		9.10.2	Se cuenta con protección circundante de un diámetro comprendido entre 60 y 100 centímetros a partir de 200 centímetros del piso y, al menos, hasta 90 centímetros por encima del último nivel o peldaño al que se asciende. (NOM-001-STPS-1999)	O		3	0	
		9.10.3	Cuando la altura sea mayor a 6 metros, debe permitir el uso de dispositivos de seguridad, tales como línea de vida. (NOM-001-STPS-1999)	O		3	0	
		9.10.4	Se cuenta con descansos por lo menos cada 10 metros de altura y estos deben contar con barandal de protección lateral, con una altura mínima de 90 centímetros, intercalando las secciones, a excepción de las escalas de las chimeneas. (NOM-001-STPS-1999)	O	x	3	0	
		9.10.5	La separación entre el frente de los peldaños y objetos más próximos al lado del ascenso y descenso, no debe ser menor a 75 centímetros, y para el lado opuesto al ascenso debe ser de por lo menos 20 centímetros. NOM-001-STPS-1999	O		2	0	
		9.10.6	De contar con estructuras laterales para el soporte de los peldaños, deben prolongarse por encima del último peldaño, por lo menos 90 centímetros, ser pulidas, continuas y mantenerse en tal estado que no causen lesiones en las manos de los trabajadores y permitan el ascenso y descenso seguro. (NOM-001-STPS-1999)	O		2	0	
9.11	Escalas móviles	9.11.1	Deben cumplir con los requerimientos de dimensiones establecidos para escalas fijas, en lo que se refiere al ancho, espacios libres y distancia entre peldaños. (NOM-001-STPS-1999)	O		2	0	
		9.11.2	Las correderas y guías sobre las que se desplacen las escalas móviles, así como los materiales utilizados en su construcción, deben ser capaces de soportar las cargas máximas a las que serán sometidos y ser compatibles con la operación a la que se destinen, así como no deben tener una altura mayor de 6 metros. (NOM-001-STPS-1999)	O		3	0	
9.12	Puentes y plataformas elevadas	9.12.1	La distancia libre medida sobre la superficie del piso de los pasadizos a las plataformas elevadas y al techo o cualquier superficie superior, no debe ser menor de 200 centímetros. (NOM-001-STPS-1999)	O	x	2	0	
9.13	Tránsito de vehículos	9.13.1	En los centros de trabajo se debe disponer de espacios libres que permitan la circulación de los vehículos, independientemente de la circulación de los trabajadores. (NOM-001-STPS-1999)	O		2	0	El espacio no permite la circulación independiente
		9.13.2	Cuando las características físicas y estructurales del centro de trabajo no permitan disponer en su totalidad de los espacios a que se refiere el punto anterior, deben contar con señales para el tránsito de trabajadores y vehículos. (NOM-001-STPS-1999)	O		1	0	
		9.13.3	Cuando un vehículo transite por cruce de vías de ferrocarril, dicho cruce debe estar protegido por barreras, guardabarreras y sistemas de aviso audibles o visibles. (NOM-001-STPS-1999)	O	x	2	0	
9.14	Operaciones de carga y descarga	9.14.1	En las operaciones de carga y descarga de vehículos, se frena y bloquea las ruedas de los vehículos, cuando estos se encuentran detenidos. (NOM-001-STPS-1999)	O		1	0	
		9.14.2	En las áreas de carga y descarga de carros tanque donde existan espacios para el tránsito de otros vehículos o de trabajadores, se deben instalar topes fijos y resistentes para inmovilizar el vehículo. (NOM-001-STPS-1999)	O		1	0	
9.15	Muelles	9.15.1	En el caso de muelles para carga y descarga de trailers, se debe bloquear, por lo menos, una de las llantas en ambos lados del trailer y colocar un yaque en la parte frontal del mismo, cuando este siendo cargado o descargado. (NOM-001-STPS-1999)	O		1	0	
9.16	Velocidad máxima	9.16.1	La velocidad máxima de circulación de vehículos debe estar señalizada y no debe ser mayor de 20 km. por hora en calles interiores del centro de trabajo; en áreas de patio, no debe ser mayor de 15 km. por hora, y en estacionamientos, áreas de ascenso y descenso de vehículos de personal, áreas de carga y descarga de productos materiales, no debe ser mayor de 10 km. por hora. (NOM-001-STPS-1999)	O	x	1	0	

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)		
			SI	NO	SI	NO				
9.17	Trabajos en alturas	9.17.1	Se cuenta en idioma español, con los manuales de instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso, y se considera en éstos las condiciones de seguridad correspondientes; (NOM-009-STPS-1999)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		9.17.2	Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo, en el que se establecen las condiciones de operación seguras de todos los componentes del equipo suspendido de acceso. (NOM-009-STPS-1999)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		No existe escrito como tal solo se les dice de forma verbal
		9.17.3	Se mantiene durante 12 meses los registros de las revisiones del mantenimiento preventivo y correctivo que se practica al equipo suspendido de acceso, indicando las fechas en que se llevaron a cabo. (NOM-009-STPS-1999)	D			2	0		
		9.17.4	Se cuenta con personal capacitado para los trabajos de instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso. (NOM-009-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		9.17.5	Se cuenta con la autorización por escrito de los trabajadores capacitados para la realización de actividades de instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso. (NOM-009-STPS-1999)	D			2	0		No existe evidencia de la capacitación a los trabajadores de equipo suspendido (grúas)
		9.17.6	Se realizan los exámenes médicos especiales a los trabajadores que operen el equipo suspendido de acceso. (NOM-009-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		9.17.7	Los trabajadores que realizan trabajos en altura, tienen y utilizan el equipo de seguridad necesario para evitar riesgos (casco de seguridad con barbiquejo, calzado con suela antiderrapante, arnés de seguridad unido a una línea de vida y se les capacita en su uso y mantenimiento, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. (NOM-009-STPS-1999)	O			2	0		No existe evidencia de la capacitación a los trabajadores de equipo suspendido (grúas)
		9.17.8	Se cuenta con barandales de seguridad en todo el perímetro de la plataforma de trabajo del equipo suspendido de acceso. (NOM-009-STPS-1999)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		9.17.9	Se cuenta con un malacate motorizado en trabajos mayores a 40 metros de altura. (NOM-009-STPS-1999)	O			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		9.17.10	Se informa a todos los trabajadores de los riesgos de caída de altura, así como de caída de materiales a que se exponen durante la instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso. NOM-009-STPS-1999.	D,I			3	0		No existe evidencia de la capacitación a los trabajadores de equipo suspendido (grúas)
		9.17.11	Se indica en un lugar visible la capacidad de carga del equipo suspendido de acceso, en kilogramos si su capacidad es menor a 1000 kilos, y en toneladas si es igual o mayor. NOM-009-STPS-1999.	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
SUBTOTAL					20	66				
10 ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS										
10.1	Requerimientos	10.1.1	Los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones deben mantenerse limpias. La limpieza se hará por lo menos al término de cada turno. (RFSHMAT; Art. 107)	O			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hace falta limpieza, no siempre se realiza en cada jornada	
10.2	Orden y limpieza	10.2.1	En los centros de trabajo, la basura y los desperdicios que se generen deberán identificarse, clasificarse, manejarse y en su caso controlarse, de manera que no afecten la salud de los trabajadores y al centro de trabajo. (RFSHMAT; Art. 109)	D,O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10.3	Disposición de basura y desechos industriales.	10.3.1	Los servicios sanitarios destinados a los trabajadores, deberán conservarse permanentemente en condiciones de uso e higiénicos. (RFSHMAT; Art. 108)	O,I			1	0	Los trabajadores en ocasiones rayan dichas instalaciones	
		10.3.2	Deberán existir excusados y mingitorios con agua corriente, separados los de los hombres de los de las mujeres. (RFSHMAT; Art. 103)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10.4	Agua potable	10.4.1	El depósito de agua potable será independiente de la reserva de agua para incendio. (RFSHMAT; Art. 105)	O			1	0		
SUBTOTAL						5				
11 ORGANISMOS										
11.1	Comisiones de seguridad e higiene	11.1.1	Se cuenta con una Comisión de Seguridad e Higiene y el acta de integración correspondiente. (RFSHMAT, Art. 125., NOM-019-STPS-2004)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
SUBTOTAL						3	0			

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)	
			SI	NO	SI	NO			
11.2	Funcionamiento	11.1.2	I			■	□		Hace falta solucionar más puntos del acta
		11.1.3	I			■	□		
		11.1.4	O			■	□		
		11.1.5	D, O			□	■		Hace falta difundir esta información por medios visibles, solo se mencionan en pláticas de seguridad
		11.2.1				□	■		
		11.2.2	D			□	■		Falta mencionar solo el punto de la norma que se está evaluando
		11.3	Capacitación	11.3.1	D, I			■	□
SUBTOTAL								13	
12 CONDICIONES GENERALES									
12.1	Exámenes médicos	12.1.1	I			■	□		
		12.1.2	I			■	□		
12.2	Programas de seguridad e higiene en el trabajo	12.2.1	D			□	■		
		12.2.2	D			■	□		
		12.2.3	D		x	□	□		
		12.2.4	D			■	□		
		12.2.5	D			□	■		
		12.2.6	D			□	■		

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)
			SI	NO	SI	NO		
	12.2.7	En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores cuyo grado de riesgo de incendio sea medio o bajo, basta con establecer por escrito y cumplir una relación de medidas preventivas de prevención y combate de incendios, conforme a la norma. (NOM-002-STPS-2000)	D		x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.3	Capacitación	12.3.1	Se brinda capacitación y adiestramiento al personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, al menos cada doce meses en: principios de seguridad radiológica, manual de procedimientos de seguridad radiológica, plan de emergencia de seguridad radiológica, y programa específico de seguridad e higiene. (NOM-012-STPS-1999)	D,I		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se les da capacitación solo cuando se necesita que califiquen para este puesto , pero es cada año
		12.3.2	Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que implica para su salud la exposición a las radiaciones no ionizantes. (NOM-013-STPS-1993)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hace falta mayor difusión para aclarar las dudas o miedos que tienen sobre la radiación
		12.3.3	Se capacita y adiestra a los trabajadores en materia de seguridad e higiene para el manejo y uso de las fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes o materiales que las emitan. (NOM-013-STPS-1993)	D,I		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		12.3.4	Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la interpretación de los elementos de señalización. (NOM-026-STPS-1998)	I		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hace falta capacitar nuevamente al personal
		12.3.5	Se tiene la relación de personal autorizado por el patrón para la operación y/o mantenimiento de la maquinaria y equipo, y se cuenta con las constancias de habilidades. (LFT Art. 153-T-V)	I		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		12.3.6	Se informa a todos los trabajadores por escrito, sobre los riesgos que pueden provocar el deslumbramiento o un deficiente nivel de iluminación. (NOM-025-STPS-1999)	I		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hace falta capacitar nuevamente al personal y proporcionarles mayor información
		12.3.7	Se proporciona al trabajador la capacitación y adiestramiento necesaria para la instalación, mantenimiento, operación y bloqueo de energía de las máquinas, a fin de prevenir riesgos. (NOM-004-STPS-1999)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No hay evidencia de constancias de habilidades o documento de esta
		12.3.8	Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el adiestramiento necesario para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal. (NOM-017-STPS-1993)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hace falta capacitar nuevamente al personal y proporcionarles mayor información
12.4	Manejo de materiales	12.4.1	Se cuenta con un listado actualizado de los trabajadores autorizados y capacitados para la instalación, operación y mantenimiento de la maquinaria utilizada para el manejo de materiales. (NOM-006-STPS-2000)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No se cuenta con listados
		12.4.2	Se informa a los trabajadores sobre los riesgos potenciales a que se enfrentan por el manejo de materiales, considerando como información mínima el peso, la forma y las dimensiones de la carga manual de materiales y en el manejo de maquinaria el estado y la presentación. NOM-006-STPS-2000.	HI		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12.5	Operadores de grúas, montacargas, calderas y demás maquinaria y equipo	12.5.1	Se deberá contar con el personal capacitado para el manejo de montacargas, grúas, calderas y demás maquinaria y equipo cuya operación pueda causar daños a terceras personas o al centro de trabajo. (RFSHMAT, Art. 39)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No cuentan con constancias de habilidades u otro curso similar, la capacitación es verbal
12.6	Primeros auxilios	12.6.1	Se cuenta con un manual de primeros auxilios en el que se definan los medicamentos, y materiales de curación que requiere el centro de trabajo. Así como los procedimientos para la atención de emergencias médicas, tomando como guía lo dispuesto en la (NOM-005-STPS-1998.)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		12.6.2	Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios, en el área se desarrollen actividades de soldadura o corte, en el que se deben incluir los materiales de curación que se requieran, de conformidad con el análisis de riesgos potenciales. (NOM-027-STPS-2000)	O		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		12.6.3	Se cuenta con un manual de primeros auxilios, y en su caso, de operaciones de rescate en espacios confinados. (NOM-027-STPS-2000)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hace falta el manual de operaciones de rescate de espacios confinados
		12.6.4	Se asigna, capacita y adiestra al personal que presta los primeros auxilios, y en su caso, al que realiza operaciones de rescate en espacios confinados, al menos una vez por año. (NOM-027-STPS-2000)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.7	Herramientas	12.7.1	Se proporciona a los trabajadores las instrucciones por escrito para la utilización y control de las herramientas, las que contendrán como mínimo, indicaciones para su uso, conservación, mantenimiento, lugar de almacenamiento y transporte seguro. (RFSHMAT; ART. 53)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)	
			SI	NO	SI	NO			
12.8 Incendios.	12.8.1	Se proporciona a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conato de incendio. (NOM-002-STPS-2000)	O			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.8.2	Se realizan simulacros de incendio cuando menos una vez al año. (NOM-002-STPS-2000)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.8.3	Se organiza y capacita brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios; asimismo, en los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas. (NOM-002-STPS-2000)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.8.4	Se integra y capacita brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993. (NOM-002-STPS-2000)	D		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12.9 Sustancias químicas.	12.9.1	Se comunican los peligros y riesgos a todos los trabajadores del centro de trabajo y al personal de los contratistas que sean expuestos a sustancias químicas peligrosas, de acuerdo al sistema de identificación que se establece en la presente norma. (NOM-018-STPS-2000), (NOM-028-STPS-2004)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.9.2	Se capacita a los trabajadores expuestos a los contaminantes del medio ambiente laboral, con base al riesgo potencial, a la salud y a las medidas preventivas y de control adoptadas por el patrón. (NOM-010-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.9.3	Se realiza la vigilancia de salud a todos los trabajadores, incluyendo a los de nuevo ingreso conforme a la norma correspondiente. (NOM-010-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.9.4	Se proporciona por lo menos una vez al año capacitación a todos los trabajadores que manejen sustancias químicas peligrosas y cada vez que se emplee una nueva sustancia química peligrosa en el centro de trabajo, o se modifique el proceso. (NOM-018-STPS-2000)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	12.9.5	Se elabora un estudio para determinar el grado de riesgo de incendio o explosión, de acuerdo a las materias primas, compuestos o mezclas, subproductos, productos, mercancías y desechos o residuos, así como las medidas preventivas y combate pertinentes. (RFSHMAT; Art. 28)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	12.9.6	Se efectúa el reconocimiento, evaluación y control, al menos cada doce meses, o antes si se modifica los procesos o se sustituyen los materiales radioactivos o si ocurrieran desperfectos en los equipos, y se registra la información de acuerdo a lo establecido. (NOM-012-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.9.7	Se tiene actualizado el estudio de análisis de riesgo potencial de acuerdo a las características radiológicas de cada fuente de radiación ionizante, el manual de procedimientos de seguridad radiológica, y el plan de emergencias de seguridad radiológica, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica. (NOM-012-STPS-1999)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	12.9.8	Se cuenta con el programa específico de seguridad e higiene para radiaciones ionizantes. (NOM-012-STPS-1999)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	12.9.9	Se efectúa y registra el reconocimiento, evaluación y control de los niveles de iluminación de todo el centro de trabajo. (NOM-025-STPS-1999)	D			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	12.9.10	Se elabora un programa de mantenimiento de luminarias, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia. (NOM-025-STPS-1999)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
SUBTOTAL				7		54			
Nota: Si en el centro de trabajo se realizan operaciones con sustancias químicas peligrosas en cantidades iguales o mayores a las que se refieren en el Apéndice A de la NOM-028-STPS-2004, se debe aplicar el siguiente módulo del Diagnóstico.									
13 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS									
13.1	Análisis de riesgo	13.1.1	Se cuenta con un análisis de riesgo por cada uno de los procesos críticos del centro de trabajo en el que se incluye las recomendaciones para la administración de los riesgos de los procesos identificados y se actualiza por lo menos cada cinco años, o bien, se realicen cambios a algún proceso, se proyecte un proceso nuevo o producto de una investigación de accidente mayor y se cuenta con un programa para el cumplimiento de las recomendaciones seleccionadas el cual se difunde entre los trabajadores del centro de trabajo. (NOM-028-STPS-2004)	D			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
						3	0		

