

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**



**PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD
INDUSTRIA ORIENTADA A PROMOVER EL USO EFECTIVO DEL
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LITTELFUSE
S. DE RL DE CV.**

PRESENTA

LIC. HÉCTOR FERNANDO ESPINOSA SADA

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA
EN PSICOLOGÍA CON ORIENTACIÓN EN
PSICOLOGÍA LABORAL Y ORGANIZACIONAL**

DICIEMBRE, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**PROPUESTA DE MEJORA EN LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD
INDUSTRIA ORIENTADA A PROMOVER EL USO EFECTIVO DEL
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LITTELFUSE
S. DE RL DE CV.**

PRESENTA

LIC. HÉCTOR FERNANDO ESPINOSA SADA

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA
EN PSICOLOGÍA CON ORIENTACIÓN EN
PSICOLOGÍA LABORAL Y ORGANIZACIONAL**

ASESORES

**DR. FRANCISCO TREVIÑO
DRA. AURORA MOYANO
DRA. MARÍA EUGENIA GONZÁLEZ**

MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO

DICIEMBRE, 2014

AGRADECIMIENTOS.

A mi esposa que me ha dado el apoyo de terminar este proyecto.

ÍNDICE.

RESUMEN.	4
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	5
1.1 Justificación de la investigación.	6
1.2 Planteamiento del problema de investigación.	6
1.3 Objetivo general:.....	7
1.4 Objetivos específicos de la investigación.	7
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.	9
2.1 Antecedentes	9
2.2 Definiciones.....	16
2.3 Modelos.....	19
Mejora de las Condiciones de Trabajo	20
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.	30
3.1 Diseño de investigación.....	30
3.2 Participantes.....	30
3.3 Escenario	30
3.4 Procedimiento	30
CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE TRABAJO.....	31
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
5.1 Mi aprendizaje.....	33
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS.	37

RESUMEN.

La finalidad de este proyecto de mejora se basó en la propuesta para la implementación de medidas disciplinarias y estándares apropiados para el uso adecuado del Equipo de Protección Personal dentro de Littelfuse, orientado a la disminución de incidentes de salud y seguridad laboral que requieren de la atención de primeros auxilios dentro de la planta. La unidad de análisis estuvo conformada por la planta Automotriz de Littelfuse ubicada en la ciudad de Piedras Negras Coahuila la cual tiene una HC total de 950 empleados. De los cuales se seleccionó a los empleados operativos para la implementación de esta propuesta de mejora, población conformada por 735 asociados. Se tomó como base la normatividad vigente, tanto dentro como fuera de la organización, textos especializados y los indicadores del departamento de Salud y Seguridad Laboral, para realizar una propuesta que pretende transmitir la obligatoriedad en el cumplimiento del uso del EPP dentro de la organización y la conciliación que el mismo es para protección de cada uno de los asociados y la mejora en su calidad de vida.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.

La prevención de los riesgos laborales en su sentido más estricto ha sido uno de los objetivos más complejos de alcanzar en su totalidad en las organizaciones a lo largo de la historia. Así, el desarrollo de un programa de Salud Ocupacional que tienda a perfeccionarse hasta el punto de minimizar la posibilidad de Riesgos Laborales provenientes de un ambiente desfavorable de trabajo, debe ser uno de los objetivos principales que deben prevalecer en cualquier actividad de la cultura organizacional.

Existe una variedad de elementos exigidos y utilizados actualmente por parte de las entidades laborales que permiten velar por la salud y la seguridad del personal frente a los diversos riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos, mental, social y mecánicos que se pueden presentar en toda organización, estos no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos pero ayudan a que la lesión o el impacto en la salud del trabajador sea menor, específicamente son conocidas como los Elementos de Protección Personal (EPP), los cuales tienen como función principal proteger las diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

Si bien dicho anteriormente, los elementos utilizados para velar por la salud e integridad del personal frente a los riesgos pertenecientes de una organización evitan el accidente o el contacto con los elementos agresivos, pero ayudan en gran parte a que la lesión del trabajador se minimice, razón por la cual surge la necesidad de ser implementados en todas las organizaciones y sobre todo en aquellas cuyas actividades con riesgos inherentes a la actividad laboral como la maquiladora, en donde los riesgos se encuentran presentes todo el tiempo. En México el uso de EPP está regulado en la NOM-017-STPS-2018 en la cual se establecen los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud, dependiendo el tipo de actividad efectuada en el centro de trabajo.

1.1 Justificación de la investigación.

Es claro que a pesar de los esfuerzos por eliminar los riesgos de accidente el trabajo de aumentar la seguridad y mejorar la salud nunca estará terminado, por lo que tendremos que ocuparnos de la necesidad de brindarle a todos los asociados de la organización protección personal contra los riesgos que no hayan sido eliminados por completo.

Pareciera una tarea fácil el proporcionar a todos los empleados el equipo de protección personal para protegerlos, por ejemplo, si la maquinaria genere ruido que supere los límites permitidos, la solución simple, brindarles a los empleados tapones para los oídos. Pero el día a día en la planta nos dice que la solución no es tan simple ya que nos topamos con empleados que por diferentes razones no quieren utilizar los protectores de oídos. Algunos refieren que no les gusta la apariencia del equipo, otros que se sienten incomodos o incluso que les generan dolor, otros más hasta piensan que la protección interfiere con su agudeza auditiva.

Este ejemplo tiende a repetirse con mucha frecuencia y con diversos equipos de protección personal utilizado en la organización como los lentes, las botas, los cascos. Al grado que es la principal causa de atenciones de primeros auxilios en la planta con un 58% de casos registrados en el 2015.

1.2 Planteamiento del problema de investigación.

El programa de seguridad industrial no es eficiente para asegurar el adecuado uso del equipo de protección personal, al grado que esta es la causa número uno en los registros de atenciones de primeros auxilios dentro de la planta. Es importante mencionar que, actualmente, la planta cumple con el EPP que se exige en las Normas Oficiales Mexicanas, mas no existe un análisis de riesgo, seguimiento de casos o consulta de los asociados que valide que el EPP proporcionado es el adecuado para el trabajo realizado.

