



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
DE LA REGIÓN SIERRA**

“Innovación Tecnológica y superación por siempre”

**DISEÑO DE UN PROGRAMA PARA MEJORAR LA
SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL EN LA EMPRESA
O PERACIONES ESPECIALES DEL SECTOR ENERGETICO
S.A. DE C.V.**

T E S I S

Para Obtener el Título de:
ING. EN ADMINISTRACIÓN

Presenta:
MOISES ALEXIS GARCIA LARA

Asesor interno:
**LIC. YARA GUADALUPE DEL S. TORREZ
RODRIGUEZ**

Asesor Externo:
C. JUAN TRAPALA CRÚZ

Contenido

| | |
|--|----|
| I. INTRODUCCIÓN | 2 |
| II. JUSTIFICACIÓN | 4 |
| III. OBJETIVOS | 6 |
| 3.1 Objetivo General | 6 |
| 3.2 Objetivo Especifico | 6 |
| IV. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN | 7 |
| 4.1 Misión..... | 8 |
| 4.2 Visión | 8 |
| 4.3 Valores | 8 |
| 4.5 Organigrama de la institución..... | 9 |
| V.PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZANDO | 10 |
| VI. FUNDAMENTO TEÓRICO | 11 |
| 6.1 Antecedentes..... | 11 |
| 6.2 Conceptos Básicos | 12 |
| 6.3 Seguridad en el trabajo..... | 15 |
| 6.3.1 Objetivo de la seguridad | 16 |
| 6.4 Ley Federal Del Trabajo..... | 17 |
| 6.5 Causas De Riesgo De Trabajo | 18 |
| 6.5.1 Riesgos de Seguridad | 19 |
| 6.5.2 Riesgos Ergonómicos | 19 |
| 6.5.3 Otros riesgos para la salud..... | 20 |
| 6.6 Accidente En El Trabajo | 21 |
| 6.6.1 Factores personales | 22 |
| 6.6.2 Causas Inmediatas Del Accidente..... | 23 |
| 6.6.3 Condición Ambiental Peligrosa | 24 |
| 6.6.4 Consecuencia de los accidentes de trabajo | 25 |
| 6.7 Clasificación de los Accidentes..... | 28 |
| 6.8 ¿Qué es Higiene en el Trabajo? | 29 |
| 6.9 Normas Oficiales Mexicanas Sobre Seguridad E Higiene | 29 |
| 6.10 Finalidad Del Programa De Seguridad E Higiene | 33 |
| 6.11 Delimitación Del Área De Riego | 34 |
| 6.12 Manejo de herramientas y equipos | 38 |

| | |
|---|-----------|
| 6.13 Equipos De Protección | 57 |
| 6.14 Señalamiento de seguridad..... | 67 |
| 6.15 Orden Y Limpieza De Trabajo | 73 |
| VII. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIONES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS | 79 |
| VIII.PROPUESTA..... | 80 |
| IX. RECOMENDACIONES..... | 80 |
| X. EXPERIENCIAS PERSONALES Y PROFESIONAL ADQUIRIDA | 81 |
| XI. COMPETENCIA DESARROLLADA Y/O APLICADAS..... | 81 |
| XI. CONCLUSIÓN..... | 82 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 83 |

Indice de Figuras

| | |
|--|-----------|
| Figure 1 Principales causas de los errores humanos que producen accidentes. | 25 |
| Figure 2 Señales | 35 |
| Figure 3 Sierra circular | 47 |
| Figure 4 Taladro portátil | 50 |
| Figure 5 Lijadora eléctrica | 52 |
| Figure 6 Soldador de estaño | 53 |
| Figure 7 Sierra de calar | 55 |
| Figure 8 Esmeriladora fija | 56 |
| Figure 9 Equipos de protección | 58 |
| Figure 10 Cascos | 59 |
| Figure 11 Lentes | 60 |
| Figure 12 Protección a la cara | 61 |
| Figure 13 Protección a los oídos | 61 |
| Figure 14 Tipos de respiradores | 62 |
| Figure 15 Guantes | 63 |
| Figure 16 Zapatos adecuados | 64 |
| Figure 17 Cinturones | 65 |
| Figure 18 Tipo de ropa protectora | 66 |
| Figure 19 Señal de peligro material inflamable | 68 |
| Figure 20 Señal de salida de emergencia | 68 |
| Figure 21 Señal de uso obligatorio de casco | 68 |
| Figure 22 Señales color rojo | 69 |
| Figure 23 Señales color amarillo | 70 |
| Figure 24 Señales color azul | 71 |
| Figure 25 Señales color verde | 72 |

RESUMEN

En el presente proyecto tiene como objeto tratar el tema de seguridad e higiene laboral, en la empresa Operación Especiales del Sector Energético S.A de C.V. Para llevarlo a cabo es necesario implementar un programa de seguridad e higiene laboral, que prevengan a los trabajadores de riesgos y/o enfermedades laborales. Dicho programa ofrece un beneficios tanto para lograr un ambiente seguro como para prevenir los riesgos laborales, así pues controlando y reduciendo los accidentes se puede lograr la reducción de costos en la economía de la organización, se analizara las medidas de seguridad y las prevenciones que se debe de llevar a cabo para mejorar las confianza de los trabajadores ofreciéndole capacitación a todos sus trabajadores para que así cada uno de ellos cuenten con la información necesaria de las medidas de prevención. Los beneficios que aporta el programa también se ve reflejados en la certificación por parte de leyes y normas nacionales, las cuales acreditan el prestigio de la organización, impactando no solo en la calidad de los servicios que brindan, sino también en la confianza que les genera a sus clientes a la hora de elegirlos. Por lo que se busca con la implementación del programa de seguridad e higiene laboral en todas las áreas de la empresa, para así brindar las condiciones necesarias para el correcto desarrollo de las actividades y dar las herramientas que ayuden a la organización no solo a detectar las deficiencias en el ambiente de trabajo, sino también a mantener su fuerza laboral capacitada para su correcto desempeño laboral.

I. INTRODUCCIÓN

En los ambientes de trabajo existen una serie de peligros y riesgos que pueden afectar al ser humano, no solo en su rendimiento laboral, sino también, en su salud. Ante esta situación, la Seguridad en el trabajo, la Higiene laboral y el enfoque de condiciones y el Medio Ambiente de Trabajo contribuyen a dar soluciones para prevenir los accidentes y las enfermedades laborales.

La salud es un derecho que posee toda persona. En las organizaciones es importante la salud integral de sus miembros, protección de su estado físico, mental para lograr una mayor productividad y rendimiento en el desarrollo integral tanto del individuo como de la organización.

La seguridad e higiene anteriormente se realizaba simplemente por conocimiento o de manera correctiva; hoy en día es uno de los principales factores que actúan para que una organización tenga éxito, porque por medio de esta se garantiza productos de buena calidad, empleados satisfechos y seguros así como prevenir pérdidas accidentales que puedan afectar a la organización.

Debe reconocerse que la seguridad e higiene forman parte integral de las actividades diarias que realiza la empresa, cumpliendo con la necesidad de otorgar la máxima protección tanto a la salud como a la integridad física de los trabajadores, instalaciones y equipo de la institución

Por ello, es de especial interés que todas aquellas actividades que con motivo del trabajo puedan significar un riesgo, se realicen bajo condiciones seguras para los trabajadores. Con este objetivo, y a la luz del cambio tecnológico se debe encomendar la tarea de realizar revisar y actualizar el reglamento de Seguridad e higiene, a fin de consolidar la cultura de prevención de los accidentes de trabajo, se deberá enseñar y aplicar de manera obligatoria el referido reglamento, siendo responsabilidad de todos y cada uno de los trabajadores, conocerlo y dar cumplimiento de las disposiciones que a cada quien le sean aplicables.

Este programa tiene por objeto establecer las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que deberán observarse en el Trabajo, a efecto de

contar con las circunstancias que permitan prevenir Riesgos y, de esta manera, garantizar a los trabajadores el derecho a desempeñar sus actividades en entornos que aseguren su vida y salud, con base en lo que señala la Ley Federal del Trabajo.

II. JUSTIFICACIÓN

Los programas de seguridad e higiene son una de las actividades que necesita para mejorar las habilidades y actitudes de los trabajadores. Está enfocada a garantizar las condiciones de salud e higiene, seguridad y bienestar de los trabajadores de la empresa.

Debido a los altos riesgo que se presenta día a día en los empleados se les ofrecerá una garantía a los trabajadores sobre las condiciones de seguridad, salud e higiene en el trabajo, proporcionándole por supervisores, capacitaciones y brindándole adiestramiento, que permita determinar las causas de los riesgos que puede presentar, así como la manera de prevenirlos.

Es indispensable que todos los trabajadores conozcan los conceptos básicos de la seguridad e higiene en el trabajo para así tener el conocimiento y control de riesgo de trabajo al igual que incrementar el bienestar de cada uno de ellos y su productividad en forma segura por eso es indispensable la cooperación y participación de todos y cada uno de ellos.

Para esto se realizará un programa para mejorar las condiciones de la empresa el cual tiene como fin dar a conocer medidas adecuadas de prevención de riesgos cumpliendo las normas que existen contribuyendo de esta manera a la prevención de accidentes en las diferentes áreas de la zona de trabajo

Es por esta razón que el diseño de un plan de higiene y seguridad está buscando mejorar las condiciones personales y materiales de trabajo que permitan mantener un adecuado nivel de salud de los empleados, reduciendo los riesgos de sufrir lesiones y/o accidentes, disminuyendo los posibles factores que puedan ocasionar daños en la salud como también, en casos extremos de llegar a producir enfermedades graves en el trabajador.

El diseño de dicho plan beneficiará a la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V ya que se establecerán áreas de trabajo más seguras en orden y se logrará controlar los factores de riesgo más elevados dentro de las

instalaciones y beneficiará en mayor medida, promoviendo y asegurando un mayor nivel de bienestar protegiéndolo ante daños para su salud, actuando en su manera de pensar y sea consciente de los peligros a los que se expone, con lo que se aseguraría la manera más recomendable y eficiente de llevar a cabo los procesos productivos de la empresa.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Propuesta de un programa para reducir los riesgos, accidentes y enfermedades de trabajo y mejorar la seguridad e higiene dentro de la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V.

3.2 Objetivo Especifico

- Determinar las causas y consecuencias de los accidentes más frecuentes dentro de la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V.
- Identificar las necesidades y adecuación del equipo de los empleados de la planta operativa dentro de la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V.
- Señalar las condiciones del medio ambiente de trabajo y su incidencia en la salud de los trabajadores de la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V.
- Identificar las enfermedades profesionales más frecuentes en la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V.
- Determinar las actividades y acciones que se realizan dentro de la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V.
- Elaborar la Propuesta sobre un diseño de un programa para mejorar la seguridad e higiene en la empresa Operaciones Especiales del Sector Energético S.A de C.V.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN

La empresa Operaciones Especiales del Sector Energética S.A de C.V se encuentra ubicada en la calle Francisco I. Madero #28 Col. Luis Echeverria Minatitlán Veracruz; la empresa se dedica al asesoramiento, servicio, mantenimiento y venta de Hot Tapping y Line Stopping.

La empresa se dedica al asesoramiento, servicio, mantenimiento y venta de Hot Tapping y Line Stopping. Posee capacidad de operación en suministro de accesorios soldables desde diámetros de ½" hasta 48", así como también se proporcionan servicios de soldadura para accesorios de acero al carbón utilizados para las perforaciones y obturaciones.

La calidad de los productos y servicios, esta aunado al cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos, reflejando el alto estándar con el que se ejecutan los compromisos adquiridos por la organización; asimismo el capital humano se encuentra certificado al más alto nivel y en constante entrenamiento, para la exitosa ejecución de proyectos.

4.1 Misión

Nuestra misión es comprometernos a realizar cada uno de nuestros trabajos profesional y eficazmente, con la finalidad de garantizar a nuestros clientes que sus requisitos serán cumplidos por encima de sus expectativas en servicios de Asesoría y Mantenimiento de equipos en el ramo energético y petrolero, Hot Tapping y Line Stopping, respetando y cumpliendo los lineamientos legales, ecológicos y del medio ambiente.