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		CUMPLIMIENTO		FECHA DE RESOLUCIÓN	OBSERVACIONES (PRECISAR EL LUGAR DE FALLA DE LA DISPOSICIÓN)	
			SI	NO	SI	NO			
13.2	Administración de riesgos	13.2.1	Se cuenta con una relación de riesgos potenciales identificados y evaluados mediante los estudios de análisis de riesgo, en el que se consideren criterios de aceptación de riesgos basados en la probabilidad de ocurrencia y los posibles daños que ocasionen. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13.2.2	Se lleva un registro de las medidas de control aplicadas, se actualiza la documentación del proceso y se mantiene la información de los últimos cinco años. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.3	Investigación de accidentes mayores	13.3.1	Se cuenta con un procedimiento de investigación de accidentes mayores en el que se incluyen los datos relacionados con el proceso, equipo crítico y contratistas y se le proporciona a la Comisión de Seguridad e Higiene. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		13.3.2	Se capacita y adiestra al personal involucrado en la investigación de accidentes para que realicen su función. (NOM-028-STPS-2004)	D, I		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		13.3.3	Se establece un plan de seguimiento a las acciones y/o recomendaciones resultantes de la investigación, y se difunden entre los trabajadores. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13.4	Trabajos peligrosos	13.4.1	Se cuenta con un programa de capacitación y adiestramiento para los trabajadores y contratistas, así como con un procedimiento para la autorización de trabajos peligrosos, el cual se conserva por los últimos cinco años. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.5	Mantenimiento preventivo	13.5.1	Se cuentan con una relación vigente del equipo crítico instalado en el centro de trabajo, y con un programas de mantenimiento preventivo y de revisión y prueba que incluya todo el equipo crítico relacionado con el proceso. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13.6	Registros	13.6.1	Se cuenta con registros actualizados del mantenimiento preventivo y de las revisiones y pruebas que se realicen a los equipos críticos relacionados con el proceso y se conservan durante cinco años. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.7	Administración de cambios	13.7.1	Se cuenta con un sistema que permite realizar de una manera controlada los cambios temporales o permanentes, e incluye cambios en las sustancias químicas, tecnologías, equipos y procedimientos. (NOM-028-STPS-2004)	D, I		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13.7.2	Se cuenta con una relación del personal que puede autorizar cambios en los equipos críticos, maquinaria, instalaciones y procesos. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13.7.3	Se aplica una lista de revisión de seguridad antes de iniciar la operación de un cambio. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13.8	Contratistas	13.8.1	Se comunica al contratista los riesgos a los que estará expuesto y los accidentes previos que hayan ocurrido en la actividad asignada, así como las reglas de seguridad generales y específicas del área donde va a realizar el trabajo. (NOM-028-STPS-2004)	D, I		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13.8.2	Se cuenta con criterios para la contratación de servicios relacionados con el proceso y equipos críticos, en los cuales se debe revisar que el contratista cuenta con personal capacitado y adiestrado para desarrollar el trabajo. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.9	Capacitación y adiestramiento	13.9.1	Se proporciona capacitación y adiestramiento inicial y periódico a los trabajadores y contratistas relacionados con la operación y mantenimiento de los equipos críticos, procesos y procedimientos, trabajos peligrosos e investigación de accidentes mayores y a quienes realicen las auditorías internas. (NOM-028-STPS-2004)	D, I		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13.9.2	La capacitación y el adiestramiento se proporciona en función de un programa específico en el que se indica el nombre de los trabajadores participantes, fechas de impartición y evaluación. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13.1	Auditorías internas	13.10.1	Se cuenta con un procedimiento para realizar las auditorías internas por lo menos cada dos años, y se genera un reporte de cada auditoría. (NOM-028-STPS-2004)	D		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Si se genera un reporte de Auditorías internas de calidad donde involucren la parte de seguridad pero falta hacerla más específica
SUBTOTAL							9		
TOTAL							320		

EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO



Departamento o Área:
Número de trabajadores:

Empresa que fabrica tanques y pipas de acero
104

CAPÍTULO		PUNTUACIÓN			% CUMPLIMIENTO
		MÁXIMA	AJUSTADA ¹	OBTENIDA ²	(PUNTUACIÓN OBTENIDA / PUNTUACIÓN AJUSTADA) X 100
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS	33	33	18	55%
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS DE SOLDADURA..	33	33	25	76%
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE	148	93	70	75%
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO	67	58	46	79%
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	14	14	12	86%
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRICIDAD ESTÁTICA	23	20	9	45%
7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES	12	12	0	0%
8	MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	32	32	12	38%

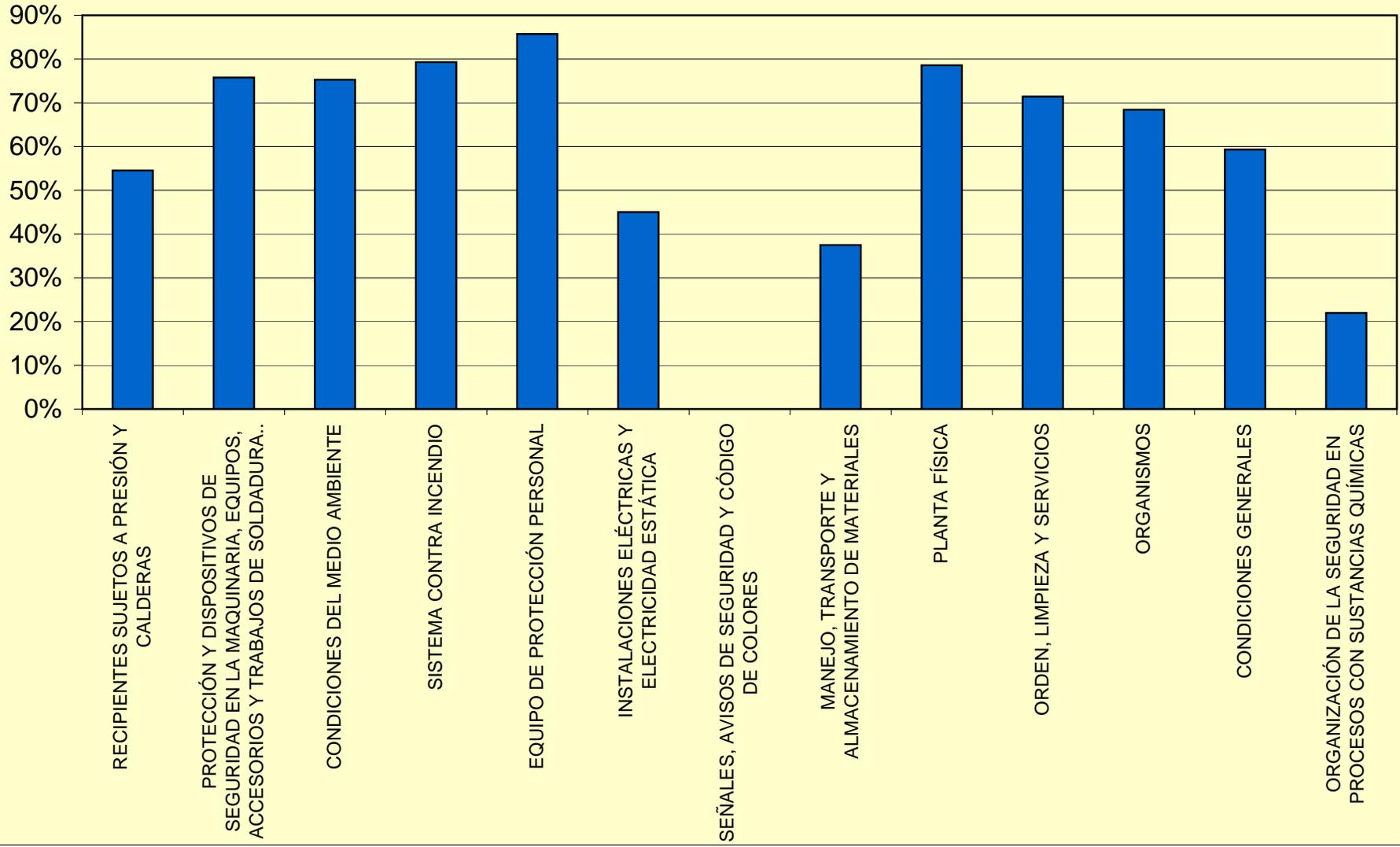
9	PLANTA FÍSICA	104	84	66	79%
10	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS	7	7	5	71%
11	ORGANISMOS	19	19	13	68%
12	CONDICIONES GENERALES	98	91	54	59%
13	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS	41	41	9	22%
TOTAL		631	537	339	63%

¹ Puntuación ajustada al área o departamento y validada por la Delegación Federal del Trabajo

² Puntuación verificada por la Delegación Federal del Trabajo en la Evaluación.

Tabla 2.2 Resultados del Diagnóstico de la STPS

EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD DE LA STPS





PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN UNA EMPRESA METAL-MECÁNICA
QUE FABRICA TANQUES Y PIPAS DE ACERO



DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE INTEGRAL

PRINCIPALES RESPONSABILIDADES DEL ADMINISTRADOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

1. ESTADÍSTICAS

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
1.1 Realiza registros estadísticos de la Empresa. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
1.2 Cuántos años de referencia, contando éste, lleva registrado. 1 AÑO <input type="checkbox"/> 2 AÑOS <input checked="" type="checkbox"/> 3 AÑOS <input type="checkbox"/> 4 AÑOS <input type="checkbox"/> 5 AÑOS <input type="checkbox"/>	X		
1.3 Cada cuando elabora las estadísticas. MENSUAL <input checked="" type="checkbox"/> ANUAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/>	X		
1.4 Qué índices registra. FRECUENCIA <input type="checkbox"/> GRAVEDAD <input type="checkbox"/> SINIESTRALIDAD <input checked="" type="checkbox"/> PRIMA DE RIESGO(IMSS) <input checked="" type="checkbox"/>	X		
1.5 Los registros estadísticos llevados son. POR ÁREAS <input checked="" type="checkbox"/> EMPRESA <input type="checkbox"/>	X		
1.6 Las estadísticas registradas son reportadas al 100% al IMSS. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
1.7 Al interior de la organización se dan a conocer las Estadísticas. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
1.8 Medios utilizados para darlas a conocer. TABLERO PRINCIPAL <input type="checkbox"/> GRÁFICOS <input checked="" type="checkbox"/> ESCRITO <input type="checkbox"/> TABLEROS DE AVISO <input checked="" type="checkbox"/> ELECTRÓNICOS <input type="checkbox"/> JUNTAS INFORMATIVAS <input checked="" type="checkbox"/> NO ESPECIFICADOS <input type="checkbox"/> Indicar _____ _____	X		
1.9 Niveles de organización que se dan a conocer. CORPORATIVO <input type="checkbox"/> DIRECCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> GERENCIAS <input checked="" type="checkbox"/> JEFES DE ÁREA <input type="checkbox"/> SEG. <input type="checkbox"/> SUPERVISORES <input type="checkbox"/> COMISIÓN DE SEG. E HIG. <input type="checkbox"/> PERSONAL EN GENERAL <input checked="" type="checkbox"/> NO SE DAN A CONOCER <input type="checkbox"/> Especificar, si procede, el motivo. _____ _____	X		
1.10 En los diversos foros de la organización se comentan y discuten las estadísticas. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
1.11 Se toman acciones una vez analizadas las estrategias. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
PUNTOS EVALUADOS	9	2	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	82%		

COMENTARIO: Llevar los registros estadísticos brinda la oportunidad de establecer medidas correctivas al momento, llevar un control que permita conocer avances y/o retrocesos del programa preventivo, ayudar a medir y cumplir los aspectos legales ante instituciones y dependencias que así exigen.

Eleva la moral de la empresa y da la idea de organización y control requerido para ser altamente competitiva.

2. Informe Periódico de Seguridad.

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
2.1 Elabora un Informe de Seguridad. <div style="text-align: center;"> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> </div>	x		
2.2 Con qué periodicidad elabora el Informe de Seguridad. ANUAL <input type="checkbox"/> SEMESTRAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input checked="" type="checkbox"/>	x		
2.3 Fecha de elaboración del informe. VARIABLE <input checked="" type="checkbox"/> DEL AÑO <input type="checkbox"/> Explique el motivo: _____ _____ _____	x		
2.4 El informe analiza y considera. ACCIDENTES INCAPACIDAD TOTAL TEMPORAL <input checked="" type="checkbox"/> INCAPACIDAD PARCIAL PERMANENTE <input type="checkbox"/> INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE <input type="checkbox"/> DEFUNCIONES <input type="checkbox"/> EN TRAYECTO <input type="checkbox"/> LEVES (ACCIDENTES QUE NO AMERITARON INCAPACIDAD) <input checked="" type="checkbox"/> SIN LESIÓN (DAÑOS A LA PROPIEDAD) <input checked="" type="checkbox"/> ENFERMEDADES PROFESIONALES <input type="checkbox"/> ÍNDICES FRECUENCIA <input type="checkbox"/> GRAVEDAD <input type="checkbox"/> SINIESTRALIDAD <input checked="" type="checkbox"/> TIPOS DE LESIÓN <input type="checkbox"/> TIPOS DE ACCIDENTE <input type="checkbox"/> PARTES AFECTADAS DEL ORGANISMO <input checked="" type="checkbox"/> FUENTES Y AGENTES DE LOS ACCIDENTES <input type="checkbox"/> ACCIDENTES POR ÁREA Y DEPARTAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> CAUSAS DE LOS ACCIDENTES <input checked="" type="checkbox"/> TURNOS DONDE OCURRIERON <input type="checkbox"/> DÍA DE LA SEMANA <input type="checkbox"/> HORA DE ACCIDENTES <input type="checkbox"/> OTROS NO CONSIDERADOS <input type="checkbox"/> Cuáles: _____ _____ _____	x		
2.5 Para la elaboración del informe se basa en. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TODOS LOS TIPOS <input checked="" type="checkbox"/> ANÁLISIS DE LA MAYORÍA DE LOS RUBROS PUNTO ANTERIOR <input checked="" type="checkbox"/> ESTADÍSTICAS <input checked="" type="checkbox"/> ÚNICAMENTE ACCIDENTES QUE GENERAN INCAPACIDAD <input type="checkbox"/> EXPERIENCIAS DE LAS ORGANIZACIONES EN LA MATERIA <input type="checkbox"/> NINGUNA DE LAS ANTERIORES <input type="checkbox"/>	x		
2.6 Realizado el informe, a quién se da a conocer. CORPORATIVO <input type="checkbox"/> GERENCIAS <input checked="" type="checkbox"/> SUPERVISORES <input type="checkbox"/> COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE <input type="checkbox"/> GENERAL <input type="checkbox"/> ES LIMITADO <input type="checkbox"/> NINGUNA DE LAS ANTERIORES, ES UN DOCTO. CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/>		x	
2.7 Medios utilizados para darlo a conocer. ELECTRÓNICO <input type="checkbox"/> ESCRITO <input checked="" type="checkbox"/> VERBAL <input checked="" type="checkbox"/> JUNTAS INFORMATIVAS <input checked="" type="checkbox"/> FOLLETO <input type="checkbox"/> NO SE HACE <input type="checkbox"/>	x		
2.8 Se efectúan recomendaciones, como sistema, una vez analizado. <div style="text-align: center;"> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> </div>	x		
PUNTOS EVALUADOS	7	1	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	88%		

COMENTARIO: Efectuar el Informe de Seguridad permite hacer un verdadero análisis de las raíces de los problemas generadores de una serie de incumplimientos, los cuales se traducen en accidentes que afectan a la razón de ser de las organizaciones, que es la de producir o proporcionar servicios para cumplir con los requerimientos de los accionistas, personal y clientes, además de los de la comunidad en general.

Otro de los valores agregados es hacer la comparación del avance o retroceso de los programas integrales de Seguridad, así como acciones para eliminar riesgos y causales de los mismos.

Es recomendable hacerlo anualmente, dependiendo de las costumbres y hábitos de cada empresa y de las prácticas de los países, para el caso de México, se tiene que basar, por fines cómodos, cada fin de ejercicio de los períodos de cómputo del IMSS, ya que de aquí depende el pago de la prima de riesgo.

3. Definición de objetivos de Seguridad Integral.

PUNTO EVALUADO		CUMPLE	NO CUMPLE	NA
3.1	Establece objetivos en Seguridad SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
3.2	Para establecer objetivos, en qué se fundamenta. ESTADÍSTICAS <input checked="" type="checkbox"/> ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y CAUSALES <input checked="" type="checkbox"/> EXPERIENCIAS <input type="checkbox"/> SUGERENCIA O PETICIÓN DEL INMEDIATO SUPERIOR <input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE ACCIDENTES <input type="checkbox"/> PARTE DEL SISTEMA <input type="checkbox"/> ÚNICAMENTE SE BASA EN RESULTADOS Y NO EXISTE ANÁLISIS <input type="checkbox"/>	x		
3.3	Quiénes participan en el establecimiento de objetivos. DIRECTORES Y GERENTES <input checked="" type="checkbox"/> JEFES DE ÁREA <input type="checkbox"/> SUPERVISORES DE LÍNEA Y MANDOS INTERMEDIOS <input type="checkbox"/> RESPONSABLE DEL ÁREA DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE <input type="checkbox"/> NINGUNO DE LOS ANTERIORES, POR SER RESPONSABILIDAD DEL ADMINISTRADOR DEL ÁREA <input type="checkbox"/>		x	
3.4	Los objetivos son dados a conocer. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
3.5	Indique los niveles de la organización a los que se les da a conocer los objetivos. <i>Solo a nivel Gerencia y supervisión</i> _____ _____		x	
3.6	Medios utilizados para darlos a conocer. FORMA ESCRITA <input type="checkbox"/> VERBAL <input type="checkbox"/> TABLEROS <input type="checkbox"/> REUNIONES INFORMATIVAS <input checked="" type="checkbox"/> NO SE HACE POR CONSIDERARLOS CONFIDENCIALES <input type="checkbox"/>		x	
3.7	Existe un sistema para involucrar al personal en el cumplimiento de los objetivos. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Indicar cuál es: _____ _____		x	
3.8	Con qué periodicidad se da seguimiento a los objetivos. MENSUAL <input type="checkbox"/> TRIMESTRAL <input type="checkbox"/> SEMESTRAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input checked="" type="checkbox"/> NO SE HACE <input type="checkbox"/>	x		
PUNTOS EVALUADOS		4	4	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		50%		

COMENTARIO: Las organizaciones, por lo general, difícilmente logran establecer verdaderos objetivos en Seguridad Integral, esto producto de la falta de conocimiento para poder hacerlo, además de ser ocasionado por la carencia de base de datos y un sistema para realizarlo.

Las desviaciones de los objetivos y su incumplimiento se deben en gran medida a que son formulados sin fundamentos claros o estudios y análisis poco profundos, carentes de técnicas y del real conocimiento de lo que originó los incidentes y accidentes producto del trabajo.

Es importante el establecer objetivos con bases sólidas y no solamente con los accidentes de carácter incapacitante, ya que el olvidar que los incidentes y accidentes no incapacitantes pueden ser la generación de graves desviaciones administrativas, no ayudarán a encontrar mejores condiciones de trabajo para las organizaciones.