	Case of Plant Recordable Incidents YTD		First Aid Incidents YTD		Near Misses (Identified safety OFI)	
Data 2014	3		86		N/A	
Target 2015	2		60		NA	
	plan	actual	plan	actual	plan	actual
Total	2	3	50	48	695	916
Enero	1	1	5	6	N/A	N/A
Febrero	1	1	5	5	N/A	N/A
Marzo	0	0	5	7	N/A	N/A
Abril	0	0	5	7	100	151
Mayo	0	0	5	6	100	135
Junio	0	0	5	3	100	87
Julio	0	0	5	4	100	98
Agosto	0	0	5	5	100	70
Septiembre	0	0	5	3	100	90
Octubre	0	1	5	2	95	80
Noviembre	0	0	5	3	95	90
Diciembre	0	0	5	3	95	115

Causas	2	Distracción	28	No EPP
	1	No EPP	11	Distracción
		5	Capacitación	
		2	Cambio en proceso	
		2	Exceso de confianza	
Total	3		48	

Cuadro # resultados de Seguridad en el 2015 Littelfuse.

Dentro de la planeación anual realizada para el 2016 la meta es de 0 accidentes registrables y 25 casos de primeros auxilios efectuados dentro de la planta. Lo que representa una disminución del 58% de la meta y de 70% de los resultados obtenidos en el 2015.

1.3 Objetivo general:

Realizar una propuesta de mejora en los procedimientos de Seguridad Laboral orientada a promover el uso efectivo del equipo de protección personal para disminuir el índice de atención de primeros auxilios en Littelfuse.

1.4 Objetivos específicos de la investigación.

- Reducir lesiones en los asociados y mejorar su calidad de vida.

- Evaluar el EPP usando actualmente
- Definir estándar efectivo en el uso del EPP.
- Asegurar el uso efectivo del EPP a través de un enfoque disciplinario coercitivo.
- Brindar a los asociados la información pertinente sobre el uso del adecuado EPP y las consecuencias de no cumplirlo.
- Desarrollar normas que aseguren en los asociado el uso adecuado del EPP
- Mejorar la seguridad laboral en la planta.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes

Data de la época de Hipócrates (siglo IV a. C.) la primera referencia documentada de enfermedad ocupacional entre los mineros y metalúrgicos de Grecia, esta debido a la toxicidad del plomo. Después de Hipócrates, pasan 500 años, hasta que Plinio el Viejo describe enfermedades pulmonares frecuentes entre mineros y envenenamientos por zinc y azufre, y diseña el **primer dispositivo de protección**, una mascarilla construida con vejigas de animales. Es hasta 1413 y 1417 que se dictan en Francia, las primeras Ordenanzas, como primer antecedente de una reglamentación protectora de los trabajadores.

Con la revolución industrial (1785), gracias a la máquina de vapor, se generan grandes cambios en las formas productivas. En Inglaterra, desde 1802, se dieron primeras leyes que tuvieron que ver con el mejoramiento de las condiciones de trabajo en las fábricas, sobre todo en aquellas en las que existían condiciones peligrosas e inseguras, además de las leyes que buscaban proteger a los menores.

En 1919 se crea el tratado de Versalles, donde se ponen las bases para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), creada con el objeto de fomentar la paz y la justicia social, mejorando las condiciones de trabajo del obrero y promover su estabilidad económica y social.

Otro momento importante para la normalización de la Salud y Seguridad Industrial es cuando el presidente Nixon firma la primera ley federal en Estados Unidos (1970) que norma la salud y seguridad laboral en el sector privado y el gobierno federal, Occupational Safety and Health Act, La cual tiene como objetivo asegurar que los patrones provean a los empleados entornos libres de riesgos reconocidos. Esta ley termina por consolidarse en la Occupational Safety and

Health Administration (OSHA) la cual ha influido grandemente en México en la organización del Sistema Mexicano del Seguro Social.

Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo en México.

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 y Salud en el 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 y Salud en el Trabajo establece en su artículo 10 la facultad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para expedir Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley Federal del Trabajo y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo que eviten riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del centro de trabajo.

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.

Así también es importante considera la ley de creación del Instituto Mexicano del Seguro Social, sus modificaciones y el Reglamento para la clasificación de las empresas y la determinación del grado de riesgo del seguro de riesgos de trabajo de 1987 son también instrumentos legales indispensables a considerar, pues norman los aspectos específicos que se deben considerar en materia de legislación en seguridad laboral en nuestro país.

Como lo mencionamos con anterioridad en México esta normalizado el uso del EPP a través de la NOM-017-STPS-2008. Esta norma contiene las obligaciones que tienen tanto patrón como empleados en cuanto a la elección y uso del EPP.

Es obligación del patrón:

5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.

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

5.3 Determinar el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos de trabajo a los que puedan estar expuestos por las actividades que desarrollan o por las áreas en donde se encuentran. En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, ésta será considerada equipo de protección personal.

El patrón puede hacer uso de las tablas contenidas en la guía de referencia de la presente Norma para determinar el equipo de protección personal para los trabajadores y para los visitantes que ingresen a las áreas donde existan señales de uso obligatorio del equipo de protección personal específico.

5.4 Proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal que cumpla con las siguientes condiciones:

- a) Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo;
- b) Que en su caso, sea de uso personal;
- c) Que esté acorde a las características físicas de los trabajadores, y

d) Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final.

5.5 Comunicar a los trabajadores los riesgos de trabajo a los que están expuestos, por puesto de trabajo o área del centro laboral, con base a la identificación y análisis de riesgos a los que se refiere el apartado 5.2.

5.5.1 Comunicar al contratista los riesgos y las reglas de seguridad del área en donde desarrollará sus actividades.

5.5.2 Los contratistas deben dar seguimiento a sus trabajadores para que porten el equipo de protección personal y cumpla con las condiciones de la presente norma.

5.6 Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, con base en las indicaciones, instrucciones o procedimientos que elabore el fabricante de tal equipo de protección personal.