4.2 Visión

“Ser la empresa de mayor elección en el ramo energético y petrolero por nuestra innovación, soluciones, productos y servicios. Ser una empresa con alta rentabilidad y crecimiento en pro de sus accionistas y colaboradores. Asimismo, ser un equipo reconocido por la más alta calidad humana y profesional”.

4.3 Valores

Actitud de servicio: Todos en la empresa, sin excepción, procuramos ser amables, proactivos e interesados en la prestación eficiente y eficaz de nuestros servicios.

Innovación: Es preponderante en nuestras actividades diarias, ofreciendo siempre las mejores alternativas de solución dentro de la empresa y con nuestros clientes.

Puntualidad: Permanente en nuestro trabajo diario y refleja el respeto por el tiempo de nuestros clientes.

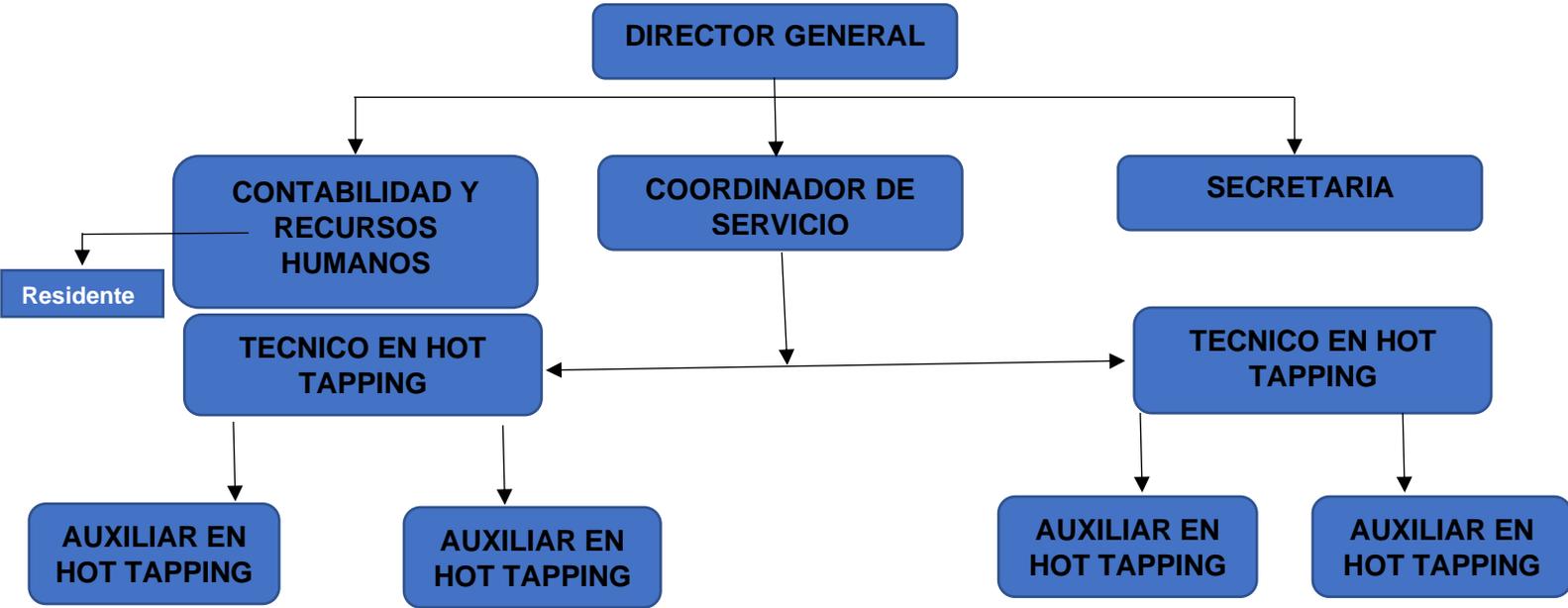
Compromiso: Con todos nuestros clientes al ofrecerles servicios de calidad; con la sociedad al generar un ambiente estable para las familias de nuestros colaboradores y con el medio ambiente procurando y respetando las normas establecidas para su cuidado.

Honestidad: Trascendente y sobre todo saludable, entendiendo por este como la capacidad de actuar correctamente en todas y cada una las actividades que realizamos.

Lealtad: Medular en nuestra empresa y mantiene firmes nuestros cimientos.

4.5 Organigrama de la institución

El área donde me encuentro ubicado es en el departamento de recursos humanos; la función que llevo a cabo en este departamento es la de corroborar tanto el horario de entrada como el de salida del personal de dicha empresa, observar que lleven su equipo de seguridad, la correcta utilización de los equipos y/o herramientas de trabajo, y al momento de terminar verificar que todo quede en su lugar al cual corresponde.



V.PROBLEMAS A RESOLVER

Se observó en la empresa las áreas de mayor riesgo por lo cual se propuso un programa de seguridad e higiene que previene de riesgos laborales y pretende controlar la actuación del trabajador en su entorno laboral, en relación con la tarea que realiza, en especial los espacios de trabajo, máquinas, útiles y herramientas, materiales, procesos y organización, así como sus instalaciones utilizadas o por las que puede verse afectado.

Se identificará las áreas de mayor riesgo y se establecer un Programa de Seguridad e Higiene para aplicarlo en la empresa y así lograr la prevención de accidentes y enfermedades profesionales con el fin de mantener la integridad y salud de los trabajadores, así como la continuidad de las operaciones.

- No existen equipo necesario para carga pesada
- No existe orden y disciplina
- No existen sanción por no utilizar adecuadamente el equipo
- El personal no cumple con sus horarios

VI. FUNDAMENTO TEÓRICO

6.1 Antecedentes

La prevención de accidentes se practicaba indudablemente en cierto grado, aún en las civilizaciones más remotas. Tales esfuerzos, es muy probable que fueran casi por completo de carácter personal y defensivo. La seguridad industrial, hasta tiempos más o menos recientes, fue principalmente un asunto de esfuerzo individual, más que una forma de procedimiento organizado.

- Hacia 400 A.C. Hipócrates padre de la medicina realiza estudios sobre enfermedades laborales.
- En 1802 nace una ley para proteger la salud y la mortalidad de los aprendices y otros trabajadores de la hilandería y fábricas.
- En 1841 surge la primera legislación de fábricas francesas, sobre el empleo de niños en las empresas industriales, fábricas y talleres que utilizaban fuerza motriz o que trabajaban sin interruptores.
- En 1869 la federación de Alemania del norte promulgo la protección social de los trabajadores contra los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales
- La Revolución Industrial, produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales.
- En los Estado Unidos de Norteamérica fue Massachusetts el primer estado que adopto una ley para la prevención de accidentes en las fábricas en 1877 en 1886 adopto una ley para hacer obligatoria la notificación de accidentes
- En 1970 se publica en E.U.A. “La Ley de Seguridad e Higiene Ocupacional” cuyo objetivo es asegurar en lo máximo posible que todo hombre y mujer trabaje en lugares seguros y agradables lo cual permitirá preservar sus cuerpos.
- 1857 constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, estableció los preceptos para proteger a los trabajadores.

- 1904 la Ley Villada protección al trabajador
- Ley de Reyes: Establece normas en cuanto tiempo, modo y lugar para el desarrollo de trabajo.
- 1917 constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece las buenas condiciones de trabajo, las indemnizaciones y sanciones en los casos necesarios
- 1931 Ley Federal del Trabajo
- 1973 Reformas de Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 1978 Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 1986 Reformas de Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 1991 Instructivos del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- 1993 Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la Seguridad e Higiene Industrial
- 1997 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y medio Ambiente de Trabajo.
- 1997 reformas de ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.

6.2 Conceptos Básicos

Seguridad En El Trabajo: Es el conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, y establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo. la seguridad en el trabajo es responsabilidad compartida tanto de las autoridades como de empleadores y trabajadores.

Higiene: Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tarea a cargo y al ambiente físico donde se ejecutan

Accidente: Es el acontecimiento o hecho no deseado, del que se derivan pérdidas, para las personas y/o para los bienes. legalmente es toda lesión corporal que el

trabajador sufra con ocasión o consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

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

Actos Inseguros: Es la causa humana que actualiza la situación de riesgo para que se produzca el accidente. esta acción lleva aparejado el incumplimiento de un método o norma de seguridad, explícita o implícita, que provoca dicho accidente

Agentes Psicosociales: Son las situaciones que ocasionan insatisfacción laboral o fatiga y que influyen negativamente en el estado anímico de las personas.

Agentes Ergonómicos: Es la falta de adecuación de la maquinaria y elementos de trabajo a las condiciones físicas del hombre, que pueden ocasionar fatiga muscular o enfermedad de trabajo

Condiciones Inseguras: Se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos, las herramientas y los puntos de operación.

Control: Para este ámbito, es la parte de la gestión profesional que fija los estándares, mide, evaluar y corrige situaciones subestándares.

Enfermedad De Trabajo: "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"

Enfermedad Derivad Del Trabajo: Es el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producida por una exposición continua a situaciones adversas, producidas por agentes químicos, físicos o biológicos.

Enfermedad Profesional: Es toda aquella enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se aprueba por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indique para toda enfermedad profesional

Higiene En El Trabajo: Es la disciplina dirigida al reconocimiento, evaluación y control de los agentes a que están expuestos los trabajadores en su centro laboral y que pueden causar una enfermedad de trabajo.

Higiene Laboral: Es el control de pérdidas por enfermedades profesionales.

Incidente: Es el acontecimiento o hecho no deseado que, en circunstancias muy poco diferentes, podrían haber provocado un accidente. es el "casi accidente"

Peligro: En el trabajo es la actuación, condición o situación subestándar que puede producir efectos adversos sobre las personas, sobre equipos de trabajo o sobre materiales

Perdida: Es el derroche innecesario y/o no deseado de un recurso material o humano

Prevención: Son todas las actuaciones encaminadas a evitar el riesgo. hay prevención cuando se forma a un trabajador, se realiza una evaluación de riesgos, se dota al trabajador con un equipo de protección individual (por ejemplo, de un casco), o de cualquier otra actuación para prevenir un riesgo.

Riesgo: Es la posibilidad de sufrir un accidente o una enfermedad profesional

Riesgos De Trabajo: Son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo".

Seguridad: Es el control de pérdidas por accidentes.

Subestándar: Es la desviación respecto de la práctica aceptada.

6.3 Seguridad en el trabajo

La seguridad en el trabajo se basa en el comportamiento, en otras palabras, la manera de buscar que el empleado ponga su parte correspondiente en la ecuación de la seguridad.

¿De qué depende la seguridad?

El 80% de los accidentes laborales se deben a malas prácticas llevadas a cabo por los trabajadores y a la poca supervisión.

La seguridad en el trabajo depende de tres puntos clave, que son:

- Un ambiente físico seguro.
- Procesos de trabajo seguros.
- El comportamiento de seguridad.

Esto quiere decir que de nada sirve que la organización en la que trabajas te brinde todo lo que necesitas para realizar tu trabajo de forma segura si por otro lado tú como trabajador no sigues los procesos y tus superiores no se interesan en corregirte.

Podemos poner un ejemplo. Supongamos que en tu trabajo es necesario utilizar calzado industrial de tipo botín por encima de tobillo, pero tú prefieres utilizar el que se queda por debajo de tobillo. Tu supervisor de área lo nota y no te dice nada pues a fin de cuenta el botín tiene protección en la puntera que es lo verdaderamente importante.

Ahora imagínate que en tu área de trabajo existen pequeñas canaletas en el suelo que sirven como drenaje de residuos y un día, sin darte cuenta, pisas una de las canaletas por accidente, te tuerces el tobillo y pierdes el equilibrio.

Además, no utilizar el casco de seguridad que deberías llevar puesto en todo momento, pues planificaste no usarlo hasta que llegaras a tu puesto de trabajo.