4. Programa Integral de Seguridad.

PUNTO EVALUADO		CUMPLE	NO CUMPLE	NA
4.1	Elabora un Programa Integral de Seguridad. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
4.2	Quiénes intervienen en su elaboración. RESPONSABLE FUNCIONAL DEL ÁREA DE SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> DIRECCIÓN Y GERENCIAS <input type="checkbox"/> JEFES DE ÁREA Y DEPARTAMENTO <input type="checkbox"/> COMISION DE SEGURIDAD E HIGIENE <input type="checkbox"/> NINGUNO, ES UNA RESPONSABILIDAD DEL EXPERTO <input type="checkbox"/>		x	
4.3	El Programa Integral de Seguridad qué disciplinas relacionadas involucra. SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> HIGIENE <input checked="" type="checkbox"/> ERGONOMÍA <input type="checkbox"/> MEDICINA DEL TRABAJO <input checked="" type="checkbox"/> INCENDIOS <input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> LEGISLACIÓN <input type="checkbox"/> CONDUCTUALES <input type="checkbox"/> TRABAJO SOCIAL <input type="checkbox"/> OTRAS <input type="checkbox"/> Indicar: _____ _____	x		
4.4	El Programa Integral de Seguridad qué actividades considera en su contenido. INSPECCIONES DE CONDICIONES DE TRABAJO <input checked="" type="checkbox"/> SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL <input checked="" type="checkbox"/> HIGIENE INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> COMUNICACIÓN <input type="checkbox"/> ESTADÍSTICAS, REGISTRO Y CONTROL <input checked="" type="checkbox"/> PROPAGANDA Y MOTIVACIÓN <input type="checkbox"/> REUNIONES DE TRABAJO <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLES Y FORMATOS <input type="checkbox"/> ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DE CURSOS <input type="checkbox"/> ACTUALIZACIÓN DE EQUIPOS Y FORMATOS <input type="checkbox"/> TRABAJO SOCIAL <input type="checkbox"/> OTRAS ACTIVIDADES NO CONSIDERADAS <input type="checkbox"/> Indicar: _____ _____	x		
4.5	Para elaborar el Programa Integral requiere apoyarse en lo siguiente. ESTADÍSTICAS <input type="checkbox"/> INFORMES ANUALES <input checked="" type="checkbox"/> DIAGNÓSTICO <input type="checkbox"/> OBJETIVOS <input type="checkbox"/> PROGRAMAS <input checked="" type="checkbox"/> ACTIVIDADES PARALELAS <input type="checkbox"/> REVISIÓN DE CICLO <input type="checkbox"/> ASPECTOS LEGALES <input type="checkbox"/> POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS <input type="checkbox"/>		x	
4.6	El contenido del Programa Integral, además de lo registrado en el punto anterior, debe fundamentarse en: SUGERENCIAS <input type="checkbox"/> ACTIVIDADES QUE SIGNIFIQUEN RIESGO <input checked="" type="checkbox"/> REVISIÓN DE ACCIDENTES <input checked="" type="checkbox"/> EXPERIENCIAS <input type="checkbox"/> OTRAS <input type="checkbox"/> Especificar: _____ _____		x	
4.7	El Programa Integral de Seguridad se da a conocer. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
4.8	Medios utilizados para darlos a conocer. ELECTRÓNICOS <input type="checkbox"/> ESCRITO <input type="checkbox"/> VERBAL <input checked="" type="checkbox"/> TABLERO DE AVISOS <input type="checkbox"/> INFORMATIVAS <input checked="" type="checkbox"/> OTROS MEDIOS <input type="checkbox"/> Indicar: _____ _____		x	

4.9 Niveles de organización que se da a conocer. DIRECCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> GERENCIAS <input checked="" type="checkbox"/> SUPERVISIÓN DE LÍNEA E INTERMEDIA <input checked="" type="checkbox"/> COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE <input checked="" type="checkbox"/> PERSONAL EN GENERAL <input type="checkbox"/> A NADIE, ES UN DOCUMENTO DE TRABAJO <input type="checkbox"/>					X
4.10 En que fecha elabora el Programa Integral. inicio año <input checked="" type="checkbox"/> No tiene fecha <input type="checkbox"/>					X
4.11 Cada cuando revisa y da seguimiento al contenido del Programa. MENSUAL <input checked="" type="checkbox"/> BIMESTRAL <input type="checkbox"/> SEMESTRAL <input type="checkbox"/> ANUAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/> NO SE HACE <input type="checkbox"/>					X
4.12 Existen responsabilidades para todo el personal en el contenido del Programa Integral. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> De que forma lo hace: <i>Participando en juntas y reuniones de seguridad, así como en capacitación de seguridad e higiene</i>					X
PUNTOS EVALUADOS					7
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO					58%

COMENTARIO: Elaborar y Diseñar un Programa de Seguridad permite asegurar el contener todas aquellas actividades que implican riesgos y las cuales pueden afectar la salud de todos aquellos que laboran en las organizaciones, además facilita el establecimiento de medidas y estrategias para minimizar el efecto de los incidentes – accidentes.

Los Programas Integrales, como su nombre lo dice, abordan todas las disciplinas enfocadas a brindar la calidad de vida que las organizaciones y el personal requieren.

Tener como sistema la constante revisión, ayuda al mejor control de carácter administrativo.

Se recomienda que este sea efectuado en forma anual y se haga un análisis a profundidad para corregir las fallas que se encuentren, también es importante para su desarrollo el que, como parte del sistema, se apoye en las estadísticas, diagnósticos y objetivos.

5. Apoyos para administrar el área de Seguridad

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
5.1 Presupuesto específico para el área. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
5.2 El presupuesto se aplica al 100%. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		X	
5.3 A su juicio, que tanto toma el personal en general los indicativos y disposiciones en materia de Seguridad Integral, de la escala del 1 al 10. <input type="text" value="6"/>		X	
5.4 A su juicio, como responsable del área, que tanto apoyan dirección y al área, en la escala del 1 al 10. <input type="text" value="5"/>		X	
5.5 A su juicio, como responsable del área, que tanto se encuentra involucrada dirección, en la escala del 1 al 10. <input type="text" value="4"/>		X	
5.6 A su juicio, como responsable del área, que tanto apoyo se tiene por parte de los supervisores, en la escala del 1 al 10. <input type="text" value="6"/>	X		
5.7 Se cuenta con asesoría externa, con consultores corporativos. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	X		
5.8 Con qué estructura se cuenta para el cumplimiento de objetivos. PERSONAL AUXILIAR <input type="checkbox"/> OFICINA <input type="checkbox"/> AULA <input checked="" type="checkbox"/> EQUIPO AUDIOVISUAL <input checked="" type="checkbox"/> COMPUTADORA <input checked="" type="checkbox"/> PROYECTORES <input checked="" type="checkbox"/> MANUALES <input type="checkbox"/> CURSOS <input type="checkbox"/> VIDEOS <input checked="" type="checkbox"/>		X	

PLÁTICAS <input checked="" type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/> Especificar: _____			
5.9 Para la impartición de la capacitación, con qué recursos cuenta.	MATERIAL FILMOGRÁFICO <input type="checkbox"/> MATERIAL DIDÁCTICO <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL MOTIVACIONAL <input type="checkbox"/> REVISTAS <input type="checkbox"/> ASOCIACIONES <input type="checkbox"/> RELACIÓN CON LA STPS <input type="checkbox"/> RELACIÓN CON EL IMSS <input type="checkbox"/> MANUALES, GUÍAS <input type="checkbox"/> INSTRUCTORES <input type="checkbox"/> (INTERNOS Y EXTERNOS) <input checked="" type="checkbox"/>			X
5.10 Qué soportes de estructura funcional se tiene.	SECRETARIA <input type="checkbox"/> AUXILIARES <input type="checkbox"/> MÉDICO <input checked="" type="checkbox"/> TRABAJO SOCIAL <input type="checkbox"/> PSICÓLOGO <input type="checkbox"/> ENFERMERA <input type="checkbox"/> COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE <input checked="" type="checkbox"/>			X
5.11 Qué soportes para la creación de hábitos y conciencia se tienen.	CONCURSOS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> CAMPAÑAS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> PLÁTICAS <input checked="" type="checkbox"/> CARTELES <input checked="" type="checkbox"/> SEÑALAMIENTOS <input checked="" type="checkbox"/> EXHIBICIONES DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> BIBLIOTECA, PUBLICACIONES <input type="checkbox"/> BOLETÍN INTERNO <input type="checkbox"/> SUSCRIPCIÓN A REVISTAS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Indicar: _____			X
5.12 Se cuenta con Programa de inducción a la Seguridad.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			X
5.13 Puntos que abarca el Programa de inducción a la Seguridad.	REGLAMENTO INTERNO PARTICULAR DE LA EMPRESA <input checked="" type="checkbox"/> EQUIPOS DE SEGURIDAD MÁS COMUNMENTE UTILIZADOS EN LA EMPRESA <input checked="" type="checkbox"/> PRINCIPALES RIESGOS EN LA ORGANIZACIÓN <input type="checkbox"/> MEDIDAS DE HIGIENE INDUSTRIAL <input checked="" type="checkbox"/> RESPONSABILIDADES DEL TRABAJADOR <input checked="" type="checkbox"/> RESPONSABILIDADES DEL PATRÓN <input checked="" type="checkbox"/> BENEFICIOS DE LA SEGURIDAD <input type="checkbox"/> ASPECTOS LEGALES A CUMPLIR CON UN CONCEPTO INTEGRAL <input type="checkbox"/>			X
5.14 Cada cuándo se imparte la inducción.	ANTES DE ENVIARSE AL ÁREA DE TRABAJO <input type="checkbox"/> SEMANAL <input type="checkbox"/> MENSUAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input checked="" type="checkbox"/>			X
5.15 La inducción a la Seguridad se imparte a:	TODO EL PERSONAL SIN EXCEPCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ÚNICAMENTE A TRABAJADORES <input type="checkbox"/> EMPLEADOS <input type="checkbox"/> SUPERVISORES <input type="checkbox"/>			X
5.16 La inducción es parte del Programa General de Capacitación.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			X
PUNTOS EVALUADOS		7	9	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		44%		

COMENTARIO: Contar con una serie de apoyos es de vital importancia para poder cumplir con el proceso administrativo, que tiene como obligación el responsable de coordinar y controlar la Seguridad Integral.

Una cosa es decir que se cuenta con todo el apoyo y la otra es realmente tenerlo, la práctica indica que la gran falla que se tiene por parte de los administradores en este importante rubro se debe a que no existen los suficientes soportes para garantizar la continuidad del servicio a proporcionar a los usuarios de los procesos de Seguridad.

La involucración en cualquier organización tiene que ser incondicional, no solamente en la aplicación de presupuestos, sino en la real creencia de los beneficios a obtener al trabajar con Seguridad.

Las razones de peso en este sentido se fundamentan principalmente en el personal, partiendo principalmente del administrador del área, por lo mismo, se deberán conocer los requerimientos de la organización para poder aplicar los apoyos que se necesitan.

6. Juntas Informativas.

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
6.1 Celebran reuniones informativas con el personal. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
6.2 Con quién o quiénes se celebran las reuniones informativas. COMITÉ EJECUTIVO DE SEGURIDAD X COMITÉ DE SUPERVISORES COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE X AUTORIDADES DEL TRABAJO OTROS GRUPOS DE TRABAJO Indicar: _____	X		
6.3 Cada cuando celebran las Juntas Informativas <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> MENSUAL <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> VARIABLE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> </div> COMITÉ EJECUTIVO COMITÉ DE SUPERVISORES COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE OTROS COMITÉS		X	
6.4 Cuál es el contenido de la Junta Informativa. ESTADÍSTICAS MENSUALES <input checked="" type="checkbox"/> ANÁLISIS DE ACCIDENTES <input checked="" type="checkbox"/> PLÁTICAS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> PELÍCULA SOBRE EL TEMA <input type="checkbox"/> RESULTADO DEL SEGUIMIENTO DE INSPECCIONES <input checked="" type="checkbox"/> CONFERENCIAS ESPECÍFICAS <input type="checkbox"/> SEMINARIOS <input type="checkbox"/> PUNTOS VARIOS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>		X	
6.5 Existe calendario de reuniones. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Es notificado: Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
6.6 Como responsable de Seguridad, asiste a juntas y/o reuniones fuera de la empresa con el fin de estar actualizado. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Indicar cuáles: _____ _____ _____		X	
PUNTOS EVALUADOS	3	3	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	50%		

COMENTARIO: Al celebrar Juntas Informativas de Seguridad con los diversos equipos conformados, tienen como propósito mantener comunicados los avances y retrocesos en Seguridad de las Organizaciones. Es una de las herramientas indispensables para modificar los patrones conductuales del personal, además de crear la conciencia y mantener el espíritu de las bondades de trabajar con Seguridad, para con ello asegurar, en cierta forma, las condiciones de Seguridad requeridas por la empresa.

Una de las barreras que se han encontrado en todos los niveles de las organizaciones, sobre todo en el trabajo, es la comunicación, es por ello que no debemos dejar de considerar a ésta como una de las formas de trabajar. El celebrar reuniones informativas estructuradas, para mantener a la expectativa absolutamente a todos aquellos que tengan que ver con las líneas de mando de cualquier nivel de la escala organizacional de la empresa, es vital.

7. Inspecciones del Responsable del Proceso de Seguridad.

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
7.1 Como responsable del área de Seguridad, efectúa inspección a las instalaciones. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
7.2 Con qué periodicidad las hace. DIARIA <input type="checkbox"/> SEMANAL <input type="checkbox"/> MENSUAL <input checked="" type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/>	X		
7.3 Le da seguimiento (por los medios pertinentes) a los puntos encontrados. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		X	
7.4 En su área de responsabilidad, al encontrar personal que no observa las disposiciones en Seguridad, que hace. LO NOTIFICA A SU INMEDIATO SUPERIOR <input checked="" type="checkbox"/> LO REPRENDE <input type="checkbox"/> LO CASTIGA <input type="checkbox"/> LO TRATA DE CONCIENTIZAR Y LE AVISA AL JEFE <input checked="" type="checkbox"/> NO HACE NADA <input type="checkbox"/>	X		
7.5 Usted, como responsable de coordinar el área de Seguridad, ante los casos de accidentes, investiga. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> MOTIVA QUE OTROS LO HAGAN <input type="checkbox"/>	X		
7.6 Usted, como responsable de coordinar el área de Seguridad, procura porque se haga el reporte de accidentes. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
7.7 Una vez valorado el accidente, quien toma la última decisión de enviarlo al IMSS o a otra Institución. ÁREA DE SEGURIDAD E HIGIENE <input type="checkbox"/> SERVICIO MÉDICO <input checked="" type="checkbox"/> GERENCIAS (RESPONSABLES DEL ACCIDENTADO) <input type="checkbox"/> JEFE DEL ACCIDENTADO <input type="checkbox"/> NADIE <input type="checkbox"/> Quién, independientemente de los anteriores: _____ _____	X		
PUNTOS EVALUADOS	6	1	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	86%		

COMENTARIO: Efectuar las inspecciones de Seguridad, por parte del responsable de la administración del área es de vital importancia, en primer lugar porque se requiere la presencia constante, se necesita el ojo visor de aquello que por su inexperiencia los demás no alcanzan a observar.

Las inspecciones de Trabajo que se realizan nos dan la muestra de las condiciones de seguridad e higiene, vistas como integrales, que predominan, logrando con ello el establecer medidas correctivas y preventivas, según sea el caso.

En estas se requiere el hacer que el personal la observe como un valor agregado para la mejora continua de las condiciones del trabajo, el cual de la confianza y el clima laboral que cada organización requiere.

SOPORTES REQUERIDOS POR LA ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DEL PROCESO DE SEGURIDAD.

8. Comisión de Seguridad e Higiene.

PUNTO	EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
8.1	La organización tiene integrada su comisión de Seguridad e Higiene. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
8.2	Está actualizada en relación a sus integrantes en base a la NOM-010-STPS Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
8.3	La Comisión de Seguridad e Higiene celebra su junta. UNA VEZ AL MES <input checked="" type="checkbox"/> BIMESTRAL <input type="checkbox"/> EXTRAORDINARIA <input type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/>	x		
8.4	La Comisión de Seguridad e Higiene levanta acta de recorrido en cada reunión. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
8.5	Existen procedimientos para citar a los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
8.6	Para convocar a sus reuniones se hace por medio de. TELÉFONO <input type="checkbox"/> CITATORIO <input checked="" type="checkbox"/> CALENDARIO <input type="checkbox"/> VERBALMENTE <input checked="" type="checkbox"/> NO EXISTE <input type="checkbox"/>	x		
8.7	Se cuenta con archivo de actas específico. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
8.8	Se da seguimiento a los puntos encontrados por parte de la Comisión asignando responsabilidades. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		x	
8.9	Quién coordina la reunión. RESPONSABILIDAD DE SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> PRESIDENTE DE LA COMISIÓN <input type="checkbox"/> SECRETARIO <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Explique: _____ _____ _____	x		
8.10	La Comisión de Seguridad e Higiene investiga los accidentes. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
8.11	La comisión tiene programas de trabajo según NOM-019-STPS. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
8.12	La Comisión de Seguridad e Higiene conoce sus funciones y obligaciones. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		x	
8.13	La Comisión de Seguridad e Higiene a sido capacitada en las Normas Oficiales Mexicanas. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
8.14	La Comisión de Seguridad e Higiene es informada de las estadísticas. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
8.15	Con qué periodicidad es informada. MENSUAL <input type="checkbox"/> BIMESTRAL <input type="checkbox"/> ANUAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input checked="" type="checkbox"/>		x	
8.16	La Comisión de Seguridad e Higiene cuenta con un Programa de Capacitación específico. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	

8.17	Qué cursos se imparten a la Comisión de Seguridad e Higiene. Indicar: 1. <i>Curso básico de las obligaciones de la comisión de seguridad e higiene (basado en el curso de la STPS)</i>		X	
8.18	Se cuenta con algún sistema que motive a los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
8.19	Cómo se les motiva o reconoce. 1. NA			X
8.20	Existe algún procedimiento formal para dar a conocer a los integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene al resto de la organización. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuales son: <i>Por medio de platicas de seguridad y/o en pizarrones de información.</i>	X		
PUNTOS EVALUADOS		10	9	1
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		53%		

COMENTARIO: El tener una Comisión de Seguridad e Higiene nos ayuda a detectar y plasmar las condiciones existentes en las instalaciones, ya que el diálogo e intercambio de impresiones permite establecer acciones tendientes a la eliminación de riesgos y a prevenir.
Las Comisiones de Seguridad e Higiene deben ser considerados como parte del proceso administrativo, en conciencia de que es una obligación desde un enfoque legal el tener una constituida.
Desde el punto de vista administrativo y de soporte, las Comisiones de Seguridad e Higiene deben ser aprovechadas para vigilar el cumplimiento de las condiciones de trabajo, para lo cual es fundamental el capacitarlas y adiestrarlas en este campo, e inclusive en aquellas que signifiquen enriquecimiento.