5.7 Supervisar que durante la jornada de trabajo, los trabajadores utilicen el equipo de protección personal proporcionado, con base a la capacitación y adiestramiento proporcionados previamente.

5.8 Identificar y señalar las áreas del centro de trabajo en donde se requiera el uso obligatorio de equipo de protección personal. La señalización debe cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

Obligaciones de los trabajadores que usen equipo de protección personal

6.1 Participar en la capacitación y adiestramiento que el patrón proporcione para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal.

6.2 Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón de acuerdo a la capacitación que recibieron para tal efecto.

6.3 Revisar antes de iniciar, durante y al finalizar su turno de trabajo, las condiciones del equipo de protección personal que utiliza.

6.4 Informar al patrón cuando las condiciones del equipo de protección personal ya no lo proteja, a fin de que se le proporcione mantenimiento, o se lo reemplace.

Otra regulación sobre el EPP se presenta en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo el cual tiene validez en todo el territorio nacional y refiere lo siguiente:

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

ARTICULO 101. En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal adecuado, conforme a la Norma correspondiente.

Para la selección del equipo de protección personal que deben utilizar los trabajadores, el patrón deberá realizar el análisis de los riesgos a los que se exponen. (DOF 21-01-1997)

2.2 Definiciones

Salud: Desde el punto de la prevención nos guiaremos por la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que considera la salud como el estado de bienestar físico, mental y social completo.

Trabajo: la actividad física o mental que se desarrolla con el fin de crear o transformar una cosa. Esta valiosa actividad se ha convertido en conducta inseparable del hombre, además de que ha dado contenido económico a la existencia y ha hecho evolucionar al ser humano en lo individual, al igual que en forma colectiva a los pueblos y a la sociedad. (Bermúdez, M. 2004)

LFT: Ley federal del trabajo

LSS: Ley del seguro Social

Seguridad Laboral: implica la protección de los empleados contra lesiones ocasionadas por accidentes de trabajo (Mondy, W. y Noe, R. 2005)

Higiene: Según el autor Alfonso Hernández Zúñiga en su libro “Seguridad e Higiene Industrial” define a la higiene como la disciplina que estudia y determina las medidas para conservar y mejorar la salud, así como para prevenir las enfermedades.

A la Higiene en el Trabajo la define como: La aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tienen por objeto el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades, perjuicios a la salud e incomodidades entre los trabajadores o miembros de una comunidad. Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos que buscan proteger la integridad física y mental el trabajador. (Seguridad e higiene industrial / Alfonso Hernandez Zúñiga. México: Limusa. 2005)

Riesgo de trabajo: El artículo 473 de la LFT y el 48 de la LSS lo definen como los accidentes y enfermedades a que están expuestos en el ejercicio o con motivo del trabajo

Accidente de trabajo: el artículo 474 de la LFT y el 48 de la LSS definen el riesgo de trabajo como toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente al ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en el que se presente.

Es, también, considerado accidente de trabajo el que se produce al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

Enfermedad de Trabajo: Los artículos 475 de la LFT y 50 de la LSS la definen como todo estado patológico, derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios

Prevención: Conjunto de actividades orientadas a la conservación de la salud de las personas y de la integridad de los bienes en orden de evitar se produzcan siniestros.

Técnicas de Prevención: Son los sistemas necesarios para suprimir o aminorar los riesgos de accidente. **(Cortez, J. 2007)**

Protección: conjunto de actividades orientadas a la reducción de la importancia de los efectos de los siniestros. Por extensión, se denominan así a los medios materiales orientados a este fin. **(Cortez, J. 2007)**

Equipo de protección personal (EPP): conjunto de elementos y dispositivos, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causados por agentes o factores generados con

motivo de sus actividades de trabajo y de la atención de emergencias. En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, ésta será considerada equipo de protección personal. (NOM-017-STPS-2008)

Actos Inseguros: Las acciones realizadas por el trabajador que implican una omisión o violación a un método de trabajo o medida determinados como seguros.

Agente: El elemento físico, químico o biológico que por ausencia o presencia en el ambiente laboral, puede afectar la vida, puede afectar la vida, salud e integridad física de los trabajadores. (Guía informativa de la NOM-019-STPS-2011)

Condición insegura: aquellas que derivan de la inobservancia o desatención de las medidas establecidas como seguras, y que pueden conllevar la ocurrencia de un incidente, accidente, enfermedad de trabajo o daño material al centro de trabajo. (Guía informativa de la NOM-019-STPS-2011)

Condición peligrosa: Aquellas características inherentes a las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas y materiales, que pueden provocar un incidente, accidente, enfermedad de trabajo o daño material al centro de trabajo. (Guía informativa de la NOM-019-STPS-2011)

Incidentes: Los acontecimientos que pueden o no ocasionar daños a las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas y/o materiales utilizados, e interferir en los procesos o actividades, y que en circunstancias diferentes podrían haber derivado en lesiones a los trabajadores, por lo que requieren ser investigados para considerar la adopción de las medidas preventivas pertinentes. (Guía informativa de la NOM-019-STPS-2011)

Comisión mixta de seguridad e higiene: Organismo bipartito conformado por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, que tiene por

objeto investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

Esta tiene como principales funciones:

- Identificar los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros en el centro de trabajo.
- Investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo, de acuerdo a los elementos que les proporcione el patrón y otros que estimen necesarios;
- Proponer al patrón medidas para prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo, basadas en la normatividad en la materia, y
- Dar seguimiento a la instauración de las medidas propuestas por la comisión para prevenir los riesgos de trabajo.

(Guía informativa de la NOM-019-STPS-2011)

2.3 Modelos

Evasión de Riesgos

No existe una receta para eliminar los riesgos en el trabajo, sino conceptos y enfoques para reducirlos gradualmente. A continuación mencionare algunos de estos enfoques.

▪ **Enfoque coercitivo:** Este enfoque sostiene que debido a que la gente no evalúa correctamente los peligros ni toma las precauciones adecuadas, se le debe imponer reglas sujetas a castigos por romperlas.

Dicho enfoque es simple y directo; no hay duda que surte efecto. La coerción debe ser directa y segura y los castigos lo suficientemente severos, pero si se cumplen estas condiciones, la gente obedecerá las reglas hasta cierto punto.