En casos como el descrito anteriormente, puedes ver como el comportamiento es un factor importante dentro de los elementos que forman la seguridad en el trabajo, pues es responsabilidad de la persona que se pone a buscar una situación de riesgo el respetar las normas tanto como lo es de los altos mandos, a la hora de supervisar que obedezcan.

Comportamiento

El comportamiento es un factor crítico en cualquier sistema de seguridad, de nada sirve poner una alarma, si nadie como utilizarla.

En el ambiente de trabajo industrial existen diferentes riesgos. Cuando se presenta un accidente, diferentes factores pueden encontrarse involucrados:

- No existe un medio ambiente de trabajo seguro.
- Los procesos de seguridad no son los adecuados.
- Existen fallos en el equipo de protección individual.
- Falta de capacitación.
- Falta de interés por parte del equipo de supervisor o jerarquías superiores.

6.3.1 Objetivo de la seguridad

La seguridad en el trabajo basada en el comportamiento tiene como objetivos clave:

- Crear y mantener conductas seguras en todos los niveles de la organización.
- Eliminar o reducir los accidentes.
- Fortalecer en los líderes, supervisores y jerarquías superiores de las conductas de interés y apoyo a los procesos de seguridad que se encuentran basados en el comportamiento de sus subordinados.

Como hemos mencionado antes, la observación es un elemento importante para determinar cuáles son las áreas de oportunidad. Se debe detectar una acción

negativa en torno a la seguridad es importante llevar a cabo una retroalimentación sobre una mala práctica. Se necesitan refuerzos periódicos, pero al final se habrá generado un comportamiento seguro.

Cuando se ha conseguido el objetivo es importante conseguir el reconocimiento y la recompensa para reforzar las buenas prácticas. Los elementos que garantizan la seguridad en el trabajo pueden estar ahí, pero si no existe el interés de respetarlo por nadie en la organización, de nada sirven las inversiones llevadas a cabo en materia de seguridad.

Existe la posibilidad de automatizar la preparación y respuesta ante emergencias, así como la totalidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Para ello se puede utilizar herramientas como el Software ISO Tools Excellence que está especialmente diseñado para responder satisfactoriamente a los requisitos de la norma OHSAS 18001 y aumentar su eficacia.

6.4 Ley Federal Del Trabajo

Art 20. Se entiende por relación de trabajo, cualquiera que sea el acto que le dé origen, la prestación de un trabajo personal subordinado a una persona, mediante el pago de un salario

Art. 35.- Las relaciones de trabajo pueden ser para obra o tiempo determinado o por tiempo indeterminado. A falta de estipulaciones expresas, la relación será por tiempo indeterminado.

Art. 47 - 51 Negarse a cumplir las Normas de Seguridad es motivo o causa de rescisión de contrato.

Art. 134 - 135 Obligación del trabajador de observar las normas de trabajo.

Art. 472 - 476 Definiciones de riesgos de trabajo.

Art.477 - 480 Define los diferentes tipos de incapacidad que se originan a causa de las enfermedades de trabajo

Art.487 Expresa los derechos que adquiere un trabajador cuando su salud se ha quebrantado a consecuencia de una enfermedad de trabajo.

Art. 504-508 Obligación del patrón de proporcionar Servicios Médicos.

Art. 509-510 De las Comisiones de Seguridad e Higiene.

Art. 513: Señala las diferentes enfermedades de trabajo.

Art. 514: Define la tabla para la evaluación de las incapacidades permanentes.

6,5 Causas De Riesgo De Trabajo

El error humano es la primera y principal atribución como causa de la mayoría de los accidentes. Los factores de riesgo son tan variados como tipos y circunstancias de trabajo existan. Es por esto que año tras año se escriben miles de artículos acerca de la naturaleza compleja de los errores y los problemas que causan los accidentes profesionales y ocupacionales en el mundo.

Los factores de riesgo son tan variados como tipos y circunstancias de trabajo existan. Es por esto que año tras año se escriben miles de artículos acerca de la naturaleza compleja de los errores y los problemas que causan los accidentes profesionales y ocupacionales en el mundo.

Estos acontecimientos indeseados se producen cuando una serie de factores se combinan en circunstancias propicias, en muy pocos casos es una sola causa la que ocasiona el accidente, con consecuencias graves o fatales para la integridad de los trabajadores.

La experiencia ha permitido que hoy se puedan afirmar con pleno convencimiento, los siguientes axiomas de la seguridad:

1. Los accidentes que deterioran la salud e integridad del hombre no suceden, son causados.
2. La aparición del accidente siempre será multi-causal.

3. La suma de los incidentes da como resultado un accidente.
4. Las causas de los accidentes pueden ser detectadas y controladas.
5. Lo imprevisible de los accidentes es la lesión.

6.5.1 Riesgos De Seguridad

Los riesgos de seguridad pueden causar lesiones

inmediatamente. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Superficies calientes.
- Pisos resbalosos.
- Escaleras inseguras.
- Trabajo en las alturas.
- Máquinas sin protección.
- Sustancias químicas que pueden provocar incendios o explosiones.
- Cuchillos u otros objetos afilados
- Grasa caliente.
- Riesgos eléctricos.
- Violencia en el lugar de trabajo (agresiones, amenazas, abuso verbal, robos, etc.).
- Falta de salidas de emergencia.
- Herramientas mal diseñadas
- Cargas pesadas.
- Iluminación inadecuada
- Trabajar en un espacio reducido (cualquier área cerrada o parcialmente cerrada a la que sea difícil entrar o salir). El riesgo aumenta si hay presencia de vapores o humo, si hay falta de oxígeno o si hay demasiado oxígeno

6.5.2 Riesgos Ergonómicos

Los riesgos ergonómicos son causados por mal diseño del equipo y el trabajo. Éstos producen desgaste innecesario del cuerpo. El resultado puede ser dolor y daño a largo plazo en las manos, los brazos, el cuello, la espalda, los pies o las

piernas. Entre los factores de riesgo que pueden ocasionar lesiones ergonómicas están los siguientes:

- **Repetición:** realizar el mismo movimiento una y otra vez
- **Fuerza excesiva:** realizar esfuerzo físico como empujar, jalar y levantar
- **Postura extraña:** trabajar de modo que se ejerza tensión sobre el cuerpo, como encorvarse, agacharse, alzar demasiado los brazos o estar en una misma posición por demasiado tiempo
- **Presión directa:** contacto prolongado con una superficie o borde duro
- **Vibración:** trabajar con herramientas o equipo que vibren
- **Frío o calor extremo**

6.5.3 Otros riesgos para la salud

- **Temperaturas extremas**

Los extremos en las temperaturas, ya sean de frío o calor, son riesgos para la salud. Las personas que trabajan en lugares fríos pueden padecer congelación e hipotermia. El estrés térmico ocurre cuando el cuerpo no puede mantener una temperatura normal y se sobrecalienta. Esto puede causar enfermedades graves e incluso la muerte. Cuando el mecanismo de regulación de calor del cuerpo deja de funcionar por completo, ocurre una insolación. Ésta es una emergencia que pone en riesgo la vida. Debe enfriarse el cuerpo de la persona mientras la ayuda de emergencia está en camino.

- **Contaminación del aire en interiores**

La mala ventilación y la falta de aire fresco puede ocasionar la acumulación de vapores químicos, humo o gases en el ambiente de trabajo. Los riesgos biológicos como el moho, los virus y las bacterias también pueden acumularse en un edificio que no tenga la ventilación adecuada.

- **Ruido**

El ruido es un problema generalizado en el lugar de trabajo. Los efectos del ruido en la salud a largo plazo incluyen el zumbido permanente en los oídos, la pérdida de la audición, la irritabilidad, la fatiga y los problemas de concentración y comunicación.

El ruido puede ser un problema en su lugar de trabajo si:

- Tiene que gritar para que lo escuchen mientras trabaja.
- Tiene problemas para escuchar después del trabajo.
- Le zumban los oídos

- **Estrés**

Existen muchos factores en el ambiente de trabajo que pueden generar ansiedad, frustración y miedo. La respuesta del cuerpo al estrés crónico puede producir presión arterial alta, enfermedades cardíacas y trastornos emocionales. Las causas del estrés pueden incluir, por ejemplo:

- Demasiado trabajo en una cantidad reducida de tiempo
- Acoso o discriminación
- Inseguridad en el trabajo
- Amenazas de violencia en el lugar de trabajo
- Falta de información o control en el trabajo
- Trabajo por turnos o cambios en los turnos

6.6 Accidente En El Trabajo

Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

Los accidentes siempre han sido entendidos en su causalidad como la responsabilidad única y exclusiva del trabajador que realiza la tarea y poco se

considera la influencia de la organización y administración del trabajo como responsable de los accidentes. Cuando en la realización del trabajo no se tienen los controles o estos son inadecuados, es posible que el trabajador considere que su labor está siendo realizada correctamente, lo cual puede llevarle a incurrir en errores, a veces fatales.

El control se usa aquí para referirse a una de las funciones del proceso de administración el que en síntesis consta de los siguientes momentos: En el campo de la prevención de accidentes, las siguientes son algunas de las acciones de control:

- Organizar y administrar profesionalmente el trabajo.
- Realizar programas de inducción en Salud Ocupacional.
- Promover y dirigir reuniones de grupos de trabajo orientadas a crear conciencia sobre los riesgos del trabajo y sus consecuencias.
- Establecer programas de instrucción y de apoyo a los trabajadores.
- Investigar los accidentes o enfermedades de los trabajadores.
- Analizar los trabajos críticos o de alto riesgo.
- Observar el trabajo realizado para descubrir fallas de la organización y técnica de ejecución.
- Revisar los reglamentos y procedimientos.
- Realizar y orientar las inspecciones de seguridad e higiene.

6.6.1 Factores personales

Son todas las causas que se generan a partir de las características de la persona, entre otras están:

- Falta de conocimiento.
- Motivación incorrecta.
- Incapacidad física o mental del trabajador.

- Temor al cambio.
- Baja autoestima.
- Ausencia o altas metas propuestas.
- Grado de confianza.
- Frustración.
- Conflictos.
- Necesidades apremiantes.
- Falta de buen juicio.
- Negligencia.
- Intemperancia.
- Testarudez.
- Falta de valoración del trabajo.
- Incomprensión de la norma.
- Dificultades en la comunicación.
- Atavismo.
- Logro – realización.

Por ejemplo, es lógico esperar que una persona no pueda realizar un procedimiento de trabajo correctamente y con seguridad, si nunca se le ha enseñado o no ha recibido entrenamiento adecuado. Si una persona con visión defectuosa debe realizar un trabajo que requiere muy buena vista, es indudable que el producto será de mala calidad.

6.6.2 Causas Inmediatas Del Accidente

Acto Inseguro: Es la violación de una norma aceptada como técnica y segura por el trabajador, que permite la aparición del accidente.

- Operar sin autorización.
- No avisar o proteger.
- Trabajar a velocidad insegura.
- Anular sistemas de seguridad.
- Usar equipos o herramientas defectuosas.

- Usar equipos o herramientas incorrectamente.
- No usar el equipo de protección personal. Levantar pesos incorrectamente.
- Adoptar posición insegura.
- Reparar o limpiar equipo en movimiento.
- No aislarse de fuentes de poder.
- Bromas o juegos en el trabajo.
- Bebidas y drogas.
- Realizar el trabajo estando enfermo.
- Hacer trabajos sin capacitación previa.
- Fallas en las comunicaciones personales.

6.5.3 Condición Ambiental Peligrosa

Es el estado o condición física del objeto o material que puede causar el accidente y que puede ser corregida antes de que éste ocurra.

- Organización inadecuada del trabajo y fallas en los controles
- Resguardos y protecciones ausentes
- Equipos y materiales defectuosos
- Congestión y almacenamiento inadecuado
- Sistemas inadecuados para llamar la atención
- Ausencia de manual de operaciones y funciones
- Peligro de incendios y explosiones
- Orden y limpieza deficientes
- Condiciones atmosféricas peligrosas
- Procesos y procedimientos peligrosos
- Falta de equipos de protección personal

Los actos inseguros y las condiciones ambientales peligrosas, son los signos y síntomas que evidencian el fin de la cadena de causas que provocan los accidentes de trabajo.