9. Equipos de protección personal.

PUNTO EVALUADO		CUMPLE	NO CUMPLE	NA	
9.1	El personal cuenta con equipo de protección personal. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X			
9.2	Se cuenta con un presupuesto específico para su adquisición. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X		
9.3	Se efectúa un análisis por área de trabajo para determinar el equipo de protección personal (E.P.P.) necesario, en base a la NOM-017-STPS. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X		
9.4	Se tiene conceptualizada toda la clase de equipos de protección. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Indique cuáles: _____		X		
9.5	Quién interviene en la selección de equipo de protección personal. ÁREA DE SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> COMPRAS <input checked="" type="checkbox"/> COMITÉ DE SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>	X			
9.6	Existe un stock de máximos y mínimos de equipo de protección personal en almacén. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X			
9.7	Quién es responsable del stock. ALMACÉN <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD <input type="checkbox"/> COMPRAS <input type="checkbox"/>	X			
9.8	Existe procedimiento de reposición del E.P.P. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X		
9.9	En el Diagnóstico practicado a su juicio cual es la calidad observada.				
		MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
ZAPATOS		X			
UNIFORME DE TRABAJO			X		
GUANTES DE LONA			X		
GUANTES DIELECTRICOS				X	
GUANTES DE CUERO				X	

MASCARILLA			X					
GAFAS DE SEGURIDAD	X					X		
CARETA PLÁSTICA		X						
MONOGOGLES	X							
SORDERAS		X						
TAPONES AUDITIVOS								
CASCO DE PROTECCIÓN			X					
CARETA DE SOLDADOR			X					
CRISTALES AHUMADOS			X					
OTROS (Especificar)								
Observaciones:								
9.10 Los proveedores resuelven con prontitud las reposiciones y/o compras del E.P.P.	Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					X		
9.11 En la inspección física realizada al E.P.P. se observa que éste cumpla con lo emanado con su Norma correspondiente, y si éste se encuentra certificado en su seguridad que éste debe proporcionar.	Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					X		
9.12 La organización observa un sistema para el mantenimiento y cuidado del E.P.P.	Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					X		
PUNTOS EVALUADOS						4	8	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO						33%		

10. Capacitación en Seguridad.

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
10.1 Se coordina la Seguridad con el departamento o área de capacitación. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
10.2 Existe disposición de los inmediatos superiores para dejar capacitar a su persona, califique en una escala del 1 al 10. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">7</div>	x		
10.3 Existe aceptación del personal en capacitarse, califique en una escala del 1 al 10 <div style="border: 1px solid black; width: 40px; text-align: center; margin: 0 auto;">7</div>	x		
10.4 Existen programas específicos de capacitación en Seguridad. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
10.5 Se hace una detección de necesidades de capacitación específica en Seguridad. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
10.6 Se cuenta con instructores específicos en Seguridad e Higiene y disciplinas complementarias. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuántos y especificar: <i>El Dr.de servicio médico y el de seguridad</i>	x		
10.7 Se imparte capacitación por parte de empresas asesoras en Seguridad. Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN OCASIONES <input checked="" type="checkbox"/>	x		
10.8 Los asesores son. INTERNOS <input checked="" type="checkbox"/> (CONTRATOS) <input type="checkbox"/> INTERCAMBIO DE COMITÉS <input type="checkbox"/> EXTERNOS DENTRO DE UN MISMO GRUPO <input checked="" type="checkbox"/>	x		
10.9 En la escala del 1 al 10, indique el nivel de capacitación en Seguridad que tiene el personal en Seguridad. ALTA DIRECCIÓN <div style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; margin: 0 auto;">7</div> SUPERVISIÓN <div style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; margin: 0 auto;">6</div> COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE <div style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; margin: 0 auto;">6</div> SINDICALIZADOS <div style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; margin: 0 auto;">7</div> PERSONAL EN GENERAL <div style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; margin: 0 auto;">6</div>		x	
10.10 Con qué cursos cuenta y si no cuenta con ellos, cuáles son posibles de impartirse en sus instalaciones. ASPECTOS LEGALES (NORMAS Y REGLAMENTOS) <input checked="" type="checkbox"/> INDUCCIÓN A LA SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD BÁSICA PARA TRABAJADORES <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD BÁSICA PARA SUPERVISORES <input type="checkbox"/> FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE <input checked="" type="checkbox"/> ACTUALIZACIÓN DE COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE <input checked="" type="checkbox"/> COSTOS EN SEGURIDAD <input type="checkbox"/> CÁLCULO DE ÍNDICES ESTADÍSTICOS <input type="checkbox"/> MODERNO DE SEGURIDAD PARA SUPERVISORES <input type="checkbox"/> RUIDO, CAUSAS Y EFECTOS <input checked="" type="checkbox"/> BÁSICOS SOBRE TEORÍA DEL FUEGO (TEÓRICO-PRÁCTICO) <input checked="" type="checkbox"/> MANEJO DE HERRAMIENTAS <input type="checkbox"/> SEGURIDAD EN OFICINAS <input checked="" type="checkbox"/> PRIMEROS AUXILIOS <input checked="" type="checkbox"/> MANEJO A LA DEFENSIVA <input type="checkbox"/> CURSOS BÁSICOS PARA MONTACARGUISTAS <input type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD <input type="checkbox"/>		x	

REINDUCCIÓN A LA SEGURIDAD OTROS	<input checked="" type="checkbox"/>			
Indicar: _____				
10.11 Como responsable de Seguridad, qué cursos ha tomado, incluyendo Seguridad. 1 Básico de primeros auxilios 2 Combate de incendios			X	
10.12 Se tiene presupuesto específico de capacitación en Seguridad. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			X	
PUNTOS EVALUADOS	8	4	0	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	67%			

COMENTARIO: La capacitación es una de las herramientas que aseguran la creación de hábitos y cultura, en el caso específico de Seguridad, se requiere para la generación de la conciencia en la materia, para lo cual se necesita impartir los conocimientos en los diversos procesos del trabajo y los cuales tengan que observar procedimientos y técnicas orientadas al cero desviaciones que contribuyen a no tener accidentes y enfermedades como producto de la labor asignada. Es importante el considerar la capacitación en todos los niveles organizacionales para lo cual se requiere el compromiso de la Dirección, así como remover todos los obstáculos del proceso. La capacitación, en todos los sentidos, debe considerarse como factor que ayudará a la productividad.

11. Medicina del Trabajo.

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
11.1 Cuenta con Servicio Médico y/o Asistencial. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
11.2 Cuenta con libreta médica para el control. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
11.3 Existe formato para el control de accidentes y enfermedades, producto del trabajo y enfermedades generales. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
11.4 Se tienen formatos para exámenes médicos. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> De qué tipo, indicar: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px 0;">De tipo general</div>	X		
11.5 Se cuenta con cuadro básico de medicamentos. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
11.6 Se llevan a cabo campañas de inmunología. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuales, indicar: _____ _____ _____	X		
11.7 El área médica realiza recorridos en las instalaciones para determinar acciones preventivas en las diversas áreas. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
11.8 Se imparten pláticas de Higiene. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
11.9 Qué pláticas y cursos se imparten. PRIMEROS AUXILIOS <input checked="" type="checkbox"/> PLANIFICACIÓN FAMILIAR <input type="checkbox"/> DROGADICCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> TABAQUISMO <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/> Especificar: <i>Salud en general, Estrés, etc.</i>	X		

11.10 El jefe inmediato superior de las áreas correspondientes apoya en todos los Programas de Medicina. SIEMPRE <input type="checkbox"/> A MENUDO <input checked="" type="checkbox"/> RARAS VECES <input type="checkbox"/> NUNCA <input type="checkbox"/>	x		
11.11 Se tiene expediente por trabajador. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
11.12 Se efectúa un programa de seguimiento a los casos problemáticos. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
11.13 Qué tanto influye una determinación médica en la selección del personal. SIEMPRE ES LA ÚLTIMA PALABRA <input checked="" type="checkbox"/> RARAS VECES SE LE OBJETA <input type="checkbox"/> NO SE TOMA EN CUENTA LA DECISIÓN <input type="checkbox"/> SON INDIFERENTES <input type="checkbox"/> NO SE TIENE CONSIDERADO <input type="checkbox"/>	x		
11.14 Se tiene Programa de Capacitación específica para el personal médico, así como para enriquecer el puesto. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
11.15 Qué programa se tiene (indicar cursos). NA			x
11.16 Se cuenta con servicio médico en todos los turnos. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> HORARIO Lunes, Miércoles, Viernes de 10:00 am a 13:00 pm	x		
11.17 Se cuenta con enfermeras laborales. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Indicar Horarios: _____ _____ _____		x	
11.18 El médico de planta. ES MÉDICO DEL TRABAJO <input type="checkbox"/> REGISTRO EN SECRETARÍA DE SALUD <input type="checkbox"/> CERTIFICADO EN MEDICINA DEL TRABAJO <input type="checkbox"/> REGISTRO DE TÍTULO EN PROFESIONES <input checked="" type="checkbox"/>	x		
11.19 La organización tiene transporte específico para lesionados. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			x
11.20 El transporte es exclusivo. Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/>			x
11.21 Se hacen exámenes audiométricos al personal en caso de áreas con problemas. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
11.22 Con qué periodicidad se hacen. Indicar: <i>1 Vez al año</i>	x		

11.23	Se realiza el examen médico de admisión al personal. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
11.24	Examen médico periódico a todo el personal. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
11.25	Periodicidad del examen médico. ANUAL <input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/>			
11.26	Efectúa estudios sobre los efectos del calor. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			x
11.27	Efectúa exámenes médicos especiales ante el manejo de sustancias y/o condiciones de trabajo que signifiquen un riesgo. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
11.28	Sobre qué se hacen los exámenes médicos especiales. EFFECTOS DE SUBSTANCIAS TÓXICAS <input type="checkbox"/> EFFECTOS DE HUMOS Y POLVOS. <input type="checkbox"/> ASPECTOS ERGONÓMICOS <input type="checkbox"/> EFFECTOS DE RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> EFFECTOS DE LA TEMPERATURA <input type="checkbox"/> OTROS: <i>Efectos de los RX al personal que trabaja con ellos</i>	x		
11.29	El área médica es enlace entre IMSS - Empresa en casos especiales. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
11.30	En los casos de medicina preventiva IMSS - Empresa, el cuerpo médico de empresa es el que efectúa la coordinación. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
11.31	En los casos de enfermedad profesional, generales, accidentes, el servicio médico da seguimiento ante tal situación. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
PUNTOS EVALUADOS		21	5	4
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		81%		

12.9	Importancia que le da el personal a las inspecciones. SIEMPRE LA TOMA <input type="checkbox"/> NORMALMENTE LO <input type="checkbox"/> SON INDIFFERENTES <input type="checkbox"/> HACE NO LE TOMAN <input checked="" type="checkbox"/> IMPORTANCIA		X	
12.10	En las estadísticas se registran los puntos resueltos como los no resueltos. Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN OCASIONES <input checked="" type="checkbox"/>		X	
12.11	El supervisor qué tanto participa durante las inspecciones. LE DA IMPORTANCIA DEBIDA <input type="checkbox"/> CUANDO PUEDE, SU PARTICIPACIÓN ES BUENA <input type="checkbox"/> RESUELVE CUANDO PUEDE <input checked="" type="checkbox"/> NUNCA PARTICIPA <input type="checkbox"/>		X	
12.13	Durante los recorridos la participación es de (calificar en la tabla con escala del 1 al 10). GERENCIA <input type="checkbox"/> 2 RESPONSABLE DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> 9 SUPERVISORES <input type="checkbox"/> 7 COMISIONES DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> 9 PERSONAL EN GENERAL <input type="checkbox"/> 7		X	
PUNTOS EVALUADOS		7	5	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		58%		

13. Motivación en Seguridad.

PUNTO EVALUADO		CUMPLE	NO CUMPLE	NA
13.1	La organización cuenta con un Programa de Motivación. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
13.2	Se tiene asignado presupuesto específico. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
13.3	Dentro del sistema, cuáles son los elementos de motivación. CARTELES <input checked="" type="checkbox"/> TABLERO DE AVISO <input checked="" type="checkbox"/> CIRCULARES <input type="checkbox"/> CONCURSOS <input type="checkbox"/> CAMPAÑAS <input type="checkbox"/> ALUSIVAS <input type="checkbox"/> PLÁTICAS <input checked="" type="checkbox"/> CONFERENCIAS <input type="checkbox"/> EXHIBICIONES <input type="checkbox"/> LEMAS <input type="checkbox"/> FRASES ALUSIVAS <input type="checkbox"/> VIDEOS <input type="checkbox"/>		X	
13.4	Dentro del sistema, cada cuando se exhiben películas alusivas y/o videos. QUINCENAL <input type="checkbox"/> MENSUAL <input type="checkbox"/> BIMESTRAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input checked="" type="checkbox"/>	X		
13.5	Dentro del sistema, cada cuando cambian los carteles alusivos. QUINCENAL <input type="checkbox"/> MENSUAL <input checked="" type="checkbox"/> BIMESTRAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/>	X		
13.6	Cada cuando se hacen exhibiciones de Seguridad. QUINCENAL <input type="checkbox"/> MENSUAL <input type="checkbox"/> BIMESTRAL <input type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/> NO SE HACEN <input checked="" type="checkbox"/>		X	
13.7	Se dan reconocimientos de Seguridad. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		

<p>13.8 Tipo de reconocimiento.</p> <p>DINERO O BONOS <input type="checkbox"/></p> <p>DIPLOMAS <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>CARTAS DE DIRECCIÓN <input type="checkbox"/></p> <p>COMIDAS <input type="checkbox"/></p> <p>PROPAGANDAS (PLUMAS, LÁPICES) <input type="checkbox"/></p> <p>ARTÍCULOS PARA EL HOGAR) <input type="checkbox"/></p> <p>DESPENSAS <input type="checkbox"/></p> <p>OTROS <input type="checkbox"/></p> <p>Especificar: _____</p>	<p>X</p>		
<p>13.9 Tienen algún concurso permanente de Seguridad.</p> <p>SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/></p>		<p>X</p>	
<p>13.10 Indique el nombre o nombres de los concursos.</p> <p>NA</p>			<p>X</p>
<p>13.11 Cuántos concursos o campañas normalmente realizan al año.</p> <p>NA</p>			<p>X</p>
<p>13.12 El personal en general, durante los concursos, participan en forma.</p> <p>DETERMINANTE <input type="checkbox"/> NO LES INTERESA A LA MAYORÍA <input type="checkbox"/> CUANDO PUEDEN <input type="checkbox"/></p> <p>NO PARTICIPAN <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/></p>			<p>X</p>
<p>13.13 Sistema de promoción.</p> <p>CIRCULAR <input type="checkbox"/> AVISOS <input type="checkbox"/> CARTELES <input type="checkbox"/></p> <p>TELÉFONO <input type="checkbox"/> PERIÓDICO <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/></p> <p>NA <input checked="" type="checkbox"/></p>			<p>X</p>
<p>13.14 Anticipación con las que se promocionan los concursos o campañas.</p> <p>UN MES <input type="checkbox"/> 50 UNA SEMANA <input type="checkbox"/> 15 QUINCE DÍAS <input type="checkbox"/></p> <p>DE UNO A TRES DÍAS <input type="checkbox"/> NO SE LES AVISA <input type="checkbox"/></p> <p>NA <input checked="" type="checkbox"/></p>			<p>X</p>
<p>13.15 En las inauguraciones, clausuras de concursos y campañas, asisten normalmente.</p> <p>DIRECTOR <input type="checkbox"/></p> <p>GERENTES <input type="checkbox"/></p> <p>JEFES DE DEPARTAMENTO <input type="checkbox"/></p> <p>SUPERVISORES <input type="checkbox"/></p> <p>INVITADOS ESPECIALES <input type="checkbox"/></p> <p>TRABAJADORES <input type="checkbox"/></p> <p>NA <input checked="" type="checkbox"/></p>			<p>X</p>
<p>13.16 Qué tanto están involucrados los mandos gerenciales (defina de una escala del 1 al 10).</p> <p>4</p>		<p>X</p>	
<p>13.17 Durante los eventos se tiene promoción.</p> <p>SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>NA <input checked="" type="checkbox"/></p>			<p>X</p>
<p>13.18 Con qué periodicidad.</p> <p>DIARIO <input type="checkbox"/> SEMANAL <input type="checkbox"/> QUINCENAL <input type="checkbox"/></p> <p>MENSUAL <input type="checkbox"/> CADA VEZ QUE SE DECAE EL EVENTO <input type="checkbox"/> NO SE HACE <input type="checkbox"/></p> <p>NA <input checked="" type="checkbox"/></p>			<p>X</p>

13.19 Duración de los concursos y campañas. QUINCE DÍAS <input type="checkbox"/> UN MES <input type="checkbox"/> DOS MESES <input type="checkbox"/> TRES MESES <input type="checkbox"/> CUATRO MESES <input type="checkbox"/> SEIS MESES <input type="checkbox"/> VARIABLE <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/>			X
13.20 Durante los eventos se informan los avances. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN OCASIONES <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/>			X
13.21 Con qué frecuencia se les informa. QUINCENAL <input type="checkbox"/> MENSUAL <input type="checkbox"/> AL FINAL DEL CONCURSO <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/>			X
13.22 El informe de avances y resultados es. POR ESCRITO <input type="checkbox"/> VERBAL <input type="checkbox"/> POR TELÉFONO <input type="checkbox"/> PUBLICACIONES <input type="checkbox"/> TABLERO DE AVISOS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> Especificar: _____			X
13.23 Cuenta con gaceta informativa en la que se hable de Seguridad. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
13.24 Existe una publicación especial de Seguridad. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
13.25 Cuenta con manual de reglas básicas de Seguridad. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
13.26 Cuenta con tablero exclusivo de Seguridad, donde se informa los días sin accidente, fecha de accidente, etc. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
13.27 Tiene alguna suscripción a revistas o publicaciones de Seguridad. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
13.28 Nombres de las suscripciones. NA <input checked="" type="checkbox"/>			X
13.29 Pertenecen a alguna Asociación específica en Seguridad y/o disciplina complementaria. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Indicar: _____		X	
13.30 El personal supervisor recibe alguna revista informativa en materia de Seguridad. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Indicar: _____		X	
13.31 Se cuenta con señalamientos de Seguridad (no fumar, uso de equipo, señalamientos prohibitivos y normados en base a la NOM-026). SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
13.32 Existe algún sistema para verificar el que no existan áreas sin señalamiento. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
PUNTOS EVALUADOS	7	12	13
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		37%	