▪ **Enfoque Psicológico:** este pretende premiar los comportamientos seguros. Algunos de los elementos de este enfoque son los carteles y letreros que

recuerdas a los empleados trabajar con seguridad. Para que este enfoque funciones es requisito tener el apoyo de la dirección.

▪ Enfoque de Ingeniería: Los estudios de ingeniería en el ámbito de la seguridad industrial han propuesto la relación 88:10:2

- Actos Inseguros 88%
- Condiciones Inseguras 10%
- Causas inseguras 2%

Esta relación se ha puesto en duda recientemente debido, principalmente, a la dificultad de obtener resultados en igual relación en diferentes organizaciones. Por lo que la tendencia actual es prestar más atención a la maquinaria, el entorno, las protecciones y los sistemas de protección

Mejora de las Condiciones de Trabajo.

A continuación mencionare las principales acciones para el mejoramiento de las condiciones de trabajo en orden de aplicación:

- Siempre que sea posible, intentar eliminar el riesgo en su origen.
- Sustitución de la condición de trabajo.
- La separación de los empleados y el riesgo de accidente.
- La última medida de prevención es la protección.

Al buscar acciones para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud estamos sobre un conjunto de acciones encaminadas a actuar sobre las causas que dependerán de los distintos riesgos. Siempre podemos actuar sobre cualquiera de ellas, sabiendo que en realidad todas están entrelazadas entre sí.

1. Acciones sobre las condiciones materiales:

Se refiere a la acción en la instalación, maquinaria o procesos que elimine o reduzca la posibilidad de un accidente de trabajo y es de vital importancia que los trabajadores estén debidamente formados, conozcan los riesgos asociados a su

puesto de trabajo y participen en la puesta en práctica de las labores preventivas, recabando la información necesaria para colaborar eficazmente en su aplicación.

2. Acciones sobre los trabajadores:

- Proporcionar información
- Cambiar actitudes
- Facilitar la adquisición de habilidades o destrezas.

2.1. Uso de equipo de protección personal: factores determinantes para una buena gestión de los EPP.

- Necesidad de uso: Vienen determinados por la evaluación de riesgo de los puestos de trabajo.
- Selección: Se debe tener presente el grado de protección necesario para los tipos de riesgo de que se trate. En su elección debería tener en cuenta la opinión de los trabajadores.
- Adquisición: El equipo adquirido deberá ser homologado para uso en suelo mexicano y se debe leer el manual o folleto explicativo.
- Normalización interna de uso: Se deberá informar previamente a los trabajadores antes del uso de los equipo, de los riesgos contra los que protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. También deberán proporcionarse instrucciones sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.

2.2. Dentro de las acciones sobre los trabajadores se encuentra también la formación, que tiene como objetivo que el trabajador adquiriera los conocimientos técnicos necesarios para un adecuado y óptimo desempeño, para esto la formación debe ser multidisciplinaria y abarcar tanto aspectos teóricos como prácticos.

2.3. Una última acción sobre los trabajadores es la de elaborar y comunicar normas o instrucciones de trabajo seguro que cumplan las siguientes condiciones:

- Ser breves y claras
- Ser concisas
- Ser lógicas y posibles de cumplir
- No deben ser excesivas
- Ser divulgadas
- Estar actualizadas
- Tener autoridad por su procedencia
- Deben exigir su cumplimiento siempre

Causas de Accidentes

En el siguiente esquema se representa uno de los modelos más aceptados sobre la forma en que se producen los accidentes, en el cual se podemos observar que una actuación administrativa deficiente puede dar lugar a una serie de causas básicas (factores personales o de trabajo inadecuado) o causas inmediatas (prácticas o condiciones inseguras) desencadenantes de accidentes.

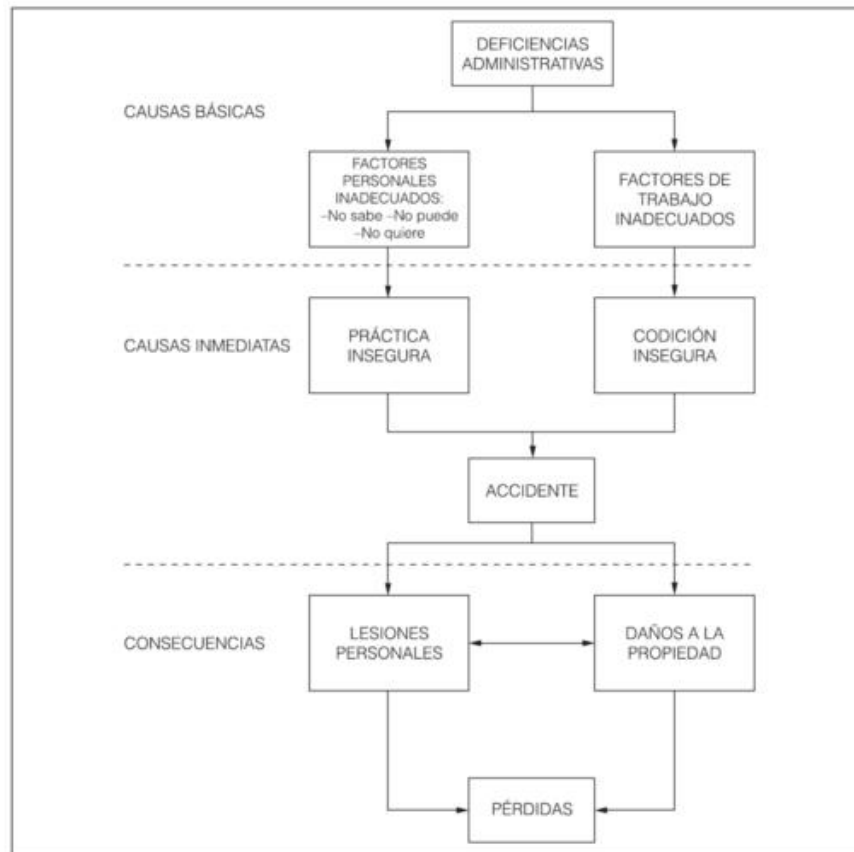


Figura #1 Seguridad e higiene del trabajo, Cortez (2007), P 87

De acuerdo con este modelo las causas de los accidentes están constituidas por las prácticas inseguras reflejadas por el factor humano y por las condiciones inseguras las cuales están representadas por el factor técnico, el cual en caso de un fallo en último término también es generado por el factor humano.