Figure 1 Principales causas de los errores humanos que producen accidentes.

6.6 Consecuencia de los accidentes de trabajo

Consecuencias Humanas

Producen lesión al trabajador

- Incapacidad parcial temporal
- Incapacidad parcial permanente
- Incapacidad total permanente
- Muerte

Consecuencias materiales

- Maquinarias, objetos (herramientas).
- Instalaciones

Artículo 479. Incapacidad permanente parcial

Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

Artículo 480. Incapacidad permanente total

Es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

Artículo 483

Las indemnizaciones por riesgo de trabajo que produzcan incapacidades, se pagaran directamente al trabajador.

En los casos de incapacidad metal, comprobados ante la junta, la indemnización se pagará a la persona o las personas de las señaladas en el artículo 501, a cuyo cuidado quede; en los casos de muerte del trabajador, se observará lo dispuesto en el artículo 115

Artículo 484.

Para determinar las indemnizaciones, se tomará como base el salario diario que perciba el trabajador al ocurrir el riesgo y los aumentos posteriores que correspondan al empleo que desempeñaban, hasta que se determine el grado de la incapacidad, el de la fecha en que se produzca la muerte o el que percibía al momento de su separación de la empresa.

Artículo 485

La cantidad que se tome como base para el pago de las indemnizaciones no podrán ser inferior al salario mínimo.

Artículo 486.

Para determinar las indemnizaciones a que se refiere este artículo, si el salario que percibe el trabajador excede el doble del salario mínimo del área geográfica de aplicación a que corresponda el lugar de prestación del trabajo, se considerará esa cantidad como salario máximo,

Si el trabajo se presenta en lugares de diferentes áreas geográficas de aplicación, el salario máximo será el doble del promedio de los salarios mínimos respectivos.

Artículo 500.

Cuando el riesgo traiga como consecuencia la muerte del trabajador, la indemnización

I.-Dos meses de salario por concepto de gastos funerarios

II.-El pago de la cantidad que fija el artículo 502

Artículo 502

En caso de muerte del trabajador, la indemnización que se corresponda a las personas que se refiere al artículo anterior será la cantidad de equivalente al importe de cinco mil días de salario, sin deducir la indemnización que se percibió el trabajador durante el tiempo en que estuvo sometido al régimen de incapacidad temporal.

Los trabajadores que sufren un riesgo, accidente o enfermedad de trabajo, tendrán derecho a:

1.-Asistencia médica y quirúrgica

2.- Rehabilitación

3.-Hospitilización

4.-Medicamentos y materiales de curación

5.-Aparatos de prótesis y ortopedia

6.7 Clasificación De Los Accidentes

Una de las partes más importantes del Plan de Prevención de Riesgos Laborales es identificar los posibles riesgos a los que se enfrenta cada trabajador en su puesto concreto y de aquí clasificar los accidentes laborales que pueden desencadenar. En este artículo, vamos a explicar como se clasifican estos accidentes laborales y como se investigan.

En primer lugar definir, tal y como expone la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que es un accidente laboral. La legislación apunta que se tratan de toda aquella lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que realiza por cuenta ajena.

Es obvio, que un Plan de Prevención de Riesgos Laborales pretende, entre otras cosas, evitar o reducir al máximo los posibles accidentes laborales, por ello se pone en marcha una investigación exhaustiva para ayudar a reducir la siniestrabilidad laboral.

Gravedad de la lesión: se refiere a las consecuencias del accidente, es decir, puede ser un accidente sin lesión, leve, grave, muy grave o fallecimiento.

Forma de accidente: se refiere a la manera en la que se ha producido el accidente, es decir, si se ha producido por una caída a distinto nivel, contacto eléctrico, atrapamiento, etc.

Agente material: indica el objeto, sustancia o condición de trabajo que ha originado el accidente, por ejemplo herramienta de pequeño tamaño, maquinaria pesada como un tractor, etc.

Naturaleza de la lesión: se trata de identificar el tipo de acción traumática producida por el accidente como una amputación, fractura, ect.

Ubicación de la lesión: identifica la parte del cuerpo que ha sido afectada por el accidente, si es una lesión o fractura si se ha producido, por ejemplo, en el brazo o la pierna.

Además de estos datos, en un informe de accidente laboral se deberán incluir los datos del accidentado, una descripción breve del accidente, la calificación profesional del trabajador y puesto de trabajo, la antigüedad en ese puesto en concreto y las causas del accidente.

6.8 ¿Qué Es Higiene En El Trabajo?

Es una disciplina que consta de un conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores en sus centros de trabajo y que puedan deteriorar la salud y causar una enfermedad de trabajo.

objetivo de la higiene

La Higiene laboral tiene como objetivo la prevención de las enfermedades ocupacionales o laborales generadas por factores o agentes físicos, químicos o biológicos que se encuentran en los ambientes de trabajo y que actúan sobre los trabajadores pudiendo afectar su salud y su bienestar.

Debe existir un manejo conjunto entre las áreas de ingeniería y salud en el trabajo, encaminado a evitar enfermedades ocupacionales mediante la identificación, evaluación, estudio, la prevención, eliminación o minimización del riesgo generado por los agentes que se encuentran en el ambiente de trabajo.

6.9 Normas Oficiales Mexicanas Sobre Seguridad E Higiene

La seguridad y salud en el trabajo se encuentra regulada por diversos preceptos contenidos en nuestra Constitución Política, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal del Trabajo, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, así como por las normas oficiales mexicanas de la materia, entre otros ordenamientos.

El artículo 123, Apartado “A”, fracción XV, de la Ley Suprema dispone que el patrono 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 la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores.

La Ley Federal del Trabajo, en su artículo 132, fracción XVI, consigna la obligación del patrón de instalar y operar las fábricas, talleres, oficinas, locales y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a efecto de prevenir accidentes y enfermedades laborales, así como de adoptar las medidas preventivas y correctivas que determine la autoridad laboral.

Asimismo, el referido ordenamiento determina, en su fracción XVII, la obligación que tienen los patrones de cumplir el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como de disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables para prestar oportuna y eficazmente los primeros auxilios.

El referido ordenamiento también recoge las siguientes obligaciones a cargo de los trabajadores, en su artículo 134, fracciones II y X: observar las disposiciones contenidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo y las que indiquen los patrones para

su seguridad y protección personal, y someterse a los reconocimientos médicos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de trabajo, contagiosa o incurable.

Por otra parte, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal faculta a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en su artículo 40, fracción XI, para estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales para la protección de los trabajadores.

La Ley Federal del Trabajo dispone en su artículo 512 que en los reglamentos e instructivos que las autoridades laborales expidan se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que el trabajo se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización determina, en sus artículos 38, fracción II, 40, fracción VII, y 43 al 47, la competencia de las dependencias para expedir las normas oficiales mexicanas relacionadas con sus atribuciones; la finalidad que tienen éstas de establecer, entre otras materias, las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo, así como el proceso de elaboración, modificación y publicación de las mismas.

El Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo establece en su artículo 4 la facultad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para expedir las normas oficiales mexicanas de seguridad e higiene en el trabajo, con base en la Ley, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el presente Reglamento.

Las normas oficiales mexicanas que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por que se destinan a la atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

En el presente, se encuentran vigentes 41 normas oficiales mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Dichas normas se agrupan en cinco categorías:

de seguridad, salud, organización, específicas y de producto. Su aplicación es obligatoria en todo el territorio nacional.

Normas de Seguridad:

NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales e instalaciones

NOM-002-STPS-2010 Prevención y protección contra incendios **NOM-004-STPS-1999** Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria

NOM-005-STPS-1998 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas

NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales

NOM-009-STPS-2011 Trabajos en altura

NOM-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a presión y calderas

NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática

NOM-027-STPS-2008 Soldadura y corte

NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de instalaciones eléctricas

Normas de Salud:

NOM-010-STPS-1999 Contaminantes por sustancias químicas

NOM-011-STPS-2001 Ruido

NOM-012-STPS-2012 Radiaciones ionizantes

NOM-013-STPS-1993 Radiaciones no ionizantes

NOM-014-STPS-2000 Presiones ambientales anormales

NOM-015-STPS-2001 Condiciones térmicas elevadas o abatidas

NOM-024-STPS-2001 Vibraciones

NOM-025-STPS-2008 Iluminación

6.10 Finalidad Del Programa De Seguridad E Higiene

¿Qué Es Y Para Que Me Sirve Un Programa De Seguridad E Higiene?

Los programas de seguridad e higiene es una de las actividades que se necesita para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo.

Es el documento en el que se describen las actividades, métodos, técnicas y condiciones de seguridad e higiene que deberán observarse en el centro de trabajo para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, mismo que contará en su caso, con manuales de procedimientos específicos.

Se aplica en los centros de trababajos, 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.

Es muy importante para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal.

Higiene y seguridad del trabajo constituye dos actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener nivel de salud de los empleados.

Para que las organizaciones alcancen sus objetivos deben de un plan de higiene adecuado, con objetivos de prevención definidos, condiciones de trabajo óptimas, un plan de seguridad del trabajo dependiendo de sus necesidades.

La seguridad busca minimizar los accidentes de trabajo, estos se clasifican en:

Accidente sin ausencia: después del accidente, el empleado continúa trabajando,

Accidentes con ausencia: es aquel que puede causar:

Incapacidad temporal. Pérdida capacidad de trabajo que se prolongue durante un periodo menor de un año.

Incapacidad permanente parcial. Reducción permanente y parcial de la capacidad de trabajo

6.11 Delimitación Del Área De Riego

El acto de delimitar un área o actividad quiere decir que en dicha área o actividad se encuentran agentes que pueden poner en peligro nuestra integridad con solo ingresar dentro de su rango de efecto, por lo que se debe mantener cierta distancia.

Una actividad sin señalizar es algo tan grave como tener una herramienta sin guarda de seguridad, ya que en ambos casos la actividad o la herramienta no tiene su protección frente a la intervención de personas ajenas a la labor

Las herramientas que se usan para delimitar una actividad o área son las siguientes:

Señalización:

- Conos de seguridad.
- Postes.

Delimitación:

- Cinta delimitadora.
- Malla de seguridad.
- Barras retráctiles amarillo-negras.



Figure 2 Señales

Estas herramientas pueden ser usadas solas o en conjunto para delimitar un área de trabajo, mientras más herramientas se use la delimitación será más eficiente.

Los conos de seguridad son herramientas usadas con frecuencia para cercar un área e impedir el paso de los vehículos o maquinaria que puedan pasar cerca, pero si lo que se desea es impedir el paso de las personas se debe combinar el uso de una herramienta señalizadora con una delimitadora, por ejemplo conos y mallas o postes y cinta, ya que el solo uso de conos o postes para cercar un área no garantiza que las personas no pasen entre ellos durante la actividad.

Obligaciones del patrón

- Establecer las medidas necesarias para asegurar que las señales y la aplicación del color para propósitos de seguridad e higiene, así como la identificación de los riesgos.
- Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización.
- Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de las señales de seguridad están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.

- Ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores o personas ajenas a las instalaciones a los que están destinadas y evitando que sean obstruidas.

Obligaciones de los trabajadores

- Participar en las actividades de capacitación a que se refiere el apartado sobre la “Definición y simbología” en materia de seguridad e higiene.
- Respetar y aplicar los elementos de señalización establecidos por el patrón.

Colores de seguridad y colores contrastantes

Enseguida se indican los colores de seguridad y contrastantes y su significado. Los colores de seguridad, su significado y ejemplos de aplicación se establecen en la tabla 1 de la presente norma:

AMARILLO: significa advertencia de peligro, indica y precisa atención, precaución, identificación de fluidos peligrosos. En delimitación de las áreas y advertencia de peligro por radiaciones ionizantes, se indica límites de áreas restringidas o de usos específicos. Señalamientos para indicar la presencia de material radiactivo.

VERDE: significa condición segura, identifica y precisa identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo y señala salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavaojos, entre otros.