14. Controles Específicos.

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
14.1 Se tienen controles específicos para operaciones de riesgo. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
14.2 Cuáles son (formatos). SOLDADURA AUTÓGENA <input checked="" type="checkbox"/> SOLDADURA ELÉCTRICA <input checked="" type="checkbox"/> INSPECCIÓN DE OXICORTE <input checked="" type="checkbox"/> INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS <input checked="" type="checkbox"/> INSPECCIÓN DE GARRUCHA <input type="checkbox"/> INSPECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIO (EXTINTORES, BOMBAS HIDRANTE) <input checked="" type="checkbox"/> INSPECCIÓN DE EQUIPO DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> PINTURA EN LUGARES CERRADOS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Indicar: _____ _____ _____		X	
14.3 Del punto anterior, existen responsables para llevarlo a efecto. sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
14.4 El encargado de Seguridad y otros responsables le dan seguimiento. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
14.5 Se archivan los resultados. sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
14.6 Controles para fines estadísticos. REPORTE INTERNO DE ACCIDENTES <input checked="" type="checkbox"/> REPORTE DE ACCIDENTES DE OTRAS EMPRESAS <input type="checkbox"/> REPORTE MENSUAL PARA GERENCIAS <input type="checkbox"/> REPORTE DE CONDICIONES INSEGURAS <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Indicar: _____ _____ _____	X		
PUNTOS EVALUADOS	5	1	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	83%		

15. Cumplimiento Legal

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
15.1 Se cuenta con expedientes de asuntos legales. sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
15.2 Se encuentra centralizada la información. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> En qué departamento: _____ _____		X	
15.3 A continuación se mencionan los expedientes. ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA <input checked="" type="checkbox"/> LIBRETA MÉDICA <input checked="" type="checkbox"/> ACTAS DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE <input checked="" type="checkbox"/> LIBRETTAS DE MAQUINARIA Y EQUIPO <input type="checkbox"/> LIBRETTAS DE RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN <input type="checkbox"/> PLANOS AUTORIZADOS <input type="checkbox"/> ÚLTIMA ACTA DE INSPECCIÓN S.T.P.S. <input type="checkbox"/> ÚLTIMA ACTA DE LA SECRETARÍA DE SALUD <input type="checkbox"/> REGISTRO DE BOMBEROS <input type="checkbox"/> ASUNTOS CON IMSS (MATERIA SEGURIDAD) <input checked="" type="checkbox"/> CONTROL LLENADO FORMATO DE ACCIDENTES <input checked="" type="checkbox"/> PLANO DE GENERADORES DE VAPOR <input type="checkbox"/> PLANOS DE RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN <input type="checkbox"/> LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO (SEMARNAT) <input type="checkbox"/> ENCUESTA INDUSTRIAL O INVENTARIO EMISIONES (SEMARNAT) <input type="checkbox"/>		X	

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD GENERAL-INTERNA (ESPECÍFICA) REGISTRO DE DESCARGAS DEL AGUA RESIDUAL (SEMARNAT) CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA (SEMARNAT) MANIFIESTO DE EMPRESA GENERADORA DE RESIDUOS INDUSTRIALES (SEMARNAT) MANIFIESTO DE ENTREGA TRANSPORTE Y RECEPCIÓN (SEMARNAT) REPORTE DE CONTROL, MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN SITIOS CONFINADOS MANIFIESTO PARA LA IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN DE MATERIALES O RESIDUOS PELIGROSOS OTROS	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
15.4 Quién es el responsable de la actualización de asunto legales. <i>El área Administrativa</i>		X		
15.5 Una vez efectuadas las inspecciones, quién genera las órdenes de trabajo y seguimiento a las actas. SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/>		X		
15.6 Capacitación específica a. MONTACARGUISTAS Y GRÚAS <input checked="" type="checkbox"/> FOGONEROS <input type="checkbox"/> OPERADORES DE VEHÍCULOS <input type="checkbox"/>			X	
Cumplimiento laboral. 15.7 Cuáles de éstas Normas son aplicables a la organización. SEGURIDAD NOM-001-STPS relativa a LOCALES Y EDIFICIOS <input checked="" type="checkbox"/> NOM-002-STPS relativa a COMBATE DE INCENDIOS <input checked="" type="checkbox"/> NOM-004-STPS relativa a MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPO <input checked="" type="checkbox"/> NOM-005-STPS relativa a MANEJO DE SUBSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS <input type="checkbox"/> NOM-006-STPS relativa a MANEJO DE MATERIALES <input checked="" type="checkbox"/> NOM-009-STPS relativa a EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO <input type="checkbox"/> NOM-020-STPS relativa a RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN <input checked="" type="checkbox"/> NOM-022-STPS relativa a ELECTRICIDAD ESTÁTICA <input checked="" type="checkbox"/> NOM-027-STPS relativa a SOLDADURA Y CORTE <input checked="" type="checkbox"/> HIGIENE NOM-010-STPS relativa a SUBSTANCIAS QUÍMICAS <input checked="" type="checkbox"/> NOM-011-STPS relativa a RUIDO <input checked="" type="checkbox"/> NOM-012-STPS relativa a RADIACIONES IONIZANTES <input checked="" type="checkbox"/> NOM-013-STPS relativa a RADIACIONES NO IONIZANTES <input type="checkbox"/> NOM-014-STPS relativa a PRESIONES EXTREMAS <input type="checkbox"/> NOM-015-STPS relativa a TEMPERATURAS EXTREMAS <input type="checkbox"/> NOM-024-STPS relativa a VIBRACIONES <input type="checkbox"/> NOM-025-STPS relativa a ILUMINACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN NOM-017-STPS relativa a EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL <input checked="" type="checkbox"/> NOM-018-STPS relativa a COMUNICACIÓN DE RIESGOS <input checked="" type="checkbox"/> NOM-019-STPS relativa a COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE <input checked="" type="checkbox"/> NOM-021-STPS relativa a ESTADÍSTICAS <input checked="" type="checkbox"/> NOM-026-STPS relativa a SEÑALES Y AVISOS <input checked="" type="checkbox"/> ESPECÍFICAS NOM-003-STPS relativa a HIGIENE EN ACTIVIDADES AGRÍCOLAS <input type="checkbox"/> NOM-007-STPS relativa a SEGURIDAD EN ACTIVIDADES AGRÍCOLAS <input type="checkbox"/> NOM-008-STPS relativa a ASERRADEROS <input type="checkbox"/> NOM-016-STPS relativa a FERROCARRILES <input type="checkbox"/> NOM-121-STPS relativa a MINAS <input type="checkbox"/>			X	
PUNTOS EVALUADOS		3	4	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		43%		

16. Procesos de trabajo

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
16.1 Cuentan con métodos de trabajo en los diversos procesos de la organización con aspectos de Seguridad. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> En qué porcentaje: 0% <input type="checkbox"/> 60% <input checked="" type="checkbox"/> 10% <input type="checkbox"/> 70% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> 90% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 100% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/>		X	
16.2 Cuentan con manuales de operación. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
16.3 Cuenta con plan de evacuación. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
16.4 Cuántos simulacros de evacuación se efectúan al año. 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> más <input type="checkbox"/>	X		
16.5 Existe o cuenta con algún Programa específico de mantenimiento orientado hacia la Seguridad. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
16.6 Están señalados las diversas áreas con el E.P.P. necesario a utilizar. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
16.7 La maquinaria tiene guardas de protección (en poleas, bandas, engranes, 0% <input type="checkbox"/> 60% <input checked="" type="checkbox"/> 10% <input type="checkbox"/> 70% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> 90% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 100% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/>		X	
16.8 La maquinaria tiene señalados los puntos de riesgo. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
16.9 La maquinaria tiene todos los indicativos de arranque y paro en español. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
16.10 La maquinaria tiene sistema a tierra. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
PUNTOS EVALUADOS	4	6	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	40%		

17. Protección contra incendios

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
17.1 Cuenta con sistemas de protección contra incendios en apego a la NOM-002-STPS. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
17.2 Los sistemas de protección contra incendios existentes son. EXTINTORES <input checked="" type="checkbox"/> HIDRANTES <input type="checkbox"/> ROCIADORES DE AGUA <input type="checkbox"/> ROCIADORES DE ESPUMA <input type="checkbox"/> GAS HALÓN <input type="checkbox"/> SISTEMA DE CO2 <input type="checkbox"/> ALGÚN OTRO <input type="checkbox"/> Cuál: _____	X		
17.3 Cuenta con cisterna. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
17.4 Cuenta con bombas para sistema de hidrantes. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			X

17.5	Las bombas son. ELÉCTRICA <input checked="" type="checkbox"/> COMBUSTIÓN INTERNA <input type="checkbox"/>	x		
17.6	Se efectúa en forma periódica la prueba hidrostática al sistema de red de hidrantes. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/>			x
17.7	Con qué periodicidad. Indicar: NA			x
17.8	Los extintores están colocados en base al análisis de riesgo. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
17.9	Los extintores e hidrantes están claramente señalados en base a la NOM-026-STPS SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
17.10	Los extintores e hidrantes están colocados a la altura indicada (tope 1.5mts. de altura) conforme marca la NOM-002-STPS. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		x	
17.11	Se cuenta con caseta de bomberos. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			x
17.12	El equipo de protección para bomberos tiene. CASCO DE PROTECCIÓN <input type="checkbox"/> BOTAS AHULADAS <input type="checkbox"/> CHAQUETÍN AHULADO <input type="checkbox"/> GUANTES <input type="checkbox"/> VISERAS <input type="checkbox"/> HACHAS <input type="checkbox"/> PALAS <input type="checkbox"/> PICOS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Indicar: NA			x
17.13	Cuenta con algún equipo especial (no especificado). Mencionarlo: NA			x
17.14	Se cuenta con Programa de Protección Civil. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
17.15	Se tiene integrada una brigada de emergencia. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
17.16	La brigada de emergencia se capacita. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
17.17	Con qué periodicidad se tiene capacitada a la brigada. 1 vez al año	x		
17.18	Tiene sistema de alarma. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
17.19	Las alarmas son. CHICHARRA <input type="checkbox"/> SIRENA <input checked="" type="checkbox"/> LUMINOSAS <input type="checkbox"/> OTRAS <input type="checkbox"/>	x		
17.20	Se tienen identificadas todas las áreas. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
17.21	Se tienen identificadas las salidas de emergencia. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
17.22	Se tiene teléfono de emergencia (exclusivo para cualquier situación). SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		x	
PUNTOS EVALUADOS		13	3	6
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		81%		

18. Actitudes personales

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
18.1 El apoyo que aporta el personal en los lineamientos en Seguridad se puede considerar en la escala del 1 al 10. DIRECCIÓN <input type="text" value="6"/> GERENCIAS <input type="text" value="7"/> SUPERINTENDENTES Y JEFES DE DEPARTAMENTO <input type="text" value="7"/> TRABAJADORES SINDICALIZADOS <input type="text" value="7"/> EMPLEADOS EN GENERAL <input type="text" value="7"/>	X	X X X X	
18.2 Las áreas de la organización que apoyan al área de Seguridad son: COMUNICACIONES <input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> SERVICIO <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Especificar: _____		X	
PUNTOS EVALUADOS	1	5	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	17%		

19. Supervisores de línea y mandos intermedios.

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
19.1 El supervisor, en la práctica, influye en forma directa con su personal en: PRODUCCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> CALIDAD <input type="checkbox"/> RELACIONES HUMANAS <input checked="" type="checkbox"/> SEGURIDAD <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Especificar: _____		X	
19.2 El supervisor, cuando el personal no acata las disposiciones de Seguridad (reglamentos, uso de equipo, etc.) EXIGE EL CUMPLIMIENTO <input type="checkbox"/> TRATA DE CONCIENTIZAR SU USO <input checked="" type="checkbox"/> REPRENDE O CASTIGA <input checked="" type="checkbox"/> LO TURNA A SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/> LE ES INDIFERENTE <input type="checkbox"/> NO HACE NADA <input type="checkbox"/>	X		
19.3 Cuando el supervisor tiene problemas de Seguridad (falta de equipo, falta de mantenimiento, cursos, etc.) cuenta con el apoyo de sus jefes. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
19.4 Cuando el supervisor presenta algunos indicativos en materia de Seguridad Higiene, estos son considerados. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN OCASIONES <input type="checkbox"/>	X		
19.5 En relación a la actuación del supervisor, que tanto toman en cuenta sus indicativos el personal. RAROS SON LOS QUE NO <input type="checkbox"/> SE PUEDE CONSIDERAR QUE MÁS DEL 75% LO TOMAN <input checked="" type="checkbox"/> SE CONSIDERA AL PERSONAL PASIVO EN UN 50% <input type="checkbox"/> NO LO TOMAN EN CUENTA <input type="checkbox"/>	X		
19.6 Qué tanto influye el supervisor en la selección de su personal. ÉL TOMA LA ÚLTIMA DECISIÓN <input type="checkbox"/> CONOCE AL PERSONAL, PERO ÉL NO DECIDE <input checked="" type="checkbox"/> NO CONOCE NI DECIDE <input type="checkbox"/>	X		
19.7 El supervisor, después de la inducción a la Seguridad proporcionada por el área de Recursos Humanos, da una inducción más al detalle en. CONOCIMIENTO DE LA MÁQUINA <input type="checkbox"/> ÁREA DE TRABAJO <input checked="" type="checkbox"/> PRESENTA AL NUEVO INTEGRANTE <input checked="" type="checkbox"/> LE EXPLICA REGLAMENTOS <input checked="" type="checkbox"/> LE DICE CUÁL ES EL SISTEMA DE TRABAJO <input checked="" type="checkbox"/> LE DICE CUÁLES SON LOS PRINCIPALES RIESGOS EN LA MÁQUINA <input type="checkbox"/> LE INDICA CUÁLES SON LAS PRINCIPALES NORMAS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> LE EXPLICA HORARIOS DE COMIDA, ENTRADA Y SALIDA <input checked="" type="checkbox"/> LE COMUNICA LOS BENEFICIOS DEL ÓRDEN Y LIMPIEZA <input type="checkbox"/>		X	
19.8 El supervisor cuenta con alguna área específica para el llenado de sus controles, reportes, etc. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		

<p>19.9 Una vez laborando el trabajador, el supervisor dedica.</p> <p>MÁS TIEMPO AL TRABAJO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LES DA EL MISMO TIEMPO A TODOS <input type="checkbox"/></p> <p>LE DEDICA MENOS TIEMPO <input type="checkbox"/></p> <p>NI SE ACUERDA DE ÉL <input type="checkbox"/></p> <p>LE ASIGNA UN RESPONSABLE <input checked="" type="checkbox"/></p>	X		
<p>19.10 En caso de que el trabajador tenga problemas con la Seguridad, qué hace el supervisor.</p> <p>ESCUCHAR AL TRABAJADOR <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>DAR PRONTA SOLUCIÓN <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>CANALIZAR LA SEGURIDAD <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ENVIARLO CON QUIEN PUEDA AYUDARLO <input type="checkbox"/></p> <p>LE DICE QUE NO PUEDE RESOLVER SU PROBLEMA <input type="checkbox"/></p> <p>NO LE HACE CASO <input type="checkbox"/></p> <p>OTROS <input type="checkbox"/></p> <p>Indicar: _____</p>	X		
<p>19.11 El supervisor, cuando no tiene ordenada su área por falta de orden y limpieza.</p> <p>SE PONE PERSONALMENTE A ORDENAR Y LIMPIAR <input type="checkbox"/></p> <p>HACE QUE SU PERSONAL LO HAGA <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>MANDA POR LOS DE LIMPIEZA <input type="checkbox"/></p> <p>TRATA DE CREAR HÁBITOS POR MEDIO DE PLÁSTICAS <input type="checkbox"/></p> <p>EXPLICA BENEFICIOS DEL ÓRDEN Y LIMPIEZA <input type="checkbox"/></p> <p>SUPERVISA QUE NO EXISTA EL DESORDEN Y FALTA DE LIMPIEZA <input checked="" type="checkbox"/></p>	X		
<p>19.12 En caso de accidente, quién acompaña al lesionado al IMSS, hogar, etc.</p> <p>SUPERVISOR <input type="checkbox"/> ENCARGADO DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> NADIE <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO <input checked="" type="checkbox"/> Otra persona designada por el Supervisor o Delegado Sindical (Brigadista de 1º Auxilios)</p>	X		
PUNTOS EVALUADOS	10	2	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	83%		

CONDICIONES DE ÁREAS DE SERVICIO E INSTALACIONES

20. Condiciones del área de trabajo.

PUNTO	EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
20.1	El personal cuenta con sillas, bancos, para el cómodo desarrollo de su trabajo. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
20.2	El área de trabajo tiene bacheo constante. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.3	El área de trabajo tiene señalados pasillos y áreas de trabajo con líneas amarillas en base a Norma (NOM-001-STPS-1999). Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
20.4	El área de trabajo tiene recipientes para basura con tapa y arrellamas. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.5	El área de trabajo cuenta con recipientes para que el personal tome agua. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
20.6	El área de trabajo está bien ventilada en base a Norma (colectores, ventiladores, etc.) NOM-001-STPS-1999. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
20.7	El área de trabajo está iluminada en base a Norma (NOM-025-STPS-1999). Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.8	El área de trabajo está bien señalada en base a Norma (letreros y avisos) NOM-026-STPS-1998. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.9	El área de trabajo tiene regadera de emergencia (ácido y sustancias). Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.10	El área de trabajo tiene designado el lugar para visitas. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.11	El área de trabajo está libre de agua y aceite. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.12	Las áreas de trabajo que cuentan con mezzanine y pisos altos tienen antiderrapantes en escaleras. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.13	Los recintos con subestaciones, transformadores, etc. cuentan con tapetes hule y señales prohibitivos de acceso y/o personal restringido. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.14	Cuentan los lugares de trabajo con tapetes antifatiga. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	

20.15	Los racks de almacenamiento están señalados con cargas permisibles y altura de estibas. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
20.16	Las áreas de almacenamiento están debidamente señaladas e iluminadas. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
PUNTOS EVALUADOS		4	12	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		25%		

21. Condición de Baños.

PUNTO EVALUADO		CUMPLE	NO CUMPLE	NA
21.1	Los baños tienen migitorios y tazas en buen estado. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
21.2	Cuentan con hules antiderrapantes en zona de regaderas y pasillos. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
21.3	Las regaderas funcionan, lo mismo que las llaves de lavabos. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
21.4	Cuentan con vestidores para el personal. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
21.5	Cuentan con bancas para el personal en baños y vestidores. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
21.6	Cuentan con iluminación adecuada. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
21.7	Cuentan con ventilación adecuada. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
21.8	El personal tiene casilleros suficientes. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
PUNTOS EVALUADOS		6	2	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		75%		