Por tal motivo es muy complejo diferencial cuál de estos factores tiene mayor peso en la generación de accidentes de trabajo.

Según Bird (Insurance Company of America. International Safety Academy: Safety Training manual. Macon Georgia 1971) a cada uno de estos factores (humanos y de trabajo) se les atribuye una de las múltiples clasificaciones de causas desencadenantes de accidentes:

1. Causas Humanas

1.1. Causas básicas. Factores personales

- i. Falta de conocimiento y/o habilidades
- ii. Motivación inadecuada por:
 - a) Ahorrar tiempo o esfuerzo
 - b) Evitar incomodidades
 - c) Atraer la atención
 - d) Afirmar la independencia
 - e) Obtener la aprobación de los demás
 - f) Expresar hostilidad
- iii. Problemas somáticos y mentales.

1.2. Causas inmediatas. Actos inseguros.

- iv. Trabajar sin autorización.
- v. Trabajar sin seguridad.
- vi. Trabajar a velocidades peligrosas.
- vii. No señalar o comunicar riesgos.
- viii. Neutralizar dispositivos de seguridad.
- ix. Utilizar equipos de forma insegura.
- x. Adoptar posturas inseguras.
- xi. Poner en marcha equipos peligrosos.
- xii. Utilizar equipos peligrosos.
- xiii. Bromear y trabajar sin atención.
- xiv. No usar las protecciones personales.**

2. Causas Técnicas

2.1. Causas básicas. Factores del puesto de trabajo.

- i. Procedimientos de trabajo inadecuado.
- ii. Diseño y mantenimiento inadecuado.
- iii. Procedimientos inadecuados en la compra de suministros.
- iv. Desgaste por el uso normal.
- v. Usos anormales.

2.2. Causas inmediatas. Condiciones peligrosas.

- i. Guardas y dispositivos de seguridad inadecuados.
- ii. Sistema de señalización y de alarma inadecuados.

- iii. Riesgo de incendio y explosiones.
- iv. Riesgo de movimientos inadecuados.
- v. Orden y limpieza defectuosa.
- vi. Riesgos de proyecciones.
- vii. Falta de espacio. Hacinamiento.
- viii. Condiciones atmosféricas peligrosas.
- ix. Depósito y almacenamiento peligrosos.
- x. Defectos de equipo inseguro.
- xi. Ruido e iluminación inadecuada.
- xii. Ropas de trabajo peligrosas.

Podemos inferir que el ser humano tiene la responsabilidad de la totalidad de los accidentes de trabajo ya sea porque comente practicas inseguras, o porque ocasiona condiciones inseguras. De aquí la necesidad de contemplar plenamente al ser humano en los programas de prevención de accidentes, conocer sus pautas de conducta y plantear estrategias validas y efectivas en búsqueda de prevenir accidentes dentro de la organización.

Resaltó la importancia del factor humano ya que son los empleados los que pueden exteriorizar los riesgos/peligros que perciben en su área de trabajo para que a través de ingeniería, procesos o facilities se realicen mejoras que eliminen dicho riesgo. Y también es también el factor humano quien a través del saber, querer y poder evitar las condiciones inseguras.

Análisis de riesgo de trabajo

Es un proceso de pasos múltiples diseñado para estudiar y analizar una tarea o puesto y después dividir esa tarea en pasos que proporcionen los medios para eliminar los riesgos relacionados. Este análisis da lugar a un procedimiento detallado por escrito para llevar a cabo de forma segura muchas tareas dentro de la planta.

Para que un programa de análisis de riesgo sea exitoso requiere de varios elementos clave:

- Apoyo de la administración
- Capacitación de supervisores y empleados.

- Programa por escrito
- Supervisión de la administración

Para el análisis de riesgo de trabajo se la OSHA desarrollo un formato que está contenido en la publicación 3071 (2002). El cual se presenta como el Anexo #1.

Una vez identificado el riesgo, existen tres tipos de control que se pueden utilizar para eliminar o reducir el riesgo.

1. Controles mecánicos
 - a. Son los más populares
 - b. Son preventivos
 - c. No dependen de las acciones humanas
2. Controles Administrativos
 - a. El segundo más importante
 - b. Preventivos
 - c. Depende de las acciones humanas.
3. Equipo de protección personal
 - a. Control de último recurso
 - b. Preventivos
 - c. Dependen de las acciones humanas.

Equipo de Protección Personal

Se entiende por EPP cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo. Estos equipos no eliminan los riesgos laborales, sino que su misión consiste en reducir al máximo las consecuencias de un posible daño causado por un accidente de trabajo o enfermedad profesional.

Los EPP pueden clasificarse de diversas formas:

- a) Según el grado de protección que ofrecen
- b) Según el tipo de riesgo al que se destinan
- c) Según la zona del cuerpo que protegen

Las clasificaciones del EPP así como el tipo de riesgo están catalogadas dentro de la NOM-017-STPS-2008 en la Tabla A1 la cual podrá encontrar en el apartado de anexos #2.

Antes de seleccionar el EPP necesario para el trabajo se deberá tomar en cuenta que es necesario:

- a) Aplicar los recursos técnicos que controlen los agentes nocivos para la salud desde su origen.
- b) Efectuar los cambios necesarios al proceso, que incluyan materia prima, maquinaria, medio ambiente, etc.
- c) EPP, se considera la última línea de protección.

La técnica de la protección personal constituye el último eslabón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo, resultando de aplicación como técnica de seguridad complementaria del sistema de protección colectivo (guardas, barandillas, etc.), nunca como técnica sustitutoria de la misma.

Cuando el uso de las técnicas colectivas no resulta posible o conveniente, como medida complementaria de ella se debe recurrir a la protección personal.