AZUL: significa obligación, indica y precisa señalamientos para realizar acciones específicas.

Colores contrastantes

Cuando se utilice un color contrastante para mejorar la percepción de los colores de seguridad, la selección del primero debe ser de acuerdo a lo establecido en la tabla. El color de seguridad debe cubrir al menos 50% del área total de la señal, excepto para las señales de prohibición, según se establece en el apartado de disposición de los colores en las señales de seguridad e higiene.

Tabla 1 Selección de colores contrastantes

| Color de seguridad | Color contrastante |
|--------------------|--------------------|
| Rojo | Blanco |
| Amarillo | Negro, magenta* |
| Verde | Blanco |
| Azul | Blanco |

Señales de seguridad e higiene

Restricción del uso de las señales de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

- Se debe evitar el uso indiscriminado de señales de seguridad e higiene como técnica de prevención contra accidentes y enfermedades de trabajo.
- La eficacia de las señales de seguridad e higiene no deberá ser disminuida por la concurrencia de otras señales o circunstancias que dificulten su percepción.

Objetivo de las señales de seguridad e higiene

Las señales de seguridad e higiene deben:

- Atraer la atención de los trabajadores a los que está destinado el mensaje específico.

- Conducir a una sola interpretación.
- Ser claras para facilitar su interpretación.
- Informar sobre la acción específica a seguir en cada caso.
- Ser factible de cumplir en la práctica.

6.12 MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La manipulación de herramientas manuales comunes como martillos, destornilladores, alicates, tenazas y llaves diversas, constituye una práctica habitual en talleres.

Aunque a primera vista tales herramientas puedan parecer poco peligrosas, cuando se usan de forma inadecuada llegan a provocar lesiones (heridas y contusiones, principalmente) que de modo ocasional revisten cierta gravedad. Si bien las causas que provocan estos accidentes son muy diversas, pueden citarse como más significativas las siguientes:

- Calidad deficiente de las herramientas.
- Uso inadecuado para el trabajo que se realiza con ellas.
- Falta de experiencia en su manejo por parte del usuario.
- Mantenimiento inadecuado, así como transporte y emplazamiento incorrectos.

Recomendaciones generales.

De acuerdo con estas consideraciones, las recomendaciones generales para el correcto uso de estas herramientas, con el fin de evitar los accidentes que pueden originar, son las siguientes:

- Conservación de las herramientas en buenas condiciones de uso.
- Utilización de las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar.

- Entrenamiento apropiado de los usuarios en el manejo de estos elementos de trabajo.
- Transporte adecuado y seguro, protegiendo los filos y puntas y manteniéndolas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.

Recomendaciones específicas.

Alicates.

Existen tres clases diferentes de alicates: universales, de puntas y de corte, debiendo seleccionarse los más apropiados para el trabajo que se pretende realizar.

Antes de utilizar unos alicates es preciso comprobar que no están defectuosos, siendo los defectos más frecuentes:

- Mandíbulas no enfrentadas correctamente, a causa de holguras en el eje de articulación por un mal uso de la herramienta.
- Mellas en la zona de corte por forzar la herramienta con materiales demasiado duros.
- Estrías desgastadas por el uso.

En cuanto a su utilización se recomienda:

- No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros, ni para golpear.
- Cuando se precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuado ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados.

- No extender demasiado los brazos de la herramienta con el fin de conseguir un mayor radio. Si es preciso, utilizar unos alicates más grandes.

Cinceles.

Estas herramientas deben conservarse bien afiladas y con su ángulo de corte correcto. Con el fin de evitar riesgos innecesarios es preciso que el usuario efectúe su trabajo con el martillo sostenido adecuadamente, dirigiendo la mirada hacia la parte cortante del cincel y utilizando gafas de seguridad. Para proteger a otros trabajadores de las posibles proyecciones de partículas al utilizar esta herramienta, se recomienda instalar pantallas de protección.

La cabeza del cincel debe estar libre de rebabas y su filo debe estar bien definido. Asimismo, deberá usarse el martillo de peso acorde con el tamaño del cincel. Un martillo ligero tiende a deformar la cabeza de la herramienta.

Cuando sea necesario afilar el cincel hay que evitar un calentamiento excesivo para que no pierda el temple. El rectificado se llevará a cabo en etapas o enfriándolo periódicamente con agua o fluido refrigerante.

La pieza sobre la que se trabaja debe estar firmemente sujeta.

Se aconseja utilizar un porta-cincel o un mago parachoques de caucho, ya que aísla del frío y evita el riesgo de contusiones en las manos en caso de golpe con el martillo.

Destornilladores.

Para trabajar correctamente con esta herramienta, debe escogerse el destornillador adecuado al tipo de tornillo que se desea apretar o aflojar, en función de la hendidura de su cabeza (plano, cruz, estrella, etc.) así como de su tamaño, debiendo utilizarse siempre la medida mayor que se ajuste a dicha hendidura.

Antes de utilizar un destornillador debe comprobarse que se encuentra en buen estado, siendo los defectos más corrientes:

- Presencia de grietas en el mango o cabeza deformada por mal uso, existiendo el riesgo de clavarse astillas en las manos.
- Vástago suelto del mango o torcido, con riesgo de provocar heridas en la mano.
- Boca de ataque o punta redondeada o mellada, siendo muy frecuente que resbale y origine lesiones en las manos.

En cuanto a su utilización, una vez emplazada la punta del destornillador sobre la cabeza del tornillo, el esfuerzo debe realizarse verticalmente, a fin de evitar que resbale la herramienta y pueda provocar lesiones.

La mano libre deberá situarse de forma que no quede en la posible trayectoria del destornillador. A este fin, la pieza que contiene el tornillo debe situarse en lugar firme y nunca debe sujetarse con la mano.

No utilizar el destornillador como palanca o cincel, porque además de propiciar el riesgo de lesiones diversas, se deteriora la herramienta.

Cuando un tornillo se resista a girar debe procederse a su lubricación y no forzar el destornillador con otra herramienta, como los alicates. Asimismo, cuando se gaste o redondee la punta de un destornillador, debe repararse con una piedra de esmeril o una lima, procurando que no pierda el temple por calentamiento. Esta operación deberá realizarse con gafas de seguridad.

Formones.

Las precauciones a tener en cuenta en el manejo de esta herramienta son las siguientes:

- La herramienta debe ir provista de un anillo metálico en el punto de unión entre el mango y la hoja.
- Los formones que se manejan golpeándolos con un martillo, deben ir provistos de una protección metálica en la extremidad que se golpea.
- Cuando se trabaja con esta herramienta, la pieza debe estar fuertemente sujeta a un soporte y el filo de la hoja no debe dirigirse a ninguna parte del cuerpo.
- La parte cortante del formón debe estar siempre bien afilada.

Limas y Escofinas.

Son herramientas de uso muy frecuente. Se diferencian entre sí por su tamaño, el tipo de corte que pueden realizar (más fino o más grueso) en función de la distancia entre sus dientes y su sección transversal.

Como con cualquier herramienta manual, antes de empezar a trabajar con una lima deberá comprobarse que:

- El mango no tiene astillas ni grietas.
- El cuerpo de la lima no está desgastado o sus dientes embotados.
- La espiga penetra suficientemente en el mango.
- La espiga no está torcida o lo que es lo mismo, el eje del mango y el de la espiga están alineados.

Por lo que concierne al manejo de estas herramientas conviene tener presente los siguientes consejos de prudencia:

- Asegurar los mangos con frecuencia.
- No usar la lima como palanca, ya que la espiga es blanda y se dobla fácilmente, mientras que el cuerpo es quebradizo, pudiendo partirse.

- No golpearlas a modo de martillo.
- Dado que las limas se oxidan con facilidad, se deben mantener limpias, secas y separadas de las demás herramientas
- Cuando se utilice una lima, empujarla hacia delante ejerciendo la presión necesaria y levantarla ligeramente al retroceder.
- Siempre que los dientes estén embotados, debe limpiarse el cuerpo de la lima con una escobilla.

Llaves.

Estas herramientas son de uso muy extendido en trabajos mecánicos. Cuanto mayor es la abertura de la boca, mayor debe ser la longitud de la llave, a fin de conseguir el brazo de palanca acorde con el esfuerzo de trabajo de la herramienta.

Según el trabajo a realizar existen diferentes tipos de llaves, a saber: de boca fija, de cubo o estrella, de tubo, llave universal llamada también ajustable o llave inglesa y llave hallen.

Los accidentes con estas herramientas se originan cuando la llave se escapa del punto de operación y el esfuerzo que se hace sobre ella queda súbitamente interrumpido, produciéndose un golpe. A ello puede contribuir una conservación inadecuada de la herramienta que suele originar los siguientes problemas:

- Boca deformada o desgastada.
- Elementos de regulación deteriorados, sueltos o faltos de engrase.
- Bocas y mangos sucios de grasa.

A continuación se indican algunos consejos de prudencia a tener en cuenta en el manejo de estas herramientas:

- Siempre que sea posible, utilizar llaves fijas con preferencia a las ajustables.
- Elegir siempre la llave que se ajuste perfectamente a la cabeza de la tuerca que se desea apretar o aflojar.

- Emplazar la llave perpendicularmente al eje de la tuerca. De no hacerlo así, se corre el riesgo de que resbale.
- Para apretar o aflojar tuercas debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando. En caso de que la tuerca no salga, debe procederse a su lubricación sin forzar la herramienta. Tampoco debe aumentarse el brazo de palanca de la llave acoplando un tubo para hacer más fuerza.
- No deben utilizarse las llaves para golpear a modo de martillos o como palancas.
- Estas herramientas deben mantenerse siempre limpias. En las ajustables es conveniente aceitar periódicamente el mecanismo de apertura de las mandíbulas.

Martillos.

Es la herramienta diseñada para golpear. Hay diversos tipos, entre los que cabe señalar: el de bola, el de peña, el de orejas, de uña, etc.

Las condiciones peligrosas más frecuentes de un martillo defectuoso y los riesgos que éstas originan derivados de su manejo son:

- Inserción inadecuada de la cabeza en el mango, pudiendo salir proyectada al golpear.
- Presencia de astillas en el mango que pueden producir heridas en la mano del usuario.
- Golpes inseguros que producen contusiones en las manos.
- Proyección de partículas a los ojos.

En el manejo de estas herramientas se recomienda:

- Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza.
- Que el mango sea de madera dura, resistente y elástica (haya, fresno, acacia, etc.). No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen fácilmente por la acción de golpes.
- Que la superficie del mango esté limpia, sin barnizar y se ajuste fácilmente a la mano. Conviene señalar que a mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el grosor del mango.
- Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces.
- Asegurarse de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear.
- Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular estas herramientas.

Sierras.

Son herramientas dentadas, diseñadas para cortar madera, metales o plásticos. Las recomendaciones generales para su correcto uso son:

- Sujetar firmemente la pieza a cortar, de forma que no pueda moverse.
- Mantener bien tensada la hoja de la sierra que se destine a cortar metales.
- No serrar con demasiada fuerza, para evitar que la hoja se doble o se rompa.
- Proteger adecuadamente en fundas, las hojas de sierra cuando se transporten, con el fin de que los dientes no provoquen lesiones.
- Al empezar a cortar una pieza, la hoja de la sierra debe estar ligeramente inclinada y a continuación se arrastra la herramienta tirando de ella hasta producir una muesca. Nunca debe empezarse el corte empujando hacia delante. Cuando se esté llegando al final, se debe disminuir la presión sobre la hoja.
- Al terminar el trabajo, se colgarán las sierras en la pared, especialmente las de cortar metal.

MÁQUINAS PORTÁTILES.

Las máquinas portátiles son aparatos mecánicos accionados por una fuente de energía (eléctrica, neumática o hidráulica) que generan en la herramienta un movimiento de rotación o de vaivén.

Las causas de los accidentes con este tipo de máquinas son muy similares a las indicadas para las herramientas manuales, es decir, deficiente calidad de la máquina; utilización inadecuada; falta de experiencia en el manejo, y mantenimiento insuficiente, si bien en las máquinas portátiles hay que añadir además, las que se derivan de la fuente de energía que las mueve. Conviene precisar también que los accidentes que se producen con este tipo de máquinas suelen ser más graves que los provocados por las herramientas manuales.