22. Condición del Comedor

PUNTO	EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA
22.1	Cuentan con comedor o cocineta. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.2	El personal que maneja alimentos le practican copros. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.3	Cuenta el comedor con mobiliario adecuado para su funcionamiento. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
22.4	Se tiene lista de verificación para constatar las condiciones de utensilios, vajillas, mobiliario, sillas, mesas, etc. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.5	El orden y limpieza predominan en base a las Normas de Salud. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.6	Los recipientes para comida pasan a un proceso de limpieza controlado. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.7	El comedor es. CONCESIONADO <input checked="" type="checkbox"/> DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/> ÚNICAMENTE PARA QUE EL PERSONAL CALIENTE SUS <input type="checkbox"/>	x		
22.8	Las válvulas de gas están en condiciones de operación segura. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.9	La limpieza de las estufas y estufones es efectuada en forma periódica. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.10	Se verifican en laboratorio la calidad del agua. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.11	Se verifica en muestreo la calidad de los alimentos. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.13	La cocina cuenta con campanas de extracción. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.14	Se efectúa en forma periódica la limpieza de grasa y cochambre a las campanas. SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
22.15	Se cuenta con almacén de alimentos perecederos, verduras, etc. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.16	Cuentan los refrigeradores con termómetro. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		x	
22.17	El área de desperdicios está separada del área de preparación. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.18	Cuenta el refrigerador con separación de carnes y leches. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.19	Se tiene programa de plagas y roedores. SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
22.20	Los manejadores de alimentos. TIENEN LIMPIAS LAS UÑAS <input checked="" type="checkbox"/> USAN COFIA <input checked="" type="checkbox"/> ROPA APROPIADA <input checked="" type="checkbox"/> USAN ZAPATOS ADECUADOS <input checked="" type="checkbox"/> LIMPIAN BIEN LOS UTENSILIOS <input checked="" type="checkbox"/>	x		

22.21	Se tienen baños y lavamanos.	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	X		
22.22	El personal recibe capacitación específica en manejo de alimentos, higiene, etc.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
PUNTOS EVALUADOS				18	3	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO				86%		

23. Condición de Oficinas.

PUNTO EVALUADO			CUMPLE	NO CUMPLE	NA	
23.1	Se efectúan inspecciones de condiciones y actos inseguros.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.2	Cada cuando se efectúa el estado de las condiciones.	UN MES <input checked="" type="checkbox"/>	SEMANAL <input type="checkbox"/>	VARIABLE <input type="checkbox"/>	X	
23.3	En las áreas de oficinas, se verifican la localización de extintores.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.4	El personal sabe utilizar extintores.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.5	Cuentan con salidas de emergencia.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.6	Están indicadas claramente las salidas de emergencia y rutas de evacuación.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.7	Cuentan con plan de evacuación para oficinas.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.8	Los oficinistas y empleados tienen integrada la Brigada de Emergencia.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.9	Los oficinistas y empleados realizan simulacros de evacuación.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.10	Las áreas de oficina son consideradas en los Programas de Seguridad	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.11	En los planes de Capacitación en Seguridad, se considera al personal de oficina.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.12	En relación al punto anterior, qué cursos se proporciona al personal. 1. Uso de EPP 2. Orden y limpieza en áreas de trabajo 3. Señalización y Brigadas de emergencia			X		
23.14	Los empleados de oficina conocen los riesgos en planta (en caso que proceda) y se les da inducción al respecto.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.15	Se revisan los aspectos eléctricos, tales como contactos, enchufes, copiadoras, etc.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	X		
23.16	Los empleados de oficina están involucrados en Seguridad, califique en la escala del 1 al 10.	<input type="text" value="5"/>			X	

23.17 Las escaleras cuentan con pasamanos. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			
Antiderrapantes en los escalones Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			x
Peralte y paso adecuado en escalones según Normas base a la NOM-001-STPS-1999. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
23.18 Los concursos y campañas generales de la organización son consideradas. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
23.19 En qué medida participan los empleados, en lo referente al punto anterior, califique en una escala del 1 al 10. <input type="text" value="6"/>			x
23.20 En la selección de mobiliario se manejan aspectos ergonómicos en las escritorios, etc. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			x
23.21 Se efectúan estudios en oficina de: Iluminación Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Ventilación Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Calor Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	x		
23.22 Se cuenta con sistema de mantenimiento en sistemas de aire acondicionado. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
23.23 Se observa la disposición de puertas, si éstas abren hacia dentro o hacia fuera. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
23.24 Se tienen áreas de restricción al personal. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
23.25 Se cuenta con un área específica de fumadores. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	x		
23.26 Se tiene señalamientos que indiquen peligro o riesgo, sujetos a la NOM-026-STPS. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
23.27 En área de oficina se tienen indicados los teléfonos de emergencia. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
23.28 A su juicio, califique la participación de empleados de oficina, en los Programas de Seguridad en un concepto Integral. <input type="text" value="5"/>			x
23.29 Cuentan con iluminación de emergencia las oficinas para el caso de la falta suministro de energía eléctrica. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
23.30 Los señalamientos de todo tipo son fotolumincentes. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			x
23.31 Los pasillos y escaleras cuentan con iluminación de Seguridad. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
PUNTOS EVALUADOS	24	6	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	80%		

24.23	Se tienen áreas con problemas de polvos y humos. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		x	
24.24	Se ha determinado cuáles son los niveles de exposición. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
24.25	Se han determinado las áreas problemáticas. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cuáles son: <i>En planta cuando sueldan</i>	x		
24.26	Se cuenta con sistema mecánico de extracción y ventilación en áreas de trabajo. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
24.27	Se tiene colector de polvos. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
24.28	Cuenta con equipo de protección personal para éste caso. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
24.29	Qué equipo de protección personal se utiliza (base a lo indicado en la NOM-STPS y la Norma correspondiente de E.P.P.) <i>Tapa bocas</i> <i>Careta para soldar</i> <i>Lentes de seguridad</i>	x		
24.30	La supervisión cumple, exigiendo el uso del equipo de protección personal. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
24.31	En el caso de la no observancia del E.P.P., disposiciones en materia de Seguridad, qué medidas toma la supervisión. <i>Le llama la atención al trabajador</i>	x		
24.32	Se practica examen médico al personal específico por el manejo y operación materiales nocivos a la salud. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			x
24.33	Las áreas tienen problemas de sustancias tóxicas. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	x		
24.34	Se ha efectuado el inventario de sustancias tóxicas, base en la NOM-010-STPS. Sí <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
24.35	El personal conoce consecuencias que pudieran originarse por el manejo inadecuado de sustancias tóxicas. Sí <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
24.36	El personal es capacitado sobre las consecuencias (pláticas, conferencias, cursos, etc). Sí <input checked="" type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		
24.37	Se tienen detectadas las áreas con problemas tóxicos. Sí <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		x	
24.38	Indicar las sustancias tóxicas predominantes.			x
24.39	Equipo de protección utilizado. NA <input checked="" type="checkbox"/>			x
24.40	Se cuenta con Programa de sustitución de Procesos de Trabajo y/o aislamiento de sustancias tóxicas. Sí <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			x
24.41	Se cuenta con almacenes específicos para sustancias y productos tóxicos. Sí <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			x
24.42	En caso de proceder, Las áreas tienen regaderas de emergencia y lava ojos. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	x		

24.43	El personal médico realiza exámenes médicos específicos al personal expuesto. Sí <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/>			X
24.44	Se cuenta con un plan de contingencia ante fugas, derrames y/o desastres. Sí <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>		X	
PUNTOS EVALUADOS		22	15	6
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		59%		

25. Condiciones ergonómicas

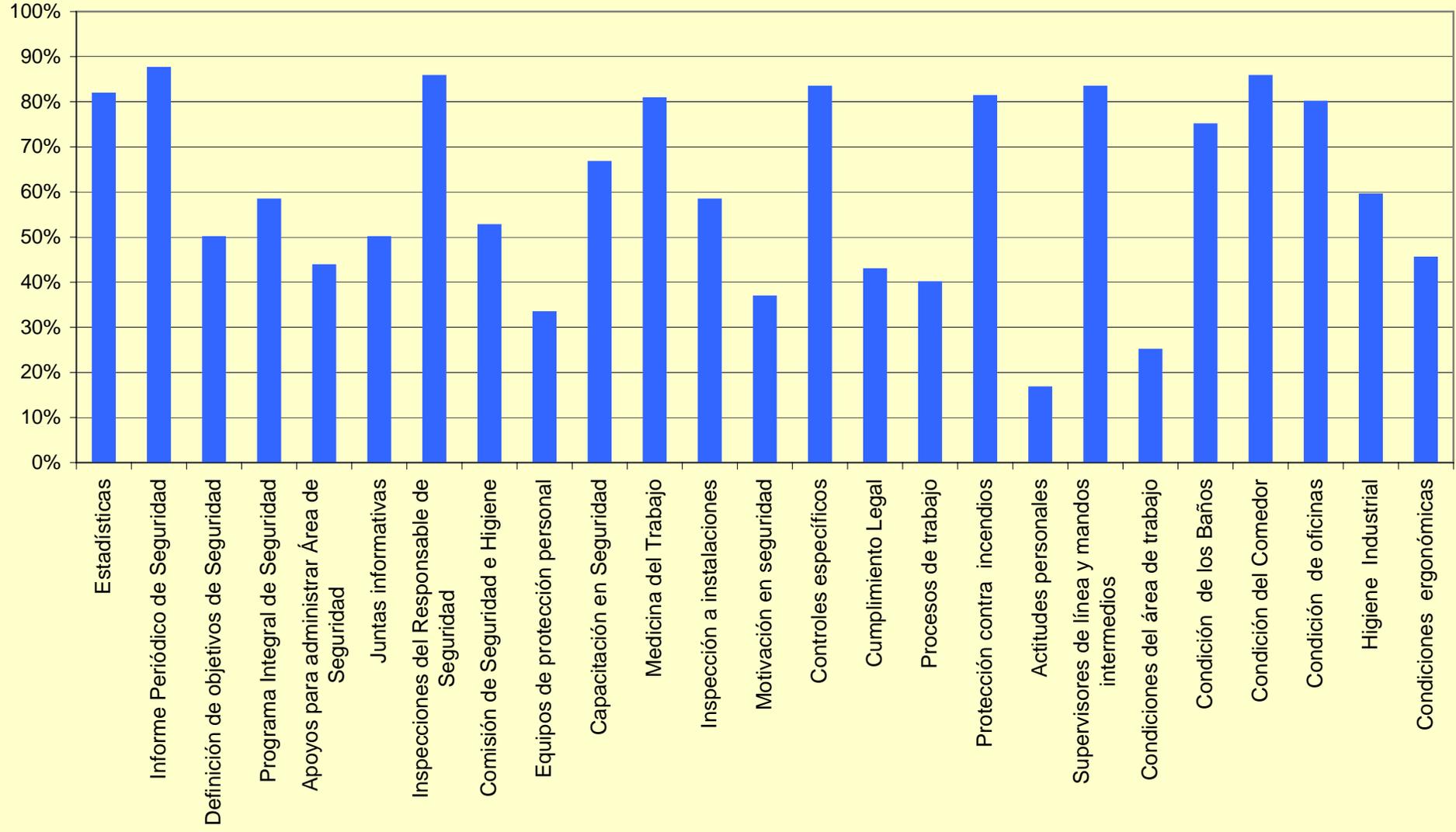
PUNTO EVALUADO		CUMPLE	NO CUMPLE	NA
25.1	Se ha efectuado estudio de condiciones de trabajo desde un enfoque ergonómico. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
25.2	El personal cuenta con bancos o sillas apropiadas en áreas de trabajo. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
25.3	Se han efectuado estudios de proceso (repetitivo) para evitar la fatiga al Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
25.4	La maquinaria está adaptada al hombre (trabajo) en relación a pánenes de altura, bandas, transportadores, pedales, etc. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
25.6	Desde un enfoque médico, se ha efectuado algún estudio de enfermedades por causas ergonómicas. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
25.7	Se sabe de alguna enfermedad de condición de trabajo inadecuada con un enfoque ergonómico TENDINITIS <input type="checkbox"/> FATIGA MUSCULAR <input type="checkbox"/> FATIGA CRÓNICA <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	X		
25.8	Se han efectuado estudios de disposición de la maquinaria en lo referente a actividades manuales, alcances de vista, etc. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
25.9	Se han efectuado estudios de iluminación en las áreas de trabajo, NOM-025-STPS. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
25.10	En los programas de Seguridad en el área médica, se tienen considerados estudios antropométricos, fisiológicos, etc. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
25.11	El personal o usted mismo tiene conocimiento de la Ergonomía. Sí <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	X		
25.12	El personal está capacitado desde un enfoque ergonómico. Sí <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		X	
PUNTOS EVALUADOS		5	6	0
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		45%		

RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE

Tabla 2.4

PUNTO EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NA	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
1 Estadísticas	9	2	0	82%
2 Informe Periódico de Seguridad	7	1	0	88%
3 Definición de objetivos de Seguridad	4	4	0	50%
4 Programa Integral de Seguridad	7	5	0	58%
5 Apoyos para administrar Área de Seguridad	7	9	0	44%
6 Juntas informativas	3	3	0	50%
7 Inspecciones del Responsable de Seguridad	6	1	0	86%
8 Comisión de Seguridad e Higiene	10	9	1	53%
9 Equipos de protección personal	4	8	0	33%
10 Capacitación en Seguridad	8	4	0	67%
11 Medicina del Trabajo	21	5	4	81%
12 Inspección a instalaciones	7	5	0	58%
13 Motivación en seguridad	7	12	13	37%
14 Controles específicos	5	1	0	83%
15 Cumplimiento Legal	3	4	0	43%
16 Procesos de trabajo	4	6	0	40%
17 Protección contra incendios	13	3	6	81%
18 Actitudes personales	1	5	0	17%
19 Supervisores de línea y mandos intermedios	10	2	0	83%
20 Condiciones del área de trabajo	4	12	0	25%
21 Condición de los Baños	6	2	0	75%
22 Condición del Comedor	18	3	0	86%
23 Condición de oficinas	24	6	0	80%
24 Higiene Industrial	22	15	6	59%
25 Condiciones ergonómicas	5	6	0	45%
Porcentaje total de cumplimiento				44%

EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE SEGURIDAD E HIGIENE





ANEXO 2

1^a y 2^a etapa del análisis de riesgos
(áreas del proceso de trabajo)

1a y 2a ETAPA DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

INDICADORES PARA ANÁLISIS DE TAREAS

- DC) Datos Conocidos
- IA) Indices de accidentes
- TR) Trabajo repetitivo
- E) Entorpecimiento
- MM) Manejo (Manual)
- RA) Reporte de accidentes
- D) Desperdicios

1a CONOCER LO MEJOR POSIBLE LAS ETAPAS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN							2a IDENTIFICAR LOS PELIGROS ESPECÍFICOS EXISTENTES			
PROCESO	¿QUÉ SE HACE?	¿CÓMO SE HACE?	¿DONDE SE REALIZA ESTA ACTIVIDAD?	¿POR QUÉ SE HACE DE ESA FORMA?	MAQUINARIA Y HERRAMIENTA	MATERIA PRIMA Y CONSUMIBLES	INDICADORES PARA ANÁLISIS DE TAREAS	ACTIVIDADES DE RIESGO		
ESCUADRADO Y CORTE	Este proceso implica pasar los trazos del plano de la pipa o tanque a la placa de acero que formará el cuerpo y posteriormente se realiza el corte de esta.	Se selecciona la placa de acero y se transporta a la nave 2 con ayuda de una grúa hyster	Del Almacén de Materia Prima que se encuentra en el patio, a la nave 2	Porque la la placa es muy pesada y es la forma más sencilla para transportarla			E	En esta primera parte del manejo del material, continuamente hay entorpecimiento de otros materiales que se encuentran en el patio por donde tiene que ser transportado por la grúa hysyer	MANEJO DE MATERIALES	
		Colocar la placa en la mesa de corte con ayuda de una guía transportadora	De la entrada de nave 2 a nivel del suelo a la mesa de corte.	Porque la la placa es muy pesada y es la forma más sencilla para transportarla			IA	Falta de capacitación a operadores sobre el manejo de las grúas viajeras	MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
		Trazar diagrama de corte en material	Se realiza sobre el material en la mesa de corte	Cada pipa o tanque son diferentes y pueden variar algunas medidas	Dependiendo del material y su calibre serán los parámetros del equipo para realizar el corte	Equipo de corte por plasma, Tortuga con guías para oxicorte, Grúa viajera con capacidad de 5 toneladas, Esmeril, Equipo de oxicorte, Mesa de corte	Gas nitrógeno a 8 kg/ m2, Cilindro de alta presión de gas nitrógeno, oxígeno y gas butano.	RA	Conocimiento de accidentes por no seguir procedimientos	MANEJO DE MATERIALES
		Establecer parámetros de corte (amperaje, velocidad de avance, presión)	Se realiza en la máquina de oxicorte					MM	La limpieza y matado de filos se hace con el esmeril y hay un RA en una actividad similar	MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
		Realizar corte deseado con proceso de oxicorte	Esta actividad se realiza al inicio de la nave 2	Por secuencia del proceso				RA		
		Realiza limpieza con esmeril al área cortada	Se hace del área de corte al área de rolado que se encuentra enfrente	El proceso de rolado es el siguiente de corte por ello lleva esa secuencia						
ROLADO Y PUNTEADO DEL CUERPO	En esta parte del proceso, la placa cortada anteriormente se pasa por la roladora para darle forma a lo que será el cuerpo de la pipa y se puntea en los extremos y en medio.	Preparar la roladora								
		Meter la placa con grúa y alinearla adecuadamente	Todas estas actividades se hacen en la roladora de cuerpos	Es para darle forma al cuerpo de la pipa o tanque	Roladora, Grúa viajera con capacidad de 5 toneladas, Esmeril, Máquina de TIG, Microalambre, Máquina de TIG, Extensión de 110 V de 6mts.	Cuerpos Escuadrados	RA	Manejo de grúa (transportadora) Falta de capacitación a operadores	MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO	
		Rolar la placa								
		Unir la placa por la parte interior con puntos de soldadura						MM	Trabajo con esmeril, Conocimiento de accidentes en actividad similar	MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
		Girar el cuerpo y limpiar con esmeril la unión								
		Puntear la placa por fuera	En la estación para soldadura longitudinal	Se tiene que unir bien el canuto y el punteado que le dan en el rolado no es suficiente						
SOLDADURA LONGITUDINAL	En este proceso se quitan los puntos de soldadura que el colocaron en el rolado de placa, se limpia el área donde se soldará con estopa con thinner y finalmente se hace un cordón de soldadura a lo largo del canuto que es la soldadura longitudinal.	Eliminar el cordón de punteado y limpiar la junta	Todo se hace en nave 2	Es necesario aplicar una soldadura adecuada para formar el canuto que será parte del cuerpo de la pipa.			IA	Trabajo con solventes, Mal manejo de desechos	MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y SOLVENTES	
		Acomodar adecuadamente el canuto en la cuna	Se hace en la estación con ayuda de una grúa	La soldadura longitudinal se hace sobre la cuna para poder mover el canuto más fácil o evitar que se mueva fijandolo a esta						
		Preparar el interior del canuto	Se hace cuando el cuerpo ya esta en la cuna	Se tiene que limpiar la superficie a soldar para que la soldadura no se contamine y sea de mejor calidad				MM	Preparación manual, Mal manejo de Herramientas	MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
		Checar limpieza de boquillas y cerciorarse que no haya fugas de gas		Por seguridad para que los gases utilizados fluyan adecuadamente y sea una soldadura limpia		Maxtron con manipulador, Esmeril, Máquina de TIG, Máquina de arco sumergido, Máquina para arcar, Grúa viajera, Carda para inoxidable y A/C, Disco de corte de 7".	Cuerpos rolados, Soldadura de inox, Soldadura de Niquel, Varilla de aporte Niquel, Spray antisalpicaduras.			
		Seleccionar parámetros de trabajo	Se hace en la estación de trabajo	De acuerdo al materia y calibre de este serán los parámetros utilizados						
		Cerciorarse que no corra demasiado aire y cubrir corrientes para evitar que desplace al gas y colocar tierra en el respaldo de cobre		Para tener una mejor calidad en la soldadura						
ARMADO Y SOLDADURA DE CIRCULARES Y TAPAS	Se sueldan las tapas del tanque o pipa según sea el caso con el canuto circular correspondiente.	Aplicar cordón de soldadura colocandose de frente para poder maniobrar o dirigir el arco	Sobre el canuto que se encuentra en la cuna, con el manipulador.	Para poder maniobrar el manipulador						
		Voltear el canuto								
		Soldar el canuto por fuera y checar limpieza de boquillas	Se hace en la estación de trabajo	Por secuencia de operaciones				DC	Trabajo con soldadura, Vapores desprendidos por proceso de soldadura	TRABAJO CON SOLDADURA
		Bajar cuerpo con grúa								
		Pasar el cuerpo al área de rolado								
		Adaptar posicionador		Para que la tapa este a nivel (derecha) y embone bien con el cuerpo						
Realizar limpieza exterior del material		Para que la soldadura sea de mejor calidad								
Se rectifica el bisel con esmeril y disco abrasivo		Es para el matado de filos que haya								
Aplicación de cordón de vista con TIG semiautomática	En la estación de trabajo				Posicionador de tapas, Esmeril, Plasma o equipo de oxicorte, Maxtron con manipulador, Grúa viajera, Máquina de TIG con cilindros de gas Argón, Extensión de contacto de 110 V	Tapas Interiores, Discos para corte y debaste, Soldadura de varilla 1/8", Carda circular de inoxidable, Spray de gas Argón, Extensión de gas 200-01.	RA	Por accidente en actividad similar	MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y SOLVENTES	
Bajar la tapa del manipulador y trazar en piso (ejes y salidas de tuberías)		Por el proceso de trabajo								
Barrenado de salida de tuberías con plasma u oxicorte y biselar con piedra cónica										
Radiografiar soldaduras	Se hace en la estación de trabajo donde se haya soldado la circular con la tapa	Es una prueba de calidad que se hace a la soldadura realizada para saber si esta bien hecha								