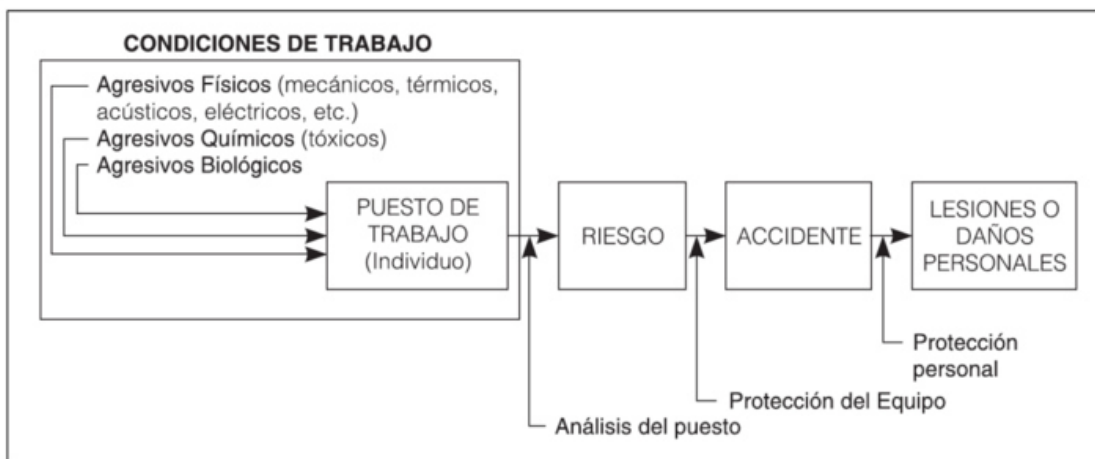


Figura #2 Condiciones de Trabajo
Seguridad e Higiene del Trabajo, Cortez (2007)

En el esquema anterior se muestra como la protección personal solo deberá usarse después que intentar eliminar el riesgo mediante el estudio y análisis del puesto, y proteger el equipo mediante sistemas de protección, o bien como medidas complementarias.

El objetivo de la protección personal no es el de eliminar el riesgo de accidente, sino reducir o eliminar las consecuencias personales o lesiones que este pueda producir en el trabajador. Constituye una de las técnicas operativas que presenta mayor rentabilidad si tenemos en cuenta su, generalmente, bajo costo frente al grado de protección que presenta su uso correcto.

Los requisitos que debe cumplir el EPP se relacionan directamente con el tipo de lesión y/o riesgo que se busca minimizar o evitar. Por lo cual es conveniente establecer un programa para observar los aspectos referentes a la compra, utilización, mantenimiento y reposición del equipo de protección personal.

Este programa deberá incluir:

- a) Análisis de valoración de los riesgos existentes
Estudiando si los riesgos pueden evitarse o limitarse utilizando otros métodos o procedimientos de organizaciones del trabajo o medios de protección colectivos. Determinar aquellos riesgos que no se han podido evitar o limitar suficientemente para su protección mediante EPP's.
- b) Conocimiento de las normas generales de utilización de los EEP's y los casos específicos en los que el patrón deberá suministrarlos a los trabajadores.
- c) Conocimiento de las características que deberá cumplir el EEP para poder hacer frente a los riesgos residuales.
- d) Evaluación de las características de los EPP disponibles.
- e) Garantizar que el equipo se va a usar.

- f) Consultar con los trabajadores o representantes sobre el tipo de protección personal más adecuado teniendo en cuenta el tipo de trabajo que efectúan y las características de los usuarios.
- g) Capacitar y adiestrar en:
 - a. ¿Cómo debe usar el equipo de protección personal?
 - b. ¿Qué riesgos se protegen con el uso del EPP?
 - c. ¿Cuándo debe usar el EPP?
 - d. ¿Cómo debe ser cuidado el EPP?
- h) Clasificación del equipo.

Es fundamental considerar que todos los esfuerzos que se hagan por seleccionar y dotar de EPP serán inútiles si este no se usa y el resultado final será la pérdida de tiempo, esfuerzo y dinero. Antes de echar todo el trabajo realizado por “la borda” debemos indagar el motivo de no usar su EPP. Puede ser que tengan una razón para no usarlo, puede ser molesto, quizá no satisface la necesidad para la cual se ha suministrado.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.

3.1 Diseño de investigación

En el presente trabajo se realizara una propuesta de mejora orientada al cumplimiento del uso del Equipo de Protección Personal dentro de la Planta, la cual se sustenta en documentación bibliográfica de textos especializados en Salud e Higiene Laboral.

3.2 Participantes

Todos los asociados de nivel operativo de la planta Automotriz.

3.3 Escenario

La propuesta se realiza para la planta automotriz de Littelfuse S. de RL de CV ubicada en la ciudad de Piedras Negras Coahuila. La Planta cuenta con 900 empleados de los cuales 730 son operadores de línea.

3.4 Procedimiento

- Evaluación del procedimiento actual.
- Obtención de resultados del año 2015 y metas para el año 2016.
- Documentación bibliográfica.
- Desarrollo de propuesta en base a la información obtenida.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE TRABAJO.

