



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

**“PROPUESTA DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE
CON BASE A LAS NORMAS STPS EN UNA IMPRESORA
Y ENCUADERNADORA CON ENFOQUE A
LA MEJORA CONTINUA”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
(ÁREA INDUSTRIAL)**

PRESENTAN:

FABILA ALVAREZ VICTOR HUGO

MARTÍNEZ SEVILLA ALFREDO

ASESOR:

ING. ALFREDO ALDAZ BENÍTEZ

SAN JUAN DE ARAGÓN, EDO. DE MÉXICO, 2011.



FES Aragón



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS VICTOR HUGO FABILA ALVAREZ

A mi madre Epifanía Fabila Alvarez

Por todo el apoyo incondicional, el amor y tus consejos que me brindaste a lo largo de mi carrera desde el comienzo hasta el final gracias.

A mi hermana Fabiola Itzel Fabila Alvarez

Te dedico esta tesis es para ti, agradezco tus consejos, tú cariño, tú comprensión y tú amor.

A mi amigo y compañero de tesis Alfredo Martínez Sevilla

Por tu amistad incondicional, tus consejos y sobre todo tu paciencia en la realización de este trabajo y durante la carrera.

A mi asesor Ing. Alfredo Aldaz Benítez

Por toda su paciencia y el gran apoyo que mostro en todo momento para la realización de este proyecto muchas gracias.

A mis profesores

Por todos los conocimientos que me transmitieron a lo largo de mi trayectoria escolar.

DEDICATORIAS ALFREDO MARTÍNEZ SEVILLA

A mi madre Ventura Sevilla Serrano

Gracias por que me has dado todo tu amor y toda tu comprensión y hoy al concluir esta etapa de mi vida la hago tuya porque a través de tus consejos, de tu cariño y de tu apoyo que es inquebrantable me has hecho un hombre de bien y me has ayudado a tomar mis propias decisiones, te agradezco infinitamente porque una de ellas es esta el concluir mi carrera, te amo y de todo corazón te doy las gracias por ayudarme a cumplir mis sueños que son también los tuyos.

A mi padre Alfredo Martínez Vázquez

Te agradezco todos tus consejos que me has dado durante mi trayectoria escolar y en especial durante mi vida este triunfo es de los dos, te amo y quiero agradecerte toda tu paciencia y todos tus sacrificios, debo decirte que al fin a cobrado frutos y que este trabajo es para ti muchas gracias.

A mi hermana Ursula Martínez Sevilla

Con tú ejemplo me has enseñado a no quitar el dedo del renglón y que con perseverancia, esfuerzo y dedicación se logran las metas en la vida y que a pesar de las vicisitudes de esta todo lo que se pueda soñar se puede alcanzar gracias por apoyarme te amo.

A mi hermana Claudia Martínez Sevilla

Te amo y agradezco todos tus consejos y tus pláticas sin duda formas una parte importante de la familia y un gran ejemplo de que cuando se quiere conseguir un sueño no importa en que lugar se encuentre, este se logra.

A mi amigo y compañero de tesis Hugo Fabila Álvarez

Que a lo largo de toda la carrera y la realización de esta tesis he recibido sus consejos, amistad y siempre he tenido su apoyo incondicional.

Al Ing. Noé Ávila Esquivel

Por tú gran apoyo brindado durante la realización de esta tesis y tú amistad. Siempre y de manera incondicional aclaraste mis dudas y me orientaste muchas gracias.

Al Ing. Joel García Zarraga

A lo largo de la realización de esta tesis recibí tú comprensión y apoyo, te agradezco tus consejos y tú amistad muchas gracias.

A mi asesor Ing. Alfredo Aldaz Benítez

Por su dirección, paciencia y apoyo para la realización de este proyecto muchas gracias.

A mis profesores

Por sus consejos y conocimientos que me transmitieron a lo largo de mi vida escolar.

A mis amigos

Por sus consejos, apoyo y alegrías me brindaron a lo largo de mi vida escolar.

A la UNAM

Esta gran institución que es el recinto que me albergó como estudiante y que en él he tenido muchos momentos memorables, donde encontré amistades, risas, compañerismo y sobre todo donde aprendí lo que es la superación personal me ha dado su prestigio y gracias a esta institución he recibido muchas satisfacciones tanto sociales como académicas te agradezco infinitamente.