PRUEBA DE RAYOS X	Esta prueba permite asegurar la integridad y confiabilidad del producto pues esta diseñada para detectar discontinuidades macroscópicas y variaciones de la estructura interna. Esta prueba se realiza para verificar que la soldadura esta bien hecha. De acuerdo al calibre de la placa será el tiempo de radiación, mientras se este radiando el cuerpo se mantiene acordonada el área y encendida la torreta. Se radiografian, las tapas, longitudinales, circulares y tapas.	<p>Comprobar espesor, material y orden de trabajo</p> <p>Coloca la identificación en el cuerpo con números de plomo</p> <p>Colocar el bulbo de acuerdo al área a radiografiar</p> <p>Acordonar el área con letreros correspondientes y torreta de alarma</p> <p>Definir parámetros de exposición y procesado</p> <p>Activar alarma y realizar la exposición</p>	En el área donde se encuentre el cuerpo que se necesite radiografías, dentro de la planta o en el patio según corresponda	Se hace en el lugar donde se encuentre el cuerpo soldado porque no hay un área específica para esta prueba ni un espacio tan amplio por las dimensiones de la nave industrial, así pues es más sencillo llevar el bulbo de RX hacia donde se encuentra el cuerpo que requiere esta prueba.	Equipo de RX - Carrito para bulbo, dosímetro tipo pluma, contador geiger, torreta y alarma	Película radiográfica, Masking tape, cordón para delimitar área de riesgo.	RA	Por incidente reportado por no acordonar área ni encender torreta	TRABAJO CON RAYOS X							
		DC					Por información bibliográfica se conoce que los riesgos de la radiación por RX									
		E					Cuando se realiza esta actividad se ven afectadas las áreas aledañas pues deben parar sus operaciones momentáneamente hasta que se termine de radiografiar en esa área	IMPRODUCTIVIDAD, PERDIDA DE TIEMPO								
		E					Derivado que en ocasiones se entorpece el paso a las tapas, por las placas que se encuentran en el patio fuera del rack de placas.	MANEJO DE MATERIALES								
HABILITADO DE TAPAS	El habilitado de tapas es una preparación que se le hace a la tapa para que pueda embonar sin problema al cuerpo de la pipa cuando se sueldan, además de los barrenados necesarios para las tuberías que necesita.	<p>Selección e inspección de tapas</p> <p>Trazado de ejes</p> <p>Trazar y barrenar salidas para tuberías e instrumentación</p> <p>Habilitar parches para tapas traseras</p>	<p>La inspección de tapas se realiza en el patio enfrente del Almacén de Materia Prima.</p> <p>El habilitado de las tapas para pipas se realizan dentro de las naves de acuerdo al área definida para ello</p>	<p>En el patio hay un área definida para colocar las tapas inspeccionadas, sin embargo no siempre se respetan los espacios por el exceso de material que hay en el patio.</p> <p>Porque en cada nave hay un área específica para realizar este trabajo.</p>	<p>Máquina de MIG, Máquina de TIG, Plasma, Equipo de oxicoarte con soplete, Pulidor.</p>	<p>Tapas abombadas inox. y al carbón. Angulo inox. Tirantes de inox. Solera. Placa, Lámina Soldadura</p>	E	Derivado que en ocasiones se entorpece el paso a las tapas, por las placas que se encuentran en el patio fuera del rack de placas.	MANEJO DE MATERIALES							
		DC	Se conocen algunos riesgos del trabajo de soldadura, en este caso es importante por la posición en como se realiza este habilitado, se hace acostado dentro de la tapa	TRABAJO CON SOLDADURA												
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS	En esta parte del proceso, se colocan las tuberías en los barrenos que se hicieron a las tapas para formar el sistema por donde fluirán las sustancias criogénicas que contendrá dicho tanque o pipa.	<p>Trazado y colocación de tubería</p> <p>Soldar interior y exteriormente la tubería</p> <p>Revisión con luz brillante</p> <p>Lavar tubería con hidrolimpiadora. Lavar el interior del tanque con agua caliente y bluegold</p> <p>Enjuagar el tanque y la tubería con agua caliente</p> <p>Tapar los tubos con masking tape</p> <p>Inspeccionar la limpieza con luz negra</p> <p>Colocar y soldar refuerzo de entrada para bomba</p> <p>Preparar y colocar válvulas para prueba</p> <p>Inspeccionar la limpieza con luz negra</p>	Trabajo en espacio confinado	<p>Por el proceso mismo se tiene que realizar el trabajo en espacio confinado.</p> <p>Se tiene que lavar la pipa con agua a temperaturas altas y en espacio confinado porque solo con agua caliente a cierta presión se puede limpiar la pipa por dentro</p> <p>Temperaturas elevadas</p> <p>Para evitar que se contamine y entre polvo nuevamente por la tubería al tanque</p> <p>Se requiere de esta prueba de luz negra para verificar que haya quedado limpio el tanque</p> <p>Por proceso se requiere de estos pasos.</p>	Máquina de TIG con cilindros de gas Argón. Grúa viajera. Esmeril. Taladro.	Tubería liberada de Rx. Tanque armado y liberado de Rx. Refuerzo entrada para hombre. Backing. Extractor de humos. Filtro para agua. Hidrolimpiadora. Diesel. Agua	DC	Por datos conocidos se sabe de algunos riesgos que se presentan al trabajar en espacios confinados	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS							
		Por datos conocidos se sabe de algunos riesgos que se presentan al trabajar con soldadura en espacios confinados		TRABAJO CON SOLDADURA												
		COLOCACIÓN DE CINCHOS Y MAMPARAS		Los cinchos son unos arillos que dan rigidez, estabilidad, forma y estructura al tanque o pipa y las mamparas son necesarias por diseño de estos productos.				<p>Seleccionar el material</p> <p>Realizar los trazos correspondientes para las mamparas y se corta</p> <p>Cortar los cinchos y se rolan para darles forma</p> <p>Soldar los complementos</p> <p>Armar la mampara</p> <p>Realizar los trazos correspondientes en la mampara</p> <p>Cortar y rolar un arillo para colocarlo en la entrada para hombre</p> <p>Limpia y lavar la mampara</p>	<p>Almacén de Materia Prima</p> <p>En el área específica para ello dentro de cada nave</p> <p>En la cizalla se corta y al lado se rolan en un sistema de rodillos</p> <p>Se realiza en la estación de trabajo correspondiente</p> <p>Trabajo manual</p> <p>Trabajo manual</p>	<p>Por proceso</p> <p>Hay un área definida encada nave para realizar el habilitado de las mamparas que se utilizarán</p> <p>Se hace así cuando no se maquilan los cinchos o cuando no hay mucha carga de trabajo</p> <p>Se realiza de esa forma por proceso de fabricación</p> <p>Se requiere de los cinchos para darle a la pipa mayor apoyo a su estructura.</p> <p>Se requiere por proceso</p>	<p>Máquina de TIG con cilindro de gas Argón. Cizalla manual. Pulidor. Martillo de bola. Martillo de goma.</p>	<p>Lamina de acero inoxidable. Solera inoxidable. Soldadura de vanila. Disco de corte de 1/8". Disco laminado. Thiner. Bluegold.</p>	D	No hay un acomodo apropiado de los desperdicios después del corte de material para cinchos	MANEJO DE MATERIALES	
								LIMPIEZA PARA USO CON OXIGENO	El proceso de limpieza con oxígeno es para proporcionar un equipo para operar de forma segura en servicio con oxígeno y la pureza requerida del producto.	<p>Se hace una pre-limpieza con solventes, agentes químicos o detergentes, cepillado o esmerilado</p> <p>Se hace la limpieza de la pipa con agua caliente y un detergente especial, mediante un cepillado o chorro a presión mediante la hidrolimpiadora de 70-90 °C</p> <p>Se enjuaga con agua caliente a presión</p> <p>Se seca colocando un extractor a la entrada para hombre o mediante calentadores de resistencia eléctrica</p> <p>Finalmente se inspecciona con luz blanca y brillante, luz negra UV , y frotamiento, para verificar que esta limpia la pipa.</p>	<p>Se hace dentro de la pipa por lo tanto es un trabajo en espacio confinado</p> <p>Por proceso</p> <p>Para asegurar que la limpieza fue bien realizada con el punto de limpieza</p>	<p>Máquina hidrolavadora</p> <p>Tomao o Karcher, extractor eléctrico, bomba de agua, lámpara de minero, extensión con foco, lámpara de luz negra</p>	<p>Masking tape, desengrasante blue gold, thinner, agua potable, fibra, lija de agua, papel pelon</p>	DT	Por el trabajo en el espacio confinado y sobre todo cuando haya temperaturas de 70-90°C dentro.	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

ASLAMIENTO DEL TANQUE	Se coloca el tanque interno sobre los rodillos motriz, se limpia el cuerpo perfectamente y luego se coloca el material aislante y va girando el cuerpo del tanque y se va envolviendo poco a poco, cuando se termina este proceso se envuelve en plástico y se prepara para el telescopado del tanque interior con el tanque exterior.	Se sueldan los trunions al tanque interior y se prepara para el aislamiento Lavar las superficie exterior del tanque interior y la parte interior del tanque exterior y las tapas exteriores Aislar taque interior, se va sujetando con alambre de aceroinoxidable conforme se va aislando el cuerpo. Finalmente se cubre con una película de polietileno	Se hace en la estación de trabajo donde posteriormente se realizará el telescopado	Son un apoyo para poder sujetar el tanque y poder manipularlo cuando se este aislando Por proceso de fabricación para tanques criogénicos permite deslizar libremente el tanque interior sobre el tanque exterior sin riesgo de que el aislante pueda romperse	Rodillo (motriz y loco). Máquina TIG con cilindro de gas Argón. Estinga. Equipo de oxicorte. Esmeril. Grúa viajera.	Tubos para aislado, Tanque interior, Foil. Cryotherm. Roldanas de presión de 1/2" de inox. Thiner y trapos.	RA	Por no manejar adecuadamente los materiales y no traer el equipo de protección adecuado se genero un accidente en esta área.	MANEJO DE MATERIALES
TELESCOPEADO	Es el proceso en el cual el tanque interno ya aislado se mete en el tanque exterior	Se coloca el cuerpo exterior en los rodillos El tanque interior se pone en la misma posición que el exterior Meter el tanque interior con una sola grúa. Se realiza el telescopado entre dos personas Se termina la maniobra utilizando las dos grúas Se centra el tanque interior con el exterior Se nivelan los ejes del tanque exterior con los ejes del tanque interior Se puntean los tirantes longitudinales del cuerpo exterior	Todo se hace en la estación correspondiente en cada nave	Debe estar apoyado en algo el tanque exterior para evitar que se mueva Para poder meter el tanque interior en el exterior Por proceso Por la dificultad de la maniobra no la podría hacer una sola persona Por la necesidad del proceso Para evitar que se maltrate el material de aislamiento y para que no se mueva entre sin dificultad al tanque exterior	Máquina de micro. Máquina de TIG con cilindro de gas Argón 100%. Rodillos. Manipulador con maxtron. Taladro. 2 Grúas viajeras. Tortuga. Equipo de oxicorte. Banda de poliester, martillo de bola, discos de corte y desbaste	Cuerpo exterior armado. Cuerpo interior armado. Soportería y parches. Tapas exteriores armadas. Thiner. Blue gold. Escoba. Trapo. Silodadura	RA	Por el manejo de grúas, un reporte de accidente en otra área	MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
PRUEBA HIDROSTÁTICA O NEUMÁTICA	Esta prueba se realiza para verificar que no tenga fugas la construcción de la pipa	Colocar recipiente en posición de venteo Llenado de tanque con agua limpia Colocar manometro Purgar los tubos y asegurarse que no fuguen Conectar equipo de prueba y acordonar el área Presurizar el tanque al 50% de la presión de prueba Realizar inspección a conexiones e instrumentos Eleva la presión durante 15 minutos Reduce la presión, no menos a la de trabajo, durante 15 minutos	En cada nave hay un área donde se realizan este tipo de pruebas	Para eliminar posibles bolsas de aire cuando se llene de agua El rango de presión del manometro debe ser del doble de la presión de prueba para que haya una buena legibilidad de la lectura de presión Se debe acordonar como parte de seguridad Por proceso de fabricación	Tanque. Manometro. Equipo de prueba.	Agua limpia.	DC	Se sabe de los riesgos que se generan cuando se trabaja con presiones tanto de agua como de aire	TRABAJO CON PRESIONES
CALENTAMIENTO, VACÍO Y PRUEBA HERMETICIDAD	Es un proceso para calentar y hacer vacío a todas las unidades criogénicas, para facilitar la extracción de humedad y gases que existen en el espacio anular.	Preparación del equipo Cubrir el tanque Colocar calentadores Conectar gas y eliminadores Iniciar calentamiento Perder vacío con N	Se realiza dentro de las naves dependiendo la pipa que lo requiera.	Por proceso de fabricación	Calentador de radiación. Eliminador de corriente. Medidor de vacío.	Gas butano. Nitrogeno	RA	Se presento un incidente en esta área por no definir claramente los procedimientos	MANEJO DE MATERIALES
PINTURA	Primero se pasa la pipa por un proceso de Sand Blast por medio de arena a presión, posteriormente se pinta de acuerdo alas especificaciones pedidas.	Limpieza de la superficie (chorro de arena) Verificar que la superficie este libre de polvo, grasas y oxido Prepara la mezcla de componentes de acuerdo a las instrucciones del fabricante Dar un tiempo de secado de aprox. A 4 hrs. Preparación del recubrimiento intermedio Dar una segunda o tercera capa, según se requiera Dar un tiempo de secado de aprox. 12 hrs. Preparación del recubrimiento final Aplicar una segunda o tercer capa Dar un tiempo de secado de aprox. 12 antes de pasar a la siguiente actividad.	En el área de Sand Blast a un lado de pintura Se realiza en el departamento de pintura en el patio	Por secuencia de procesos Para que la pintura tenga una adherencia adecuada, es por secuencia de procesos Se hace así por proceso de fabricación, de acuerdo al tipo de pintura será el tratamiento que le den según las especificaciones	Caseta de arenado (Sand Blast), Equipo de pintura	Arena silica malla 20-30 para acero al carbón e inoxidable. Arena silica malla 50-60 para aluminio. Prepsol t-3980. Thiner. Pntura. Plaste.	RA DC	Se presento un accidente en el área por la falta de mantenimiento y cuidado tanto en el área de trabajo como en el pintor Se sabe de algunos riesgos que se generan por trabajar con sustancias como disolventes, thinner, polvos y vapores	PERSONAL DE TRABAJO MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS Y SOLVENTES



ANEXO 3

Tabla 5.8 Definición de actividades por objetivo
Tabla 5.9 Cronograma de seguridad
Métodos para motivar al personal en seguridad

DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES POR OBJETIVO

		DIRECTIVOS	PERSONAL OPERATIVO	
OBJETIVOS A CORTO PLAZO (1 MES)	Señales, avisos y códigos de colores	<ol style="list-style-type: none"> Determinar la cantidad y características de las señales y avisos, así como su ubicación para que estas puedan ser observadas Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación sobre los elementos de señalización Establecer las medidas necesarios para el adecuado mantenimiento de la señalización dentro de la empresa 	<ol style="list-style-type: none"> Participar en las actividades de capacitación Respetar y aplicar los elementos de señalización 	
	Ropa y EPP	<ol style="list-style-type: none"> Establecer las características del EPP de acuerdo a las condiciones de cada riesgo específico. Proporcionar capacitación y adiestramiento para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del EPP Verificar de que todo el personal este dotado de su EPP y que este sea concuerde con las características y dimensiones físicas de los trabajadores. 	<ol style="list-style-type: none"> Utilizar el EPP que se le proporcionen Participar y poner en práctica la capacitación específica recibida Cumplir con los programas de limpieza y mantenimiento de su EPP 	
	Buenas prácticas de manejo de materiales	<ol style="list-style-type: none"> Elaborar procedimientos de seguridad e higiene para el manejo de materiales Verificar que se cuente con instalaciones libres de obstáculos Proporcionar capacitación para el manejo de materiales Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre los riesgos potenciales a que se enfrentan en el manejo de materiales Realizar y registrar la vigilancia a la salud de los trabajadores que realicen actividades de manejo de materiales manuales Verificar el cumplimiento del mantenimiento a la maquinaria y equipo, empleado en el manejo de materiales. 	<ol style="list-style-type: none"> Participar en la capacitación en el manejo de materiales Utilizar el EPP de acuerdo a los procedimientos Comunicar las situaciones anormales que interfieran con el cumplimiento de los procedimientos establecidos 	
	Mantenimiento en equipo y herramienta	<ol style="list-style-type: none"> Realizar una revisión del equipo y herramienta existente dentro de la empresa Establecer por escrito las características que deben reunir el equipo y herramienta a emplear en cada proceso en específico Elaborar un programa de mantenimiento del equipo y herramienta Determinar por escrito las condiciones de seguridad que apliquen para la operación y mantenimiento de equipo Verificar que la empresa cuente con personal capacitado para realizar el mantenimiento de equipo y herramientas Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre el manejo y cuidado del equipo y herramienta 	<ol style="list-style-type: none"> Verificar que el equipo y herramienta a emplear se encuentren en perfectas condiciones de uso Cumplir con las condiciones de seguridad para el manejo de equipo y herramienta Participar en la capacitación en el uso y conservación del equipo Comunicar las averías y mal estado del equipo inmediatamente 	
	Guardas de seguridad	<ol style="list-style-type: none"> Elaborar un registro donde se especifique los requerimientos de la maquinaria en cuanto a guardas de seguridad Proporcionar capacitación al personal en cuanto a los riesgos existentes en el manejo de maquinaria sin sus dispositivos de seguridad Verificar el cumplimiento de los programas de mantenimiento de la maquinaria 	<ol style="list-style-type: none"> Cumplir con las condiciones de seguridad para el manejo de maquinaria Participar en la capacitación, para el conocimiento de los riesgos existentes en el manejo de maquinaria sin sus dispositivos de seguridad Comunicar cuando los sistemas de protección y/o dispositivos de seguridad de maquinaria se encuentren deteriorados, fuera de funcionamiento o bloqueados 	
	Capacitación	<ol style="list-style-type: none"> Identificar necesidades prioritarias en materia de seguridad e higiene Establecer un programa de capacitación en base a las necesidades observadas y en materia de apoyo a la preservación de la seguridad 	<ol style="list-style-type: none"> Participar en las actividades de capacitación Comunicar necesidades específicas en materia de seguridad e higiene 	
	Estimular el interés	<ol style="list-style-type: none"> Realizar un estudio para determinar los horarios más convenientes para establecer los descansos Elaborar un conjunto de propaganda encaminada a comunicar los peligros existentes y su forma de evitarlos Establecer un programa de incentivos anual con que no solo se busque evitar accidentes, sino también desarrollar medidas preventivas de los mismos 		
	Aplicación adecuada de los procesos de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> Análisis de los procesos de trabajo Elaborar los procedimientos de seguridad en el trabajo Verificar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad en el trabajo 	<ol style="list-style-type: none"> Cumplir los procedimientos de seguridad en el trabajo 	
	OBJETIVOS A MEDIANO PLAZO (1 - 6 MESES)	Limpieza y orden en instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> Implementar un programa de limpieza y orden, implantar 5 s 	<ol style="list-style-type: none"> Participar de forma activa en el programa de limpieza y orden
		Conexión a tierra y balanceo de instalación eléctrica	<ol style="list-style-type: none"> Verificación de la actualización de la red eléctrica Verificar el cumplimiento de la señalización eléctrica y su mantenimiento 	
Recipientes sujetos a presión y calderas		<ol style="list-style-type: none"> Verificación los documentos correspondientes al uso de recipientes sujetos a presión cumplir NOM- 20 		
Controlar sustancias químicas y agentes químicos		<ol style="list-style-type: none"> Contar con las hojas de seguridad o MSDS de las sustancias que se manejan y darlas a conocer 		
OBJETIVOS A LARGO PLAZO (1 AÑO)	Cumplimiento legal ante las instituciones gubernamentales	<ol style="list-style-type: none"> Programa de cumplimiento de las normas aplicables en la empresa en seguridad e higiene 	<ol style="list-style-type: none"> Cumplir con lo establecido en las normas de seguridad e higiene que aplican a la empresa 	
	Estudios de iluminación y ruido	<ol style="list-style-type: none"> Programar los estudios de ruido e iluminación anualmente. 		

Tabla 5.8



¿COMO MOTIVAR Y CONCIENCIAR AL PERSONAL SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD?

El factor humano es de los más importantes para cambiar la actitud ante la seguridad, lo cuál se observó en distintos capítulos de este trabajo, por lo que es indispensable proponer acciones para mejorar la motivación en el personal y crear la conciencia en ellos para responsabilizarse de su propia Seguridad y por ende de la de sus compañeros. A continuación de sugieren algunas de estas acciones.

Métodos para motivar al personal en seguridad:

- ✓ Medios Publicitarios
- ✓ Tableros
- ✓ Participación de trabajadores
- ✓ Adiestramiento en primeros auxilios
- ✓ Brigadas de bomberos
- ✓ Investigación de accidentes
- ✓ Conferencias acerca de la seguridad
- ✓ Películas de producción comercial
- ✓ Panfletos para enseñar y motivar a los empleados a que sigan los procedimientos de seguridad en el trabajo.
- ✓ Colocación de carteles, letreros y lemas, alusivos a la seguridad, en los cuales se haga notar qué ocurriría si no respetamos las normas establecidas. Éstos son muy efectivos ya que se los puede colocar en lugares estratégicos donde los empleados de seguro los verán.
- ✓ Coordinar los esfuerzos de seguridad por personal capacitado, cuya función principal es ganarse el interés y cooperación de todo el personal.
- ✓ Concursos, competencias, entre departamentos o plantas, los cuales fomenten el espíritu de competencia relativos a alguna tarea, y el que tenga mejor registro de seguridad recibe algún tipo de recompensa, trofeos o bonificaciones. Esto dará como resultado un menor número de horas –hombre perdidas por accidentes, una menor cantidad de materia prima desperdiciada a causa de un accidente, entre otros.
- ✓ Capacitación Sistemática, con el objeto de asegurar los conocimientos básicos de seguridad requeridos para trabajar en las áreas de producción. La capacitación se hará, en aula: en su actividad, en el riesgo de la misma, en protección y uso de herramientas, prendas, y en primeros auxilios. Y capacitación en campo: realizando dos simulacros generales por año.
- ✓ Inducir a contar con la participación de todos los trabajadores, pues la responsabilidad corresponde a todos. Si un trabajador participa en la seguridad, será el mismo el beneficiado.



- ✓ Información sobre casos reales ocurridos dentro de la empresa o, en su defecto, dentro de otras empresas, para hacer conciencia de que por más simple que un detalle parezca, puede ocasionar una tragedia.
- ✓ Realizar auditorias, en los distintos ámbitos laborales, con el fin de constatar y corregir prácticas de trabajo inseguras, tendientes a lograr el objetivo de cero accidentes.
- ✓ Evaluar al personal en función de su desempeño en materia de seguridad, con el objeto de lograr la Mejora Continua y evidenciar sus puntos débiles.



ANEXO 4

Tabla 6.5 Tiempo perdido por accidentes

Tabla 6.6 Costo del tiempo perdido por accidentes

Tabla 6.7 Costos totales por accidentes



ESTIMACIÓN DE TIEMPOS PERDIDOS POR ACCIDENTE

No	MES	Tiempo perdido del accidentado hasta que es atendido (Hrs)	Tiempo perdido en la atención del accidentado Hrs.			Tiempo de curiosos y/o testigos Hrs	Tiempo perdido por levantar el reporte de accidente		Tiempo perdido en el análisis causa-raíz (Hrs)						Tiempo perdido por seguimiento del caso Hrs		Estimado económico de material y herramienta \$	Días de incapacidad por IMSS	Días de incapacidad por el Dr. De planta	Horas totales de incapacidad por mes		
			lesionado	brigada	Dr		Tiempo del supervisor Hrs	Tiempo del personal de Seguridad Industrial Hrs	Lesionado	Testigos	Supervisor	Jefes de área	Seguridad	Gerentes	Supervisor	Seguridad						
1	ENERO	0.5	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	2	250	0	0	8		
2	ENERO	0.25	0.5	0	0.5	0.25	0.5	5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1.5	40	0	0			
3	ENERO	1.5	0.5	0	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	1	0	1	1	200	0	1			
4	ENERO	1.5	0.5	0	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	1	0	1	1	200	0	0			
5	FEBRERO	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	1	0	1	1	70	0	0	280		
6	FEBRERO	1.5	0.5	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1	150	14	0			
7	FEBRERO	1.5	0.5	0	1	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	1	1	50	21	0			
8	MARZO	1.5	0.5	0	1	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1	50	13	0	104		
9	ABRIL	0.125	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0	5	0.5	0	1	1	50	0	0	0		
10	MAYO	0.125	0.5	0.5	1	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0	0.5	0	1	1	50	0	1	8		
11	JUNIO	0.125	2	2	2	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	70	0	9	72		
12	AGOSTO	0.25	1.5	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	1	1	50	0	10	80		
13	AGOSTO	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0	1.5	0.5	0	1	1	30	0	0			
14	AGOSTO	0.125	0.5	0	1	0.25	0.5	0.5	0.5	0	0	1.5	0.5	0	1	1	50	0	0			
15	SEPTIEMBRE	0.5	1.5	1.5	1.5	2	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	50	0	10	152		
16	SEPTIEMBRE	0.125	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	1	1	200	0	0			
17	SEPTIEMBRE	0.125	0.75	0.75	2	1	0.5	0.5	0.5	0	0	1	0.5	0	1	1	100	0	9			
18	octubre	0.5	1.5	0	1	0	0.5	0.5	0.5	0	0	1	0.5	0	1	1	50	21	0	168		
19	octubre	0.5	0	2.5	0	2	0.5	0.5	0	1	1	1	0.5	0	1	1	0	0	0			
TOTALES		11.25	13.75	8.75	17.5	9.5	9.5	14	9	4.5	8	14.5	11	1	20	21.5	1710	69	40	872		
															48		41.5		109			

Tabla 6.5 Tiempo perdido por accidentes



ESTIMADO DEL COSTO DEL TIEMPO PERDIDO POR ACCIDENTE

	Total de hrs perdidas	Sueldo por hora \$/hrs	Costo del total de hrs perdidas	Estimado de costo de material y hta	Tiempo perdido en la investigación	Costo de tiempo perdido en la investigación
Tiempo accidentado	34	17	578	x	9	153
Tiempo otros trabajadores	22.75	17	386.75		4.5	76.5
Tiempo supervisor	37.5	62	2325		8	496
Tiempo Jefe	14.5	69	1000.5		14.5	1000.5
Tiempo Doctor	17.5	194	3395		0	0
Tiempo Gerente	1	93	93		1	93
Tiempo seg	46.5	21	976.5		11	231
TOTALES	173.75	x	8754.75	1710	48	2050

Tabla 6.6 Costo del tiempo perdido por accidentes



HOJA DE DATOS SOBRE COSTOS POR ACCIDENTE

	Aspectos considerados en el costo del accidente	Evaluación	Estimado económico	
COSTOS DIRECTOS	Gastos médicos (Material de curación, medicamento, horas de consulta por accidente)	Horas de consulta por accidente = 17.5 hrs x 194\$/hr	\$3,395.0	\$135,643.15
	Daños a instalaciones y/o equipos	Reparación a instalaciones (pintura, aditamentos, etc) y Herramientas	\$1,710.0	
	Perdidas de materia prima	Materia prima que quedo inservible o sufrio modificaciones en su composición	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Producto de proceso o producto terminado	Producto de proceso o terminado que sufrio daños por causa del accidente	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Interrupción y retrasos de producción	Tiempo que se perdió en el accidente generando retraso en la entrega del producto, para lo cual se requiere conocer el tiempo exacto de cada proceso	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Costo del tiempo perdido por el accidentado	$[(\text{hrs por accidente}) + (\text{hrs perdidas en la atención médica})] \times (137 \$ / 8 \text{ hrs}) = (11.25 + 13.75 \text{ hrs}) \times (17 \$ / \text{hrs})$	\$425.0	
	Costo del tiempo perdido por curiosos o testigos	$(\text{hrs perdidas durante o después del accidente}) \times (137 \$ / 8 \text{ hrs}) = 9.5 \text{ hrs} \times 17 (\$/\text{hrs})$	\$161.5	
	Costo del tiempo perdido por el supervisor por levantar el reporte de accidente y seguimiento a este	$[(\text{hrs por levantar el reporte de accidente}) + (\text{hrs por dar seguimiento})] \times (496 \$ / 8 \text{ hrs}) = (9.5 + 20 \text{ hrs}) \times (62 \$ / \text{hr})$	\$1,829.0	
	Costo del tiempo perdido por el encargado de seguridad e higiene por levantar reporte de accidente y seguimiento a este	$[(\text{hrs por levantar el reporte de accidente}) + (\text{hrs por dar seguimiento})] \times (168 \$ / 8 \text{ hrs}) = (14 + 21.5 \text{ hrs}) \times (21 \$ / \text{hr})$	\$745.5	
Costo de la prima de riesgo de trabajo	Considerando: No. de Trabajadores = 104 sueldo promedio de un trabajador = 137 PR= Prima de riesgo = 1.16050% NA = Nómina aual = \$10,976,057.82 CPR=Costo de la prima de riesgo = NA * PR	\$127,377.2		
COSTOS INDIRECTOS	Gastos de equipos o provisiones de emergencia	Uso de equipo contra incendio	\$0.0	\$819,101.74
	Renta de equipos de reemplazo	Arrendamiento de maquinaria descompuesta	\$0.0	
	Costo de los tiempos de investigación de accidente	Tiempo del accidentado, Testigos, Supervisor, Jefe, Gerente, Encargado de Seguridad que participaron en la investigación de accidente (número de hr) * (sueldo \$ / hora)	\$2,050.0	
	Salarios pagados al personal que dejo de trabajar por atender al lesionado	Costo del tiempo perdido por integrantes de la brigada de primeros auxilios para atender al lesionado (número de horas por atención) * (\$137 / 8 hrs) = (8.75 hrs x 17 \$/hr)	\$148.8	
	Costo por reclutar, seleccionar y capacitar al personal que sustituye al lesionado	Costo por contratación y capacitación de personal que sustituye al accidentado.	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Costo del tiempo perdido por el nuevo trabajador mientras se acostumbra al nuevo trabajo y/o Costo por baja de rendimiento (al regreso del trabajador)	Costo por adaptación del nuevo trabajador en el lugar del accidentado o del trabajador a su regreso	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Horas extras de trabajo	Costo de las horas extras trabajadas derivadas de accidentes (retraso de la producción, paro de labores)	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información	
	Costos de retraso de producción por accidentes	Considerando un tanque de 3000 galones: H-H estimadas para la fabricación = 500 H-H \$Costo aproximado del tanque = \$ 390,489 H-H perdidas por accidente = H-H de incapacidad (872) + Tiempo total perdido por accidentes (174) CRPA = [(H-H perdi	\$816,903.0	
Pérdida de imagen	Pérdida de credibilidad (retraso de entrega, baja calidad) Disminución de pedidos, etc.	Nota: este punto no se contabilizó por falta de información		
TOTAL			\$954,744.89	

Tabla 6.7 Costos totales por accidentes



BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Letayf Jorge, Gonzáles Carlos; **“Seguridad, Higiene y Control Ambiental”**; Ed. Mc Graw-Hill
- ✓ Mendoza García Pablo, et-al. **“El contador público en la determinación del grado de riesgo de trabajo”**; Ed. IMCP, México 1994
- ✓ Vázquez Martínez Heliodoro, **“Productividad y Seguridad en el trabajo. Problema actual de la industria”**; Ed. Diana.
- ✓ Ramírez Cavassa César, **“Seguridad industrial un enfoque integral”**; 2ª edición, Ed. Limusa, México 2004
- ✓ Peniche Lara Carlos, Ruiz Ascencio Irene. **“Psicología de los accidentes”**. Cía, Ed. Continental. México
- ✓ **“La prevención de los accidentes”** OIT. Alfaomega. México. 1991
- ✓ Spiegel Murria, **“Estadística”**; McGraw Hill, México.
- ✓ Angüis Terrazas Victoriano, **“Sistema de seguridad integral. De acuerdo a la nueva cultura laboral”**, 1ª Edición; Ed. Color, México 1998
- ✓ Centro Regional de Ayuda Técnica, **“Seguridad Industrial, Manual de Adiestramiento No. 74 (Serie B)”**, 1ª Edición; Ed. Herrero hermanos sucesores, México 1969.
- ✓ Cortez, José Ma. **“Seguridad e Higiene en el Trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales”**, 3ª edición; Ed. Alfaomega
- ✓ Dueñas Torres, Carlos, **“ Los accidentes de trabajo como causa de ausentismo en una planta embotelladora de bebidas Gaseosas: aplicación de un programa de incentivos para su corrección”**; UNAM, Facultad de Psicología; México 1999.
- ✓ NOMS- STPS Normas de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- ✓ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2007.
- ✓ Ley Federal del Trabajo, 2003.
- ✓ Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo, 2003.
- ✓ Ley del Seguro Social, 2005.

MESOGRAFÍA

- ✓ www.estrucplan.com.ar
- ✓ <http://www.stps.gob.mx/>
- ✓ <http://www.ilo.org/ilolex/spanish/convdisp2.htm>
- ✓ <http://www.imss.gob.mx>