<ul style="list-style-type: none"> Nombre del Proyecto: Propuesta de mejora en los procedimientos de Seguridad Industria orientada a promover el uso efectivo del equipo de protección personal en Littelfuse S. de RL de CV. 				
<ul style="list-style-type: none"> Contextualización: En la organización, al cierre del 2015 se presentaron 28 personas a atención de primeros (58.3% de las atenciones) y una persona más tuvo que ser trasladada al IMSS para recibir tratamiento debido al uso inadecuado del EPP. 		<ul style="list-style-type: none"> Definir problemática: Los asociados no utilizan de modo adecuado el EPP durante su jornada laboral, lo que los expone a los riesgos de trabajo presentes en el ambiente laboral en el cual desarrollan sus actividades. 		
<p>Metas: Mantener el indicador de Atención en Primeros Auxilios por debajo de 25 incidentes al cierre del 2016. Validar la selección del EPP usado en la planta.</p>		<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reducir lesiones en los asociados y mejorar su calidad de vida. Definir estándar efectivo en el uso del EPP Asegurar el uso efectivo del EPP. Brindar a los asociados la información pertinente sobre el uso del adecuado EPP y las consecuencias de no cumplirlo. Implementar el enfoque coercitivo en las acciones disciplinarias. 		
Desarrollo de estrategia:				
Etapas	Acción	Indicador	Cronograma	Evidencia
Evaluación	Reunir a la comisión mixta para que validen que el EPP sea el adecuado a través de un análisis de riesgos y desarrollen una tabla de acciones disciplinarias	Minutas de Reuniones	01/04/2017	Documentación de análisis de riesgos. Documentación de tabla disciplinaria.
Campaña de Difusión	Diseño de materiales de difusión y propuesta de capacitación en base a los resultados del análisis de riesgos. Esta comunicación deberá contener, además de la forma uso y beneficios del EPP las consecuencias de no cumplir con el requerimiento.		01/06/2017	Posters Trípticos Lona Presentación de capacitación

Trabajo Estandarizado	Desarrollo de estándar de uso de EPP que cumpla con las especificaciones del equipo y cubra los riesgos de trabajo presentes en la planta.	Trabajo estándar Documentado	01/08/2017	Check list de auditoria de uso de EPP
Acciones Disciplinarias	Auditorias diarias realizadas por el Supervisor de Producción. Seguimiento a las auditorias y cumplimiento de las acciones disciplinarias descritas.	Resultado de auditorias	01/11/2017	Documentación de incidentes y de acciones disciplinarias.
Plan de Seguimiento				
Seguimiento semanal de las auditorías realizadas en piso, al número de acciones disciplinarias y al indicador de primeros auxilios realizados en la planta.				

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 Mi aprendizaje

En la investigación bibliográfica pude observar que existe una robusta normatividad desarrollada a través de tiempo en miras de mejorar la calidad de vida de los trabajadores. La cual ha sido empujada por las reformas industriales y siempre en respuesta a las nuevas condiciones de riesgo que se van generando a través del tiempo. En México esta institucionalizada esta normatividad en miras de la prevención de riesgos en la salud de todos los trabajadores pero aún hace falta generar más conciencia en patrones y empleados, de la importancia y el valor que tienen estas normas para la salud y la productividad organizacional.

Creo que si seguimos el desarrollo histórico de la salud y seguridad industrial nos muestra que el proceso de seguridad dentro de la organización siempre debe estar orientado a la mejora continua, en busca de disminuir al mínimo los actos y condiciones que ponen en riesgo la integridad de los trabajadores en cada centro de trabajo.

En cuanto al equipo de protección personal no solo es importante proporcionarlo para cumplir con la normatividad legal. Lo fundamental es lograr que se use de manera adecuada ya que estos representan la última barrera de protección ante un posible daño. Para lograr esto en básico desarrollar un canal de comunicación que tenga impacto en los empleados y transmitir la importancia del uso del EPP y de los agentes que nos brinda protección. Para asegurar la participación en el uso del EPP hay que invitar a los asociados a participar en la selección de los mismos y escucharlos en las causas cuando no los usan.

En la prevención de riesgo de trabajo, el principal objetivo es anticipar y crear normas y conductas orientadas a la salud. En el proceso de creación de normas y conductas para prevenir riesgo, se debe identificar, evaluar y

posteriormente realizar una gestión de control, para conocer cómo se están realizando las labores y cuan efectivas son las normas internas.

REFERENCIAS.

- Alfonso Hernandez Zúñiga, Nidia Malfavon Ramos, Gabriela Fernandez Luna. (2005). Seguridad e Higiene Industrial. México: Limusa.
- Hilario Lopez Garachana. (1999). Seguridad y Protección Ambiental para la Pequeña y Mediana Empresa. México: Universidad Iberoamericana.
- Ricardo Fernandez Garcia. (2008). Manual de Prevención de Riesgos Laborales para No Iniciados. España: Club Universitario.
- Jose Maria Cortez Días. (2007). Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de prevención de riesgos de trabajo. España: Teaba.
- Miguel Bermúdez Cisneros. (2004). Derecho del Trabajo. México: Oxford. P 3 y 4
- Ray Asfahl. (2000). Seguridad Industrial y Salud. México: Pretince Hall.
- MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. (2000). CAPÍTULO 15: PROTECCIÓN FRENTE AL RIESGO. En MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía (291-295). España: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008(2008), Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- OSHA. (2010). Equipo de Protección Personal. 12/03/2016, de OSHA Sitio web: https://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2011). Guía Informativa de la Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración,

organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene .
12/03/2016, de STPS Sitio web:
<http://trabajoseguro.stps.gob.mx/trabajoseguro/boletines%20anteriores/2011/bol041/vinculos/Gu%C3%ADa%20NOM-019-STPS-2011.pdf>

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008). Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo. 12/03/2016, de STPC Sitio web:
<http://asinom.stps.gob.mx:8145/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. 12/03/2016, de OMS Sitio web:
http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf
- Departamento de Seguros de Texas. (2000). Programa de Equipo de Protección Personal. 12/03/2016, de División de Compensaciones para Trabajadores, Departamento de Seguros de Texas Sitio web:
<http://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcesp/spwpppe.pdf>
- Cirila Quintero Ramirez, Maria de Lourdes Romo Aguilar. (2001). Riesgos laborales en la maquiladora. La experiencia tamaulipeca. Frontera norte, 13, 11-46.

ANEXOS.

Anexo 1. Publicación 3071 de la OSHA

EL ANALISIS DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

La realización un análisis de los riesgos del trabajo es una manera efectiva de evaluar los peligros en la obra.

¿Qué es una evaluación de riesgos?

Pasos para realizar una Evaluación de Riesgos

1. Identificar un proceso de trabajo.
2. Enlistar todos los pasos involucrados en la realización de aquel proceso de trabajo.
3. Pregúntese para cada paso: “¿Cuáles son los riesgos o peligros potenciales?”
4. Pregúntese para cada riesgo: “¿Qué puedo hacer para prevenir o controlar este riesgo?”