Introducción.....I

Capitulo I. Normas STPS

1.1. Antecedentes.....1

1.2. NOM-STPS que aplican a una impresora y encuadernadora.....6

 1.2.1. Objetivos de las NOM-STPS que aplican a una impresora y
 encuadernadora.....7

1.3. Relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en
una impresora y encuadernadora.....9

1.4. Unidades de verificación.....10

Capitulo II. Seguridad e higiene

2.1. Antecedentes.....12

2.2. Centros de trabajo.....13

2.3. Electricidad estática.....14

 2.3.1. Choque eléctrico.....14

 2.3.2. Interruptores y fusibles eléctricos.....16

2.4. Dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo.....17

2.5. Puesta a tierra.....20

 2.5.1. Riesgo eléctrico en los centros de trabajo.....21

2.6. Factores que intervienen en un incendio.....21

 2.6.1. Medidas preventivas y de protección contra incendios.....22

 2.6.2. Tipos de incendio.....23

 2.6.3. Clasificación del equipo contra incendios.....23

 2.6.4. Aspectos técnicos y consideraciones generales en la evacuación
 de un inmueble.....25

2.7. Manejo de Materiales.....	26
2.7.1. Diseño y manejo de materiales.....	27
2.7.2. Levantamiento de cargas y transporte de materiales.....	28
2.7.3. Almacenamiento de materiales.....	30

Capítulo III. Mejora continua

3.1. La mejora continua.....	31
3.2. Acciones correctivas.....	32
3.3. Acciones preventivas.....	32
3.4. El ciclo de Deming.....	33

Capítulo IV. Propuesta de un manual de seguridad e higiene con base a las normas STPS en una impresora y encuadernadora con enfoque a la mejora continua

4,1. Política de calidad.....	36
4.2. Filosofía.....	36
4.3. Misión, visión y valores.....	36
4.4. Objetivos de la calidad.....	37
4.5. NOM-001-STPS-2008.....	38
4.5.1. Referencias normativas.....	38
4.5.2. Objetivo.....	38
4.5.3. Alcance.....	38
4.5.4. Términos y definiciones.....	38
4.5.5. Generalidades.....	39

4.6. NOM-002-STPS-2000.....	45
4.6.1. Referencias normativas.....	45
4.6.2. Objetivo.....	45
4.6.3. Alcance.....	45
4.6.4. Términos y definiciones.....	45
4.6.5. Documentos y equipo.....	47
4.7. NOM-004-STPS-1999.....	53
4.7.1. Referencias normativas.....	53
4.7.2. Objetivo.....	53
4.7.3. Alcance.....	53
4.7.4. Términos y definiciones.....	53
4.7.5. Lineamientos.....	54
4.8. NOM-005-STPS-1998 y NOM-018-STPS-2000.....	59
4.8.1. Referencias normativas.....	59
4.8.2. Objetivo.....	59
4.8.3. Alcance.....	59
4.8.4. Términos y definiciones.....	59
4.8.5. Generalidades.....	61
4.9. NOM-006-STPS-2000.....	68
4.9.1. Referencias normativas.....	68
4.9.2. Objetivo.....	68
4.9.3. Alcance.....	68
4.9.4. Términos y definiciones.....	68
4.9.5. Documentos.....	69

4.10. NOM-011-STPS-2001.....	78
4.10.1. Referencias normativas.....	78
4.10.2. Objetivo.....	78
4.10.3. Alcance.....	78
4.10.4. Términos y definiciones.....	78
4.10.5. Generalidades.....	79
4.11. NOM-017-STPS-2008.....	83
4.11.1. Referencias normativas.....	83
4.11.2. Objetivo.....	83
4.11.3. Alcance.....	83
4.11.4. Términos y definiciones.....	83
4.11.5. Generalidades.....	84
4.12. NOM-020-STPS-2002.....	87
4.12.1. Referencias normativas.....	87
4.12.2. Objetivo.....	87
4.12.3. Alcance.....	87
4.12.4. Términos y definiciones.....	87
4.12.5. Generalidades.....	88
4.13. NOM-022-STPS-2008.....	92
4.13.1. Referencias normativas.....	92
4.13.2. Objetivo.....	92
4.13.3. Alcance.....	92
4.13.4. Términos y definiciones.....	92
4.13.5. Generalidades.....	93