Los riesgos más frecuentes que originan las máquinas portátiles son los siguientes:

- Lesiones producidas por el útil de la herramienta, tanto por contacto directo, como por rotura de dicho elemento.
- Lesiones provocadas por la fuente de alimentación, es decir, las derivadas de contactos eléctricos, roturas o fugas de las conducciones de aire comprimido o del fluido hidráulico, escapes de fluidos a alta presión, etc.
- Lesiones originadas por la proyección de partículas a gran velocidad, especialmente las oculares.
- Alteraciones de la función auditiva, como consecuencia del ruido que generan.
- Lesiones osteoarticulares derivadas de las vibraciones que producen.

Por el tipo de movimiento de la herramienta, las máquinas portátiles pueden clasificarse en dos grupos:

- De herramienta rotativa. En estas máquinas, la fuente de alimentación imprime a la herramienta un movimiento circular.
- De percusión. La fuente de energía imprime a la herramienta en este tipo de máquinas un movimiento de vaivén.

Máquinas portátiles de herramienta rotativa.

Dentro de las máquinas portátiles, las de herramienta rotativa son las más frecuentes, destacando las siguientes: amoladoras o radiales, sierras circulares y taladradoras, cuya descripción se aborda seguidamente, considerando los riesgos más característicos y su prevención.

Sierras circulares.

La sierra circular portátil se considera una de las herramientas portátiles más peligrosas. Se utiliza fundamentalmente para realizar cortes en madera y derivados.

Los tipos de lesiones graves que producen estas máquinas son generalmente cortes en las manos.



Figure 3 Sierra circular

Sierra circular

La mayoría de los accidentes se producen cuando la hoja de la sierra queda bloqueada por el material que se está cortando o cuando se bloquea la carcasa de protección en posición abierta, a causa de la presencia de virutas y serrín o de la rotura del muelle de retorno.

Las medidas preventivas más eficaces frente al riesgo de estos accidentes son:

- Usar gafas de seguridad. Si se produce polvo, use también máscara.

- Asegúrese de que ninguna persona no autorizada pueda acercarse a la máquina.
- Recordar que las herramientas que funcionan con energía eléctrica no deben utilizarse en sitios húmedos.
- Buscar una posición natural y cómoda para trabajar, no hacer "equilibrios".
- Vestir la indumentaria adecuada, no llevando accesorios que se puedan enganchar a las partes móviles de la máquina. En caso necesario, Recogerse el pelo largo. Al aire libre conviene usar guantes de goma y zapatos de suela antideslizante.
- Mantener siempre la herramienta limpia y en perfecto estado.
- Cuando se enchufe o desenchufe la máquina de la red eléctrica, hacerlo siempre sujetando el cable por la clavija, nunca tirar del cable para desenchufarla. Comprobar que el cable se encuentra siempre en perfecto estado; en caso de encontrar alguna anomalía, no tocar la máquina.
- Antes de utilizar la máquina, asegurarse de que no hay en las proximidades gases o líquidos inflamables.
- Comprobar que las protecciones se encuentran siempre en perfecto estado, antes de utilizar la máquina. Si el interruptor de mando se encuentra deteriorado, debe ser reemplazado por un taller autorizado.

Modo de trabajo.

- La máquina ha de ser adecuada al tipo de trabajo a realizar.
- El disco no debe hacer contacto con la pieza a cortar antes de conectar la máquina.
- Compruebe antes de realizar ningún corte que la máquina está asentada correctamente y que la pieza está firmemente sujeta, y hace tope contra la escuadra guía y la base. Cuando cambie la máquina de lugar de trabajo, asegúrese de que queda de nuevo correctamente asentada.

- Mantenga las manos apartadas del recorrido del disco. Nunca lo coja por el contorno.
- Elija el disco adecuado para cada tipo de corte consultando la tabla de recomendaciones. No fuerce la máquina.
- Compruebe el correcto sentido de giro del disco.
- Cuando corte piezas largas, emplee soportes que tengan la misma altura que la parte superior de la mesa.
- Preste especial atención cuando realice cortes repetitivos o trabajos monótonos, no descuide su propia seguridad.
- Espere a que el disco alcance su máxima velocidad antes de efectuar el corte. Mientras tanto, obsérvelo para verificar que no se produce ninguna vibración anómala que pudiera indicar que el disco está mal instalado.
- Siempre que utilice la máquina recuerde sostener el mango fuertemente para evitar anomalías en la operación de corte.
- Cuando el disco no corte bien, envíelo a un profesional para su afilado.
- De no ser así, no conseguirá los cortes perfectos ni un trabajo adecuado.

Transporte.

Para transportar la máquina, debe usted seguir esta serie de instrucciones:

1. Asegúrese de que la herramienta está desconectada.
2. Bloquee la máquina en posición horizontal mediante el pasador de retén.
3. Recoja el cable sobre la máquina par no tropezar con él.
4. Coloque el mango en posición horizontal y apriete el tornillo de sujeción.
5. Coja la máquina por la base. Nunca lo haga por la mesa superior u otro elemento que se pueda romper o desmontar del conjunto de la máquina.

Mantenimiento.

La máquina precisa un mantenimiento mínimo, el cual consiste tan sólo en mantener la maquina siempre limpia de serrín.

Antes de poner en funcionamiento la máquina es recomendable comprobar que todas las protecciones se encuentran en perfecto estado.

Taladros portátiles.

El taladro portátil es una máquina cuyo uso se encuentra ampliamente extendido en los talleres. Los accidentes que se provocan son debidos una mala utilización o a una incorrecta manipulación.



Figure 4 Taladro portátil

Al utilizar cualquier taladro eléctrico, es primordial protegerse la vista con gafas adecuadas (desaconsejándose el uso de guantes y ropas flojas, para evitar el riesgo de atrapamiento y enrollamiento de la tela). Normalmente no pasará nada, pero ante la posibilidad de que una viruta se introduzca en un ojo, conviene no pasar por alto esta medida de protección. También es muy importante utilizar la broca adecuada al material a trabajar, no forzar en exceso la máquina y mantenerla perfectamente sujeta durante el taladrado. Debemos desenchufarla para un cambio de broca. Por último, no conviene olvidar las medidas de seguridad comunes a todos los aparatos eléctricos (no ponerlos cerca de fuentes de humedad o calor, no tirar del cable, etc.).

Durante la operación de taladrado, la presión ejercida sobre la herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad en carga tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello su rotura.

Medidas preventivas.

- No exponga el taladro eléctrico a la lluvia ni a condiciones húmedas, pues corre el grave riesgo de sufrir un choque eléctrico.

- Nunca use el cable de alimentación para tomar la herramienta ni para sacar el enchufe de una toma de corriente. Si el cable se daña, cámbielo de inmediato para no exponerse a una descarga eléctrica.
- Evite el encendido accidental de su taladro; antes de conectarlo asegúrese de que el interruptor está en la posición de apagado (*off*).
- Para no sufrir lesiones quite las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta.
- No intente realizar trabajos con riesgo. Apóyese perfectamente en ambos pies para no perder el equilibrio, esto le permitirá un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.
- Cuando realice trabajos de perforación utilice equipo de seguridad según lo requieran las condiciones. Por ejemplo, protección para los ojos, máscara antipolvo.
- Verifique que el interruptor funcione correctamente: cualquier herramienta que no se pueda apagar o encender por medio del interruptor es peligrosa.
- Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o guardar la herramienta. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de hacer funcionar la herramienta accidentalmente.
- No sobrecaliente la broca ya que esto ocasionará un desgaste prematuro del filo.
- Taladrar metales o maderas extremadamente duras puede sobrecalentar las brocas y dañar la dureza del metal. Prevenga este daño aplicando un lubricante ligero en la broca. Al trabajar en madera evite aplicar demasiado lubricante para no mancharla.
- Asegúrese de usar brocas rectas. Para verificarlo, póngalas sobre una base plana y hágalas girar lentamente: la broca no debe separarse de la superficie.
- Seleccione la broca adecuada para cada material. Por ejemplo, las brocas de acero pueden utilizarse para perforar metal blando, aluminio o madera; las brocas de metal duro o carburo son para hormigón, mármol o materiales cerámicos.

-

Lijadora eléctrica.

Las lijadoras orbitales describen dos movimientos a la vez uno es orbital y el otro excéntrico.

Aunque los accidentes no son muy frecuentes ni producir.



Figure 5 Lijadora eléctrica

Medidas preventivas.

- El puesto de trabajo debe estar limpio e iluminado.
- La pieza sobre la que trabajar debe estar bien fijada.
- Antes de cualquier trabajo en la máquina (limpieza, cambio de papel abrasivo, etc.) se debe desconectar la máquina de la red.
- Mantener siempre limpia la máquina, controlando después de cada uso los posibles deterioros.
- Asegurarse que al conectar la máquina a la red el interruptor está desconectado.
- Utilizar en los procesos de lijado una máscara contra el polvo así como gafas de protección.
- Desconecte el cable de la red, tirando siempre del enchufe no del cable.

Soldador de estaño.

Los riesgos más frecuentes que originan los soldadores de estaño son producidos por la alta temperatura que adquiere la punta del soldador. Dichos riesgos son:

- Quemaduras.

- Cortocircuitos cuando se quema el cable del soldador.

Figure 6 Soldador de estaño



Medidas preventivas.

- La herramienta no debe estar húmeda ni utilizarse en lugares húmedos.
- Mantener despejada la zona de trabajo.
- No jugar con el soldador (ni enchufado, ni sin enchufar).
- Asegurarse de que la pieza a soldar este limpia.
- Los gases y vapores productos son nocivos para su salud. Airear bien el puesto de trabajo.
- No tocar la punta del soldador durante o inmediatamente después de su utilización puesto que estará caliente.
- Antes de guardarla, dejar enfriar completamente y de manera natural la punta.
- No emplear el soldador cerca de gases o materiales fácilmente inflamables.
- Para sustituir la punta dejar enfriar el soldador.
- Durante las pausas de trabajo o cuando queramos dejar enfriar el soldador, depositarlo en el soporte asegurándose que la punta esté hacia arriba y que nadie puede tocarla de manera accidental.
- Conservar en buen estado todas las partes del soldador (punta, cable, enchufe...).
- Desconecte el cable de la red, tirando siempre del enchufe no del cable.

Pistola termofusible.

Los principales accidentes que se originan con la pistola termofusible son quemaduras producidas por la alta temperatura que adquiere la boquilla.

Medidas preventivas

- La herramienta no debe estar húmeda ni utilizarse en lugares húmedos.
- Mantener despejada la zona de trabajo.
- No jugar con la pistola (caliente o fría).
- Dejar la pistola calentándose cinco minutos antes de comenzar a pegar.
- Introducir con cuidado la barra termofusible por la parte trasera empujando con el dedo pulgar.
- No sacar la barra termofusible de la pistola. Si la sacamos, la parte más cercana a la boquilla estará fundida.
- Las superficies a encolar deben estar siempre limpias.
- No tocar la boquilla de la pistola ni el adhesivo recién fundido.
- Cuando el gatillo ofrece resistencia no seguir apretando. esto es debido a una obstrucción en la pistola que puede provocar la salida la cola a presión de la pistola.
- Cuando no se use la pistola, dejarla apoyada sobre su pie metálico en un lugar donde nadie pueda tocarla de manera accidental. Debajo de la boquilla pondremos un trozo de cartón o papel.
- Dejar enfriar completamente la pistola antes de guardarla.
- No echar pegotes de cola caliente en la mesa.
- Conservar en buen estado todas las partes de la pistola (boquilla, cable, enchufe...)
- Desconecte el cable de la red, tirando siempre del enchufe no del cable.

Sierra de calar.

La sierra de calar es una herramienta muy versátil. Su funcionamiento se basa en una pequeña hoja de sierra que sube y baja alternativamente y que es la que produce el corte. Es una de las herramientas portátiles más peligrosas y donde los

accidentes que se provocan, son debidos una mala utilización o a una incorrecta manipulación.