Cuando esté buscando peligros en una tarea, ¿a dónde buscaría? ¿Qué tipo de cosas examinaría?



Nota: La publicación 3071 de la OSHA (el Análisis de los Riesgos del Trabajo), está disponible en su CD de Recursos y Herramientas.

ANEXO 2. Tabla A1 de la NOM-017

Martes 9 de diciembre de 2008

DIARIO OFICIAL

(Segunda Sección)

**TABLA A1
DETERMINACION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

CLAVE Y REGION ANATOMICA	CLAVE Y EPP	TIPO DE RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJADOR
1) Cabeza	A) Casco contra impacto B) Casco dieléctrico C) Capuchas	A) Golpeado por algo, que sea un posibilidad de riesgo continuo inherente a su actividad. B) Riesgo a una descarga eléctrica (considerar alto o bajo voltaje, los cascos son diferentes). C) Exposición a temperaturas bajas o exposición a partículas. Protección con una capucha que puede ir abajo del casco de protección personal.
2) Ojos y cara	A) Antojos de protección B) Goggles C) Pantalla facial D) Careta para soldador E) Gafas para soldador	A) Riesgo de proyección de partículas o líquidos. En caso de estar expuesto a radiaciones, se utilizan anteojos de protección contra la radiación. B) Riesgo de exposición a vapores o humos que pudieran irritar los ojos o partículas mayores o a alta velocidad. C) Se utiliza también cuando se expone a la proyección de partículas en procesos tales como esmerilado o procesos similares; para proteger ojos y cara. D) Especifico para procesos de soldadura eléctrica. E) Especifico para procesos con soldadura autógena.
3) Oídos	A) Tapones auditivos B) Conchas acústicas	A) Protección contra riesgo de ruido; de acuerdo al máximo especificado en el producto o por el fabricante. B) Mismo caso del inciso A.
4) Aparato respiratorio	A) Respirador contra partículas B) Respirador contra gases y vapores C) Mascarilla desechable D) Equipo de respiración autónomo	En este tipo de productos es importante verificar las recomendaciones o especificaciones de protección del equipo, hecha por el fabricante del producto. A) Protección contra polvos o partículas en el medio ambiente laboral y que representan un riesgo a la salud del trabajador. B) Protección contra gases y vapores. Considerar que hay diferentes tipos de gases y vapores para los cuales aplican también diferentes tipos de respiradores, incluyendo para gases o vapores tóxicos. C) Mascarilla sencilla de protección contra polvos. D) Se utiliza cuando el trabajador entra a espacios confinados o cuando un respirador no proporciona la protección requerida.
5) Extremidades superiores	A) Guantes contra sustancias químicas B) Guantes dieléctricos C) Guantes contra temperaturas extremas D) Guantes E) Mangas	En este tipo de productos es importante verificar las recomendaciones o especificaciones de los diferentes guantes existentes en el mercado, hecha por el fabricante del producto. Su uso depende de los materiales o actividad a desarrollar. A) Riesgo por exposición o contacto con sustancias químicas corrosivas. B) Protección contra descargas eléctricas. Considerar que son diferentes guantes dependiendo de protección contra alta o baja tensión. C) Riesgo por exposición a temperaturas bajas o altas. D) Hay una gran variedad de guantes: tela, carnaza, piel, pvc, látex, entre otros. Dependiendo del tipo de protección que se requiere, actividades expuestas a corte, vidrio, etc. E) Se utilizan cuando es necesario extender la protección de

CLAVE Y REGION ANATOMICA	CLAVE Y EPP	TIPO DE RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJADOR
		los guantes hasta los brazos.
6) Tronco	<p>A) Mandil contra altas temperaturas</p> <p>B) Mandil contra sustancias químicas</p> <p>C) Overol</p> <p>D) Bata</p> <p>E) Ropa contra sustancias peligrosas</p>	<p>A) Riesgo por exposición a altas temperaturas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con algo que esté a alta temperatura.</p> <p>B) Riesgo por exposición a sustancias químicas corrosivas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con este tipo de sustancias.</p> <p>C) Extensión de la protección en todo el cuerpo por posible exposición a sustancias o temperaturas. Considerar la facilidad de quitarse la ropa lo más pronto posible, cuando se trata de sustancias corrosivas.</p> <p>D) Protección generalmente usada en laboratorios u hospitales.</p> <p>E) Es un equipo de protección personal que protege cuerpo, cabeza, brazos, piernas pies, cubre y protege completamente el cuerpo humano ante la exposición a sustancias altamente tóxicas o corrosivas.</p>
7) Extremidades inferiores	<p>A) Calzado ocupacional</p> <p>B) Calzado contra impactos</p> <p>C) Calzado conductivo</p> <p>D) Calzado dieléctrico</p> <p>E) Calzado contra sustancias químicas</p> <p>F) Polainas</p> <p>G) Botas impermeables</p>	<p>A) Proteger a la persona contra golpes, machacamientos, resbalones, etc.</p> <p>B) Protección mayor que la del inciso anterior contra golpes, que pueden representar un riesgo permanente en función de la actividad desarrollada.</p> <p>C) Protección del trabajador cuando es necesario que se elimine la electricidad estática del trabajador; generalmente usadas en áreas de trabajo con manejo de sustancias explosivas.</p> <p>D) Protección contra descargas eléctricas.</p> <p>E) Protección de los pies cuando hay posibilidad de tener contacto con algunas sustancias químicas. Considerar especificación del fabricante.</p> <p>F) Extensión de la protección que pudiera tenerse con los zapatos exclusivamente.</p> <p>G) Generalmente utilizadas cuando se trabaja en áreas húmedas.</p>
8) Otros	<p>A) Equipo de protección contra caídas de altura</p> <p>B) Equipo para brigadista contra incendio</p>	<p>A) Especifico para proteger a trabajadores que desarrollen sus actividades en alturas y entrada a espacios confinados.</p> <p>B) Especifico para proteger a los brigadistas contra altas temperaturas y fuego. Hay equipo adicional en función de las actividades rescate a realizar.</p>