4.14. NOM-025-STPS-2008.....	96
4.14.1. Referencias normativas.....	96
4.14.2. Objetivo.....	96
4.14.3. Alcance.....	96
4.14.4. Términos y definiciones.....	96
4.14.5. Generalidades.....	98
4.15. NOM-026-STPS-2008.....	101
4.15.1. Referencias normativas.....	101
4.15.2. Objetivo.....	101
4.15.3. Alcance.....	101
4.15.4. Términos y definiciones.....	101
4.15.5. Generalidades.....	103
4.16. NOM-029-STPS-2005.....	109
4.16.1. Referencias normativas.....	109
4.16.2. Objetivo.....	109
4.16.3. Alcance.....	109
4.16.4. Términos y definiciones.....	109
4.16.5. Generalidades.....	111
4.17. NOM-030-STPS-2009.....	115
4.17.1. Referencias normativas.....	115
4.17.2. Objetivo.....	115
4.17.3. Alcance.....	115
4.17.4. Términos y definiciones.....	115
4.17.5. Generalidades.....	117

Conclusiones	120
Anexos.....	122
Bibliografía	127

La ingeniería surge como la solución a la necesidad de resolver problemas y a visualizar éstos problemas con enfoques diferentes. En la industria afortunadamente no hay escasez de problemas. La solución de problemas o eliminar defectos o reducir el desperdicio no va a volvernos más competitivos en esta nueva era económica. Necesitamos ir más allá de los problemas, los defectos y el desperdicio para buscar las oportunidades de mejora.

El presente trabajo está orientado hacia la seguridad e higiene, la documentación y hacia el análisis que nos permite conocer la situación actual de las áreas de trabajo a estudiar con base a las NOM-STPS en una Impresora y Encuadernadora, para encontrar esas oportunidades de mejora.

A continuación se describirán los aspectos principales en los que se encuentran comprendidos los capítulos de este trabajo.

El primer capítulo documenta una historia breve de las NOM-STPS. Las normas STPS que aplican a una impresora y encuadernadora, así como los objetivos de dichas normas. Se hace mención acerca de las acciones correctivas y preventivas, como debe regularse una empresa de este rubro a través de inspecciones y auditorías.

El segundo capítulo conceptualiza algunos de los aspectos más generales de la seguridad e higiene que aplican a una impresora y encuadernadora con base a las NOM-STPS aplicables.

El tercer capítulo está dedicado completamente a la descripción de la mejora continua, de las acciones correctivas y preventivas y el ciclo de Deming.

En el cuarto capítulo se presenta el proyecto realizado para este trabajo, el cual es una propuesta de un manual de seguridad e higiene con base a las NOM-STPS en una impresora y encuadernadora con enfoque a la mejora continua.

CAPITULO I. “NORMAS STPS”

1.1. ANTECEDENTES

El primer antecedente de la Administración del Trabajo en México en este siglo, se encuentra en 1911 cuando se crea el Departamento del Trabajo, dependiente de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria. De esta manera, Don Francisco I. Madero institucionalizó las acciones oficiales en favor de los trabajadores.

La constitución política de 1917 marca un momento de gran trascendencia en la evolución laboral, al señalar en el artículo 123, entre otros derechos:

- La fijación de jornada máxima de ocho horas
- La indemnización por despido injustificado
- El derecho de asociación y de huelga por parte de los trabajadores
- El establecimiento de normas en materia de Previsión y Seguridad Social

El texto original del artículo 123 facultó a las legislaturas de las Entidades Federativas a intervenir en materia de trabajo, de lo que surge la necesidad de crear las Juntas Municipales de Conciliación y Arbitraje, integradas por representantes obreros, patronales y del Gobierno, dedicadas a la atención de los problemas originados por la expedición y aplicación de las normas laborales.