Los principales accidentes provocan cortes, pudiendo ser en el caso de esta máquina graves.



Figure 7 Sierra de calar

Medidas preventivas.

- Mantener despejada la zona de trabajo.
- Sujetar la máquina firmemente cuando estemos serrando, no forzando nunca la máquina.
- No adoptar posturas forzadas al usar la herramienta.
- Comprobar siempre el estado de la herramienta antes de utilizarla.
- Comprobar que las protecciones se encuentran siempre en perfecto estado, antes de utilizar la máquina.
- Usar gafas de seguridad. Si se produce polvo, use también máscara.
- Asegúrese de que ninguna persona no autorizada pueda acercarse a la máquina.
- Vestir la indumentaria adecuada, no llevando accesorios que se puedan enganchar a las partes móviles de la máquina.
- Mantener siempre la herramienta limpia y en perfecto estado.
- Evitar la puesta en marcha accidental de la máquina.
- Desenchufar la herramienta a la hora de realizar un cambio de hoja. El cambio de la hoja debe realizarlo solamente personal autorizado.
- Cuando se enchufe o desenchufe la máquina de la red eléctrica, hacerlo siempre sujetando el cable por la clavija, nunca tirar del cable para desenchufarla. Comprobar que el cable se encuentra siempre en perfecto estado; en caso de encontrar alguna anomalía, no tocar la máquina.

Esmeriladora fija.

Los riesgos más frecuentes que originan las esmeriladoras fijas son los siguientes:



*Figure 8
Esmeriladora fija*

- Rotura de la muela con la consiguiente proyección a gran velocidad de los fragmentos de la misma e caso de no tener la correspondiente protección.
- Proyecciones de partículas desprendidas de la muela o de la pieza a amolar. Son la causa mas frecuente de las lesiones de ojo.
- Aprisionamiento de la mano entre la pieza trabajada y la muela.
- Deslizamiento de la pieza que se está esmerilando. la muela puede producir en ese caso distintos tipos de lesiones en las manos.
- Riesgos eléctricos en caso de instalaciones deficientes.

Medidas preventivas

- Durante la puesta en marcha de la máquina, no colocarse frente a la muela.
- Durante el trabajo no presionar excesivamente con la pieza: Puede provocarse rotura de la muela.
- No manipular bajo ningún concepto las protecciones de la máquina.
- Aunque la máquina tenga instalada las protecciones, utilizar material de protección ocular.
- Comprobar asimismo, que la muela está construida para trabajar al número de revoluciones de la máquina.
- La puesta a punto de la máquina (cambio muelas, ajustes, etc.), debe ser llevado a cabo un personal entrenado y autorizado para ello.
- Al cambiar la muela, comprobar que el ajuste al eje es correcto y que al girar no vibra.
- El ajuste del soporte de apoyo debe hacerse con la máquina parada. Se girará con la mano la muela para comprobar que no roza en el mismo.

- En caso de piezas pequeñas, es muy conveniente disponer de un útil para sujetar la pieza.
- Comprobar cada cierto tiempo la instalación eléctrica.
- Desconectar el enchufe de la fuente de energía antes de hacer cualquier ajuste.

Prevención de riesgos asociados a las fuentes de alimentación.

Cuando se manipulen máquinas portátiles que funcionan con electricidad, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Estado del cable de alimentación (posibles daños en el aislamiento).
- Aberturas de ventilación de la máquina despejadas.
- Estado de la toma de corriente y del interruptor.
- Estado del prolongador (posibles daños en el aislamiento).
- Conexión a un cuadro eléctrico montado por un instalador cualificado, que disponga de interruptor diferencial de corte de alta sensibilidad y dispositivos de protección contra sobrecorrientes.
- Conexión de puesta a tierra, si se trata de una máquina de la clase I.
- No exponer la máquina a la humedad o la lluvia, si no dispone de un grado especial de protección contra el contacto con el agua.
- Avisar al supervisor para sustituir la máquina en caso de:
 - Aparición de chispas y arcos eléctricos.
 - Sensación de descarga.
 - Olores extraños.
 - Calentamiento anormal de la máquina.

6.13 Equipos De Protección

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería.

La Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en su Artículo n° 68 establece que: “las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”.



Figure 9 Equipos de protección

Requisitos de un E.P.P.

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.

Clasificación de los E.P.P.

1.-protección a la Cabeza.

- Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad.
- Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.
- Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.
- El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada.
- Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.



Figure 10 Cascos

2 protección de Ojos y Cara.

- Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.
- Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias.
- Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.

- Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro.
- También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.



Figure 11 Lentes

2.1 Protección para los ojos: son elementos diseñados para la protección de los ojos, y dentro de estos encontramos:

- Contra proyección de partículas.
- Contra líquidos, humos, vapores y gases
- Contra radiaciones.

2.2 Protección a la cara: son elementos diseñados para la protección de los ojos y cara, dentro de estos tenemos:

- **Mascaras con lentes de protección (mascaras de soldador)**, están formados de una mascara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.

- **Protectores faciales**, permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico templado o rejilla metálica



protección contra partículas y de plástico transparente, cristal

Figure 12 Protección a la cara

3 protección de los Oídos.

- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.
- Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho o orejeras (auriculares).
- **Tapones**, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.
- **Orejeras**, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.



Figure 13 Protección a los oídos

4 protección Respiratoria.

- Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición

recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

Limitaciones generales de su uso.

- Estos respiradores no suministran oxígeno.
- No los use cuando las concentraciones de los contaminantes sean peligrosas para la vida o la salud, o en atmósferas que contengan menos de 16% de oxígeno.
- No use respiradores de presión negativa o positiva con máscara de ajuste facial si existe barbas u otras porosidades en el rostro que no permita el ajuste hermético.

Tipos de respiradores.

- Respiradores de filtro mecánico: polvos y neblinas.
- Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.
- Máscaras de depósito: Cuando el ambiente esta viciado del mismo gas o vapor.
- Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.

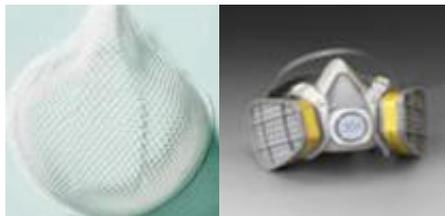


Figure 14 Tipos de respiradores

5 protección de Manos y Brazos.

- Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.

- Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.
- No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.
- Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.

Tipos de guantes.

- Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos se recomienda el uso de guantes de cuero o lona.
- Para revisar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras con material incandescente se recomienda el uso de guantes y mangas resistentes al calor.
- Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante.
- Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de hule o de neopreno.



Figure 15 Guantes

6 protección de Pies y Piernas.

- El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

Tipos de calzado.

- Para trabajos donde haya riesgo de caída de objetos contundentes tales como lingotes de metal, planchas, etc., debe dotarse de calzado de cuero con puntera de metal.
- Para trabajos eléctricos el calzado debe ser de cuero sin ninguna parte metálica, la suela debe ser de un material aislante.
- Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante.
- Para trabajos con metales fundidos o líquidos calientes el calzado se ajustará al pie y al tobillo para evitar el ingreso de dichos materiales por las ranuras.
- Para proteger las piernas contra la salpicadura de metales fundidos se dotará de polainas de seguridad, las cuales deben ser resistentes al calor.



Figure 16 Zapatos adecuados

7 Cinturones de seguridad para trabajo en altura.

- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador.
- Para efectuar trabajos a más de 1.8 metros de altura del nivel del piso se debe dotar al trabajador de:

- Cinturón o Arnés de Seguridad enganchados a una línea de vida.



Figure 17 Cinturones

8 Ropa de Trabajo.

- Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.

Restricciones de Uso.

- La ropa de trabajo no debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.
- No se debe llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.
- Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.

9 Ropa Protectora.

- Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo.

Tipo de ropa protectora.

- Los vestidos protectores y capuchones para los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas u otras sustancias dañinas serán de caucho o goma.

- Para trabajos de función se dotan de trajes o mandiles de asbesto y últimamente se usan trajes de algodón aluminizado que refracta el calor.

-Para trabajos en equipos que emiten radiación (rayos x), se utilizan mandiles de plomo



Figure 18 Tipo de ropa protectora

Ventajas y Limitaciones de los E.P.P.

Ventajas.

- Rapidez de su implementación.
- Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.
- Fácil visualización de sus uso.
- Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.
- Fáciles de usar.

Desventajas.

- Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.

- Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
- Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
- En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.
- Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.

Consideraciones Generales.

Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del protector a cada usuario.
- Le responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.
- Capacitación respecto al riesgo que se esta protegiendo.
- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.
- Es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los EPP. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que este expuesto al riesgo.

6.14 Señalamiento de seguridad.

Los señalamientos dentro del taller nos pueden advertir de situaciones de riesgo, nos indican el equipo de seguridad que debemos usar al realizar una actividad y la manera en que debemos proceder durante dicha actividad o ante un imprevisto, dependiendo el tipo de señalamiento será su color, siendo utilizados los siguientes:

Señales de prohibición: los carteles o señales verticales que informan sobre la prohibición de utilizar determinados productos son fundamentales (fondo blanco, símbolo negro y bordes rojos).

Señales de advertencia:

Tras la actualización del Reglamento CLP, tienen forma de rombo y el pictograma sobre fondo blanco con bordes rojos. Es el caso de las señales de peligro por materiales inflamables.



Figure 19 Señal de peligro material inflamable

Señales de salvamento: su objetivo es guiar al trabajador para que encuentre con facilidad los elementos de seguridad necesarios en un incidente concreto. Tienen el símbolo blanco sobre fondo verde o rojo y son cuadradas o rectangulares



Figure 22 Señal de salida de emergencia

Señales de obligación: son redondas, con fondo azul y pictograma blanco. Su función principal es informar de la necesidad de utilizar determinadas protecciones para realizar algunas labores. Las que obligan el uso de protectores para cabeza, manos, oídos, vista o vías respiratorias son un buen ejemplo de señales de obligación.



Figure 23 Señal de uso obligatorio de casco

Color: Rojo

Significado: Prohibición, Peligro, Material y equipo contra incendio
 Indicaciones: Se utiliza para indicar comportamientos peligrosos y para identificar y localizar equipo contra incendios. Un señalamiento de este tipo te está prohibiendo hacer algo o te está indicando donde está el equipo contra incendio



Figure 24 Señales color rojo



Color: Amarillo

Significado: Señal de Advertencia

Indicaciones: Se utiliza para llamar la atención ante situaciones donde es necesario

tener precaución o verificar algo antes de realizar un procedimiento. Si ves un señalamiento de este color deberás entender que es lo que te indica y respetarlo ya que de otra manera estarás en riesgo.



Figure 25 Señales color amarillo

Color: Azul

Significado: Señal de Obligación

Indicaciones: Se utiliza en señalamientos para indicar que se debe seguir un procedimiento o acción específica y también para indicar el uso de algún equipo de protección específico.



Figure 28 Señales color azul

Color: Verde

Significado: Señal de seguridad, salvamento o auxilio
Indicaciones: Se utiliza en señalamientos para indicar una ruta de evacuación, salida de emergencia, zonas de seguridad entre otros.



Figure 31 Señales color verde

6.15 Orden Y Limpieza De Trabajo

La limpieza del taller se debe sustentar en tres grandes pilares básicos:

Instalaciones: deben mantenerse limpias y libres de riesgos y obstáculos, como manchas de aceite, piezas tiradas, etc. Deben cumplir con la normativa en materia de temperatura, iluminación e insonorización, así como disponer de salidas de emergencia adecuadamente dispuestas. La limpieza de las instalaciones debe ser extensible a todas las áreas del taller: área mecánica, área de chapa y pintura, sala de espera y atención al cliente, aseos, etc.

Materiales y equipos: es necesario seguir los programas de limpieza y mantenimiento específicos de cada herramienta del taller

- **Residuos:** Es imprescindible tener al menos un almacén donde guardar aparte los residuos peligrosos. Del mismo modo, para almacenar y desechar los residuos es necesario disponer de los contenedores adecuados para ello y garantizar su correcta eliminación a través de las empresas destinadas a ello.