La naturaleza misma de nuestro régimen federal ocasionó problemas respecto a la interpretación de las disposiciones constitucionales en los casos que trascendían el ámbito geográfico de las Entidades Federativas cuyas leyes laborales no resolvían dichas cuestiones.

Ante esta situación, en 1927 se creó la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje, con la finalidad de reglamentar la competencia en la resolución de conflictos de trabajo surgidos en las zonas federales, en las industrias cuyo establecimiento o explotación fuese motivo de contrato o concesión federal, en los casos en que por convenio de la mayoría de representantes de una industria y los trabajadores del ramo se hubiese aceptado expresamente la jurisdicción federal.

En 1929 se reformó el artículo 123 Constitucional para reservar la expedición de Leyes en materia de trabajo como facultad exclusiva del H. Congreso de la Unión, con la modalidad de que su aplicación y vigilancia quedaban conferidas a las autoridades locales, en los asuntos reservados a su competencia.

La Ley Federal del Trabajo en 1931 designó como autoridades en dicha materia a las Juntas Municipales de Conciliación, Juntas Centrales de Conciliación y

Arbitraje, los Inspectores del Trabajo y las Comisiones Especiales del Salario Mínimo, incluyendo posteriormente a la Secretaría de Educación Pública para vigilar el cumplimiento de las obligaciones de los patrones que en materia educativa establecía la Constitución. Por Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 1932, se creó el Departamento del Trabajo como organismo autónomo, con subordinación directa al Titular del Poder Ejecutivo Federal.

Entre las atribuciones del nuevo Departamento destacaron:

- Propuestas de iniciativas, aplicación y vigilancia de las Leyes Federales del Trabajo y su Reglamento
- Conciliación y prevención de conflictos entre el capital y el trabajo e integrantes
- Promoción de congresos y reuniones nacionales e internacionales en materia laboral
- Creación de comisiones mixtas y otros órganos preventivos y conciliadores de conflictos
- Establecimiento de bolsas de trabajo

Diez años después, la estructura del Departamento del Trabajo ya no respondía a las características y complejidad de los problemas laborales, debido a la propia evolución del movimiento obrero y el desarrollo experimentado por el país durante este periodo. Por tal motivo, el 31 de diciembre de 1940 se reformó la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado para crear la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), cuya organización permitiría hacer frente a las nuevas circunstancias. El 9 de abril de 1941 se expidió el primer Reglamento Interior de esta Secretaría, que definió las funciones y Estructuras de la Dependencia. El 9 de Abril de 1957 entró en vigor un nuevo Reglamento Interior para ampliar su ámbito de competencia.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976, abrogó la Ley de Secretarías y Departamentos de Estados de 1958, con lo cual se reformaron las atribuciones de la STPS para que respondieran a una nueva concepción de la Administración pública del trabajo, dando especial énfasis a los aspectos de promoción de las oportunidades de empleo; la organización, registro y vigilancia de toda clase de sociedades cooperativas; a la elevación de la productividad del trabajo y la seguridad e higiene industrial, además de las funciones que tradicionalmente ha desarrollado para procurar el equilibrio de los factores de la producción y elevar los niveles de bienestar del trabajador y su familia bajo el principio de justicia en las relaciones laborales.

En cuanto al agrupamiento de entidades de la administración pública paraestatal por sectores definidos, establecido por el Acuerdo Presidencial del 17 de enero de 1977, quedaron bajo coordinación del secretario de la STPS, las siguientes:

- La Comisión Nacional de Salarios Mínimos (creación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de noviembre de 1962).
- El Fideicomiso para el Centro de Estudios Históricos del Movimiento Obrero Mexicano (creación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 1962).
- El fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores (creación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de mayo de 1974).
- El Consejo Nacional para Promover la Cultura y Recreación de los Trabajadores (creación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de julio de 1975).
- La Editorial Popular de los Trabajadores (creación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de julio de 1975).

A la iniciativa del Ejecutivo Federal, en el mes de Enero de 1978, el Poder Legislativo reformó las fracciones XII, XIII, XXXI del Apartado A del Artículo 123 Constitucional. A través de dichas reformas se consignó en la Ley Suprema de la Federación el deber de los patrones de proporcionar a sus trabajadores capacitación y adiestramiento en el trabajo y se federalizó la aplicación de las normas laborales en varias ramas industriales, así como la citada materia de capacitación y adiestramiento, y la seguridad e higiene en el trabajo.

En abril de 1978, la Ley Federal del Trabajo de 1970 fue reformada por el H. Congreso de la Unión. Cabe destacar la modificación del artículo 538, que determina la creación de un órgano dependiente de la STPS denominado Unidad Coordinadora de Empleo, Capacitación y Adiestramiento. Cuya atribución principal es el Servicio Nacional de Empleo, Capacitación y Adiestramiento. El 5 de junio de 1978, y como resultado de las reformas señaladas el Ejecutivo Federal expidió un nuevo Reglamento Interior de la STPS que incluye la desconcentración territorial de las autoridades federales del trabajo; el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, ordenamiento que reúne las medidas preventivas de accidentes y de higiene en el trabajo y el Reglamento de la Unidad Coordinadora de Empleo Capacitación y Adiestramiento que determina la competencia, estructura y atribuciones de dicha unidad.

Una medida tendiente a imprimir mayor racionalidad y dinamismo al funcionamiento de la STPS fue la reforma a los artículos 3, 13, 18 y 23 de su Reglamento Interior, efectuada por el Ejecutivo Federal el 25 de septiembre de

1978 para crear la Dirección General de Registro de Asociaciones Cooperativas, con objeto de vincular en una sola unidad administrativa el registro de las organizaciones de trabajadores y de sociedades cooperativas. Posteriormente el 19 de diciembre de 1978, decreto del H. Congreso de la Unión, se adicionó un párrafo al artículo 123 de la Constitución, en el cual se estableció que toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil.

El 4 de enero de 1980 se publicó en el Diario Oficial de la Federación un decreto por el cual se reforma la Ley Federal del Trabajo en sus títulos 14, 15 y 16, a fin de simplificar y agilizar el procedimiento jurídico laboral.

Para el cumplimiento dinámico, eficaz y congruentes de las tareas en el campo de la investigación, acopio y difusión del material didáctico e informativo y de docencia en materia laboral el Jefe del Ejecutivo expidió un decreto por el que se crea un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios denominado el Instituto Nacional del Trabajo que aboga los acuerdos mediante los que se constituyeron el Fideicomiso para el establecimiento del Centro de Estudios Históricos del Movimiento Obrero Mexicano; el Centro Nacional de Información y Estadística del Trabajo; el Instituto Nacional de Estudios del Trabajo y la Editorial Popular de los Trabajadores. El decreto de referencia fue publicado en el Diario Oficial el 29 de Noviembre de 1982.

La estructura orgánica y funcional de la STPS quedó integrada de la siguiente manera:

- Se crea la Unidad Conciliadora de Políticas, Estudios y Estadísticas del Trabajo, que toma las funciones del Instituto Nacional del Trabajo.
 - La anterior Dirección General de Administración da origen a tres direcciones generales: la de Administración de Recursos Humanos y Servicios Sociales; la de Administración de Recursos Materiales y Servicios Generales; y la de Programación, Presupuestación y Contabilidad.
 - La Dirección General de Administración de Recursos Humanos y Servicios Sociales toma las funciones de la Unidad Coordinadora de Programas Internos de Bienestar, que desaparece.
 - La Dirección General de Capacitación y Productividad, integra la Dirección de Capacitación de la Unidad Coordinadora de Empleo, Capacitación y Adiestramiento.
 - El Instituto Nacional de Productividad.
 - La Dirección General de Productividad y Asuntos Económicos en lo referente a la productividad.
-

- La Dirección General del Cuerpo de Funcionarios Conciliadores, toma íntegramente las atribuciones de la Dirección General de Conciliación.
- La Dirección General de Cultura y Recreación abarca lo que anteriormente era el Consejo Nacional de Cultura y Recreación para los Trabajadores, que de un órgano desconcentrado cambia su personalidad jurídica al centralizarse sus funciones.
- La dirección General de Organización y Sistemas de la Administración toma las funciones de Organización, aunado a ellas las de estudios e implantación de sistemas administrativos.