Estas normas pretenden garantizar el orden y la limpieza del taller y afecta a todas las dependencias del mismo. Sin embargo, solo tendrán éxito si desde la dirección del taller se implementan y fomentan de forma correcta hacia el resto de trabajadores.

- Mantener limpio el puesto de trabajo, evitando que se acumule suciedad, polvo o restos metálicos. Los suelos deben permanecer limpios y libres de vertidos para evitar resbalones.

- Recoger, limpiar y guardar en las zonas de almacenamiento las herramientas y útiles de trabajo, una vez se ha terminado de usarlas.

- Limpiar y conservar correctamente las máquinas y equipos de trabajo, de acuerdo con los programas de mantenimiento establecidos.

- Reparar las herramientas averiadas o informar de la avería al supervisor, evitando realizar pruebas si no se dispone de la autorización correspondiente
- No sobrecargar las estanterías, recipientes y zonas de almacenamiento.
- No dejar objetos tirados por el suelo y evitar que se derramen líquidos.
- Colocar siempre los desechos y la basura en contenedores y recipientes adecuados.
- Disponer los manuales de instrucciones y los utensilios generales en un lugar del puesto de trabajo que resulte fácilmente accesible.
- Mantener siempre limpias, libres de obstáculos y debidamente señalizadas las escaleras y zonas de paso

No bloquear los extintores, mangueras y elementos de lucha contra incendios en general, con cajas o mobiliario.

- Utilizar cajas porta-herramientas para transportar las herramientas y, cuando éstas no se usen, colocarlas en paneles o bancos establecidos para tal fin. Usar carritos móviles para depositarlas mientras se está trabajando con ellas.
- Disponer de recipientes incombustibles, de cierre automático y hermético, para depositar en ellos todos los desperdicios inflamables, así como los trapos impregnados de aceite o grasa.
- Colocar barandillas alrededor del foso de reparaciones, de una altura no inferior a 0,90 metros, y cubrirlo cuando no se use para evitar caídas. Limpiar y recoger el aceite, grasas, líquidos de frenos, etc. de su interior para evitar resbalones durante el trabajo.
- Establecer avisos y señales de prohibido situarse debajo de las cargas que estén suspendidas, en caso de gatos o grúas

.• Poner puesta a tierra en toda la instalación eléctrica. Utilizar tensión de seguridad en las lámparas portátiles y emplear enrolladores con enchufes múltiples.

- Disponer de un buen sistema de ventilación en todo el local para facilitar la eliminación de los gases nocivos (disolventes de las pinturas, gasolina, etc.).

- Formar adecuadamente a los profesionales del taller sobre la necesidad de mantenerlo limpio y ordenado, por ejemplo, a través de la realización de cursos internos de prevención de riesgos laborales, que suelen hacer hincapié en estos aspectos

Las ventajas de la aplicación de un programa de orden y aseo en las faenas, quedan resumidas por aspectos como los siguientes:

- Aumento de la producción debido al ordenamiento y la eliminación de desperdicios (residuos).
- Mejor control de materias primas, repuestos, etc.
- La labor de inspección adquiere un carácter importante. El control de la calidad del trabajo es influido por el estado del orden y la limpieza.
- Se ahorra tiempo. Se elimina la búsqueda de herramientas, materiales, etc. Los trabajadores disponen de más espacio para trabajar libremente. No pierden tiempo despejando el lugar en que tengan que hacer sus labores
- Los pisos están libres de obstáculos y limpios en lugar de estar llenos de basuras.
- Disminuye el riesgo de accidentes.
- Se facilitan los trabajos de conservación y reparación. Los trabajadores encargados de hacer mantención tienen fácil acceso a las máquinas.
- Se reduce el riesgo de incendio. Se reduce la posibilidad de combustiones espontáneas.
- Se eleva la moral de trabajo del personal. Los trabajadores se acostumbran a vivir en buenas condiciones materiales y sanitarias en sus hogares. Se

interesan más por su trabajo cuando se les obliga a mantener la limpieza y el orden en su lugar de trabajo.

IMPORTANCIA DEL ORDEN Y ASEO

- Una Administración orientada hacia la seguridad, considera el orden y la limpieza como parte importante de las buenas relaciones industriales.
- El orden y limpieza levantan el ánimo de los trabajadores y ayudan a atraer trabajadores mejor calificados
- El desorden y la falta de aseo son factores importantes en la producción de accidentes e incendios.

Planteamiento del orden y la limpieza

LOS TRABAJADORES: Deben valorar la importancia de las condiciones de orden y aseo, procurando suma atención; deben, además, informar sobre cualquier condición que altere el orden y la limpieza y que, por lo tanto, pueda ser causa de accidentes.

Planificar estos aspectos significa observar y establecer una serie de pasos y procedimientos, adecuados al lugar de trabajo y a los trabajadores. Este planeamiento se manifiesta a través de:

- a. El diseño ordenado de procedimientos y equipos.
- b. Determinación clara y definida de las áreas de almacenamiento, circulación y trabajo en los recintos industriales.
- c. Conservar el espacio adecuado para materiales, herramientas y equipos.
- d. Prever dónde habrá desperdicios, chatarra, filtraciones, polvo, etc.
 - Habilitar algún medio de control; como, por ejemplo, disponer de:
 - Receptáculos metálicos para desperdicios no combustibles y chatarras.

- Receptáculos para derrames, mallas contra astillas, etc.- Drenaje para charcos.
 - Recipientes metálicos cubiertos, para basura combustible. Envases de seguridad para líquidos inflamables
- e. Diseño adecuado para la limpieza y reparación de las ventanas, tragaluces y equipos de iluminación.
- f. Planear el uso de colores que contrasten apropiadamente

Seguridad Ante Pruebas

- Medidas de prevención
- Revisión periódica de dispositivos de bloqueo y enclavamiento.
- Empleo de elementos auxiliares.
- Usar elementos de protección personal.
- Generar procedimiento de trabajo
- Almacenar solamente el material combustible imprescindible para la jornada o turno en los puestos de trabajo.
- No arrojar al suelo ni a los rincones trapos impregnados de grasa, especialmente si en los alrededores hay materiales inflamables.
- Recoger y retirar periódicamente los residuos en recipientes apropiados.
- Disponer de bandejas de recogida para los casos de derrame de líquidos inflamables, y de aspiración localizada de los vapores combustibles.
- Efectuar trasvases de líquidos inflamables de modo seguro.
- Revisar periódicamente las instalaciones eléctricas.
- Regular la prohibición de fumar en las áreas de riesgo, incluyendo los almacenes.
- Inspeccionar estrictamente los trabajos de fabricación o mantenimiento que requieran el uso de llamas y equipos de corte y soldadura.
- Controlar la existencia de fuentes de electricidad estática.

- Mantener cerradas todas las válvulas de las botellas e instalaciones de gases combustibles cuando no se utilicen.
- Comprobar la estanqueidad de las conexiones entre conductos de gases combustibles, con agua jabonosa.
- Extremar el orden y la limpieza para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.
- Informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo de incendio en su área de trabajo

VII. PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIONES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

- Recorrido por las instalaciones
- Presentación del proyecto
- Recolecciones de datos anteriores de accidentes de la empresa
- Establecer condiciones de seguridad e higiene que debe tener las instalaciones
- Verificar que los trabajadores utilicen el equipo de protección adecuado.

VIII.PROPUESTA

- Identificar las áreas de mayor riesgo
- Contar con salida de emergencia, extintores y señalamientos
- Contar con el equipo adecuado
- Mantener el orden.

IX. RECOMENDACIONES

- Mejor entrenamiento al personal operativo en cuanto a la utilización de los equipos de protección personal.
- Se deben realizar inspecciones más seguidas con la finalidad de corregir los factores que afectan la seguridad e higiene de las personas y de la estructura física de la empresa.
- Crear un reglamento de la institución para regular las obligaciones y derechos tanto de los trabajadores como de los patronos.
- Mantener libre de obstrucción las diferentes salidas de emergencia y los extintores para su buen uso y funcionamiento.
- Capacitar al personal encargado de mantenimiento en base al objetivo primordial de la higiene que es la limpieza de las diversas áreas de trabajo para asegurar un ambiente de trabajo más favorable para los trabajadores

X. EXPERIENCIAS PERSONALES Y PROFESIONAL ADQUIRIDA

Durante mi estancia y realización del proyecto mis experiencias personales fueron:

- Trabajar en equipo
- Habilidad interpersonales
- Habilidad de trabajar en un ambiente laboral
- Compromiso profesional
- Capacidad de adaptación
- Capacidad de aprender
- Capacidad para diseñar proyecto
-

XI. COMPETENCIA DESARROLLADA Y/O APLICADAS

En el tiempo establecido en la empresa aplique los conocimientos de Excel y Word, así como los de métodos de investigación, el desarrollo de aprendizaje, al igual que los conocimientos para la realización para el proyecto

XI. CONCLUSIÓN

La creación de un ambiente seguro en el trabajo implica cumplir con las normas y procedimientos, sin pasar por alto ninguno de los factores que intervienen en la confirmación de la seguridad como son: en primera instancia el factor humano (entrenamiento y motivación), las condiciones de la empresa (infraestructura y señalización), las condiciones ambientales (ruido y ventilación), las acciones que conllevan riesgos, prevención de accidentes, entre otros. El seguimiento continuo mediante las inspecciones y el control de estos factores contribuyen a la formación de un ambiente laboral más seguro y confortable.

En las empresas deben tomarse acciones con la finalidad de investigar y determinar las verdaderas causas que dan origen a los accidentes, para corregirlas y de ese modo evitar accidentes similares en el futuro. La investigación debe iniciarse tan pronto como sea posible, una vez ocurra el accidente, ya que al pasar el tiempo las evidencias importantes se pierden y las informaciones pueden ser manipuladas. La única razón que puede demorar el inicio de la investigación es el hecho de prestar atención a lesionados.

La participación activa de los trabajadores en la labor continua de prevención de accidentes es un factor esencial para el éxito de cualquier programa de prevención de accidentes. Adoptar las medidas de seguridad e higiene es una conciencia que deben tener todos los trabajadores en las industrias. Resulta importante destacar que las reglas relacionadas a la seguridad e higiene han venido estableciéndose a base de las víctimas; de la sangre derramada y la pérdida de la vida de personas anteriormente, a fin de evitar la recurrencia. Lo esencial es aprender y cumplir lo antes posible las reglas propias de los lugares de trabajo incluyendo las peculiares del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ACHS. Orden y limpieza

<https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/09/orden-y-limpieza.pdf>

- Asociación para la Prevención de Accidentes (A.P.A.). Máquinas portátiles. San Sebastián: APA, 2002.
- Asociación para la Prevención de Accidentes (A.P.A.). Conocimientos básicos sobre prevención de riesgos laborales. San Sebastián: APA, 2003.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (2012, 30 DE NOVIEMBRE).
- Seguridad e higiene en el trabajo un Enfoque Integral (Creus Mangosio)
- Ley federal del trabajo
- Javier Pérez soriano. Prevención Docente

<http://www.prevenciondocente.com/riesgotaller.htm>

<http://seguridadeneltaller.blogspot.com/2009/08/senalizacion.html>

- Jorge Montanares C. Prevención de Riesgos

https://www.paritarios.cl/especial_epp.htm

- Zapata, F. (enero-marzo de 2006).

“La Negociación De Las Reformas A La Ley Federal Del Trabajo (1989-2005)”, Foro Internacional, 46(1)

http://www.dyf.com.mx/Resumen_LFT.htm

- Universidad Anáhuac. Querétaro

Reglamento Interior Del Trabajo. Junio 2016

https://www.anahuac.mx/queretaro/descargables/reglamento_interno.pdf

- Programas De Prevención De Lesiones Y Enfermedades Para Pequeñas Empresas

https://www.dir.ca.gov/chswc/WOSHTEP/iipp/Materials/spanish/Factsheet_C_UnderstandingJobHazards_ES.pdf