Respecto de los órganos desconcentrados, permanecen dos:

- Las Delegaciones Federales del Trabajo como órganos desconcentrados territorialmente.
- La procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo como órgano desconcentrado, administrativamente dependiente de la STPS.
- La Junta Federal de Conciliación y Arbitraje es un organismo Jurisdiccional autónomo coordinado, administrativamente dependiente de la STPS.

Las entidades sectorizadas son las siguientes:

- CONASAMI (Comisión Nacional de Salarios Mínimos).
 - FONACOT (Fondo de Fomento y Garantía para el Consumo de los Trabajadores).
 - CONAMPROS (Comité Nacional Mixto de Protección al Salario).
 - FOSOC (Fondo de Garantía y Descuento para las Sociedades Cooperativas).
 - COMIXINTA (Comisión Mixta de la Industria Textil del Algodón).
 - Finalmente la creación de la Contraloría Interna con nivel equivalente al de Oficialía Mayor trae consigo la constitución de las subcontralorías de control y de supervisión y auditoría, y la disolución de la Dirección General de Control y Evaluación.
-

1.2. NOM-STPS QUE APLICAN A UNA IMPRESORA Y ENCUADERNADORA

NOM-001-STPS-2008: Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo condiciones de seguridad.

NOM-002-STPS-2000: Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

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

NOM-005-STPS-1998: Relativa a las condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-006-STPS-2000: Manejo y almacenamiento de materiales, condiciones y procedimientos de seguridad.

NOM-011-STPS-2001: Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2008: Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000: Sistemas para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-020-STPS-2002: Recipientes sujetos a presión y calderas-funcionamiento, condiciones de seguridad.

NOM-022-STPS-2008: Electricidad Estática en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.

NOM-025-STPS-2008: "Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo".

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

NOM-029-STPS-2005: Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.

NOM-030-STPS-2009: Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - funciones y actividades.

1.2.1. OBJETIVOS DE LAS NOM-STPS QUE APLICAN A UNA IMPRESORA Y ENCUADERNADORA

NOM-001-STPS-2008: Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.

Los edificios o locales donde se ubiquen centros de trabajo, ya sean temporales o permanentes, deberán estar diseñados y contruidos observando las disposiciones de los reglamentos locales y de las Normas aplicables.

NOM-002-STPS-2000: Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

Dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y a la NOM-002-STPS-2000 y establecer los elementos de juicio que nos permitan implantar los sistemas y equipos necesarios de prevención y control de incendio dentro de una institución.

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

Establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo instalado.

NOM-005-STPS-1998: Relativa a las condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

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

NOM-006-STPS-2000: Manejo y almacenamiento de materiales, condiciones y procedimientos de seguridad.

Establecer las condiciones y procedimientos de seguridad para evitar riesgos de trabajo, ocasionados por el manejo de materiales en forma manual y mediante el uso de elementos mecánicos.

NOM-011-STPS-2001: Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

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

NOM-017-STPS-2008: Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Establecer los requisitos mínimos para que la institución, 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.

NOM-018-STPS-2000: Sistemas para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

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

NOM-020-STPS-2002: Recipientes sujetos a presión y calderas-funcionamiento condiciones de seguridad.

Establecer los requisitos mínimos de seguridad para el funcionamiento de los recipientes sujetos a presión y calderas en los centros de trabajo, para la prevención de riesgos a los trabajadores y daños en las instalaciones.

NOM-022-STPS-2008: Electricidad Estática en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.

Establecer las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática.

NOM-025-STPS-2008: Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.

Establecer los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

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

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

NOM-029-STPS-2005: Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad.

Establecer las condiciones de seguridad para las actividades de mantenimiento en las instalaciones eléctricas de los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevar a cabo dichas actividades y a personas ajenas a ellas que se pudieran exponer.

NOM-030-STPS-2009: Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades.

Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

1.3. RELACIÓN DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN UNA IMPRESORA Y ENCUADERNADORA.

El programa de seguridad y salud en el trabajo deberá contener de manera general lo siguiente:

- a) La acción preventiva o correctiva por instrumentar por cada aspecto identificado.
 - b) Las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes.
 - c) Las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.
 - d) Las fechas de inicio y término programadas para instrumentar las acciones preventivas o correctivas y para la atención de emergencias.
 - e) El responsable de la ejecución de cada acción preventiva o correctiva y para la atención de emergencias.
-

1.4. UNIDADES DE VERIFICACIÓN

La IMPRESORA Y ENCUADERNADORA deberá conducir auditorías internas regulares del sistema de calidad para asegurar una adherencia continua a los requerimientos documentados o contratar a una empresa especialista en seguridad industrial con el objetivo de verificar o evaluar el cumplimiento con la presente Norma. La adhesión de las NOM-STPS son de manera obligatoria y la STPS efectuará revisiones de manera aleatoria, de ahí la importancia de las unidades de verificación.

Si se contrata una empresa externa ésta emitirá un dictamen con algunos de los siguientes puntos:

a) Datos del centro de trabajo:

- 1) Nombre, denominación o razón social.
- 2) Domicilio completo.
- 3) Nombre y firma del representante legal.

b) Datos de la unidad de verificación:

- 1) Nombre, denominación o razón social.
 - 2) Número de registro otorgado por la entidad de acreditación.
 - 3) Número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
 - 4) Fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación.
 - 5) Determinación del grado de cumplimiento del centro de trabajo con la presente Norma y, en su caso, las salvedades que determine.
 - 6) Resultado de la verificación.
 - 7) Nombre y firma del responsable de emitir el dictamen.
-

8) Lugar y fecha de la firma del dictamen.

9) Vigencia del dictamen.

La vigencia del dictamen emitido por las unidades de verificación será de dos años, siempre y cuando no se modifiquen las condiciones que sirvieron de base para su emisión.

CAPÍTULO II. “SEGURIDAD E HIGIENE”

2.1. ANTECEDENTES

Históricamente el hombre siempre ha sentido la necesidad de defender su salud por el riesgo de las actividades realizadas. A lo largo del tiempo se han tenido innumerables definiciones para el concepto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, esto debido a los cambios y transformaciones en las condiciones y circunstancias de los centros de trabajo. Todo esto aunado a factores tanto políticos como sociales, y sobre todo a los progresos tecnológicos, que permitió a los países su propia definición del objetivo de la seguridad e higiene en un periodo determinado.

Debido a esto el objetivo de la protección de los trabajadores en casos como accidente o enfermedad profesional, se limitaba a la reparación del daño causado de ésta. De aquí nace la Medicina del Trabajo como una medida prevencionista en la que la relación con la Seguridad es muy estrecha, ya que señaló que aquella era la medida de prevención primaria en contra de los accidentes de Trabajo.

En consecuencia, la disciplina de la Medicina pasó a la de Seguridad como una disciplina que evita un percance. En la actualidad no solo se trata de evitar percances, o de evitarlos al mínimo, sino que en la medida de lo posible no se den las causas que den lugar a éstos.

El hombre a lo largo del tiempo y de su relación con el trabajo ha sentido la necesidad imperiosa de conservar su salud. En la antigua Grecia ya se tomaban medidas referentes acerca de los problemas producidos por el plomo en los mineros, la metalurgia y por la protección en contra del ambiente pulvigeno, tratados en su momento como enfermedades profesionales, y a tomar medidas de prevención, marcaron a la Higiene como la medida técnica y a la Medicina del trabajo como una disciplina médica, marcaron toda una pauta a una serie temática, en la que al pasar el tiempo habría de tener un sin número de acepciones hasta la actualidad.

A lo largo de los siglos XVI y XVII algunos autores hacen referencia a diferentes tipos de enfermedades profesionales, a recomendaciones de las condiciones higiénicas, como el tipo de prendas, ventilación, uso de los utensilios, además de sistemas de protección.

Es en esta época en la que se consideraba a las minas como trampas mortales. En las que el hombre es considerado como el único culpable del accidente, en la

que no existían las condiciones primogenias como el abastecimiento de agua, ni escuelas ni espacios de esparcimiento.

Es en Inglaterra, en el siglo XIX, donde comienzan las inspecciones en fábricas donde se aplicó la ley de fábricas, con la creación de asociaciones que tenían como finalidad la prevención de accidentes en fábricas.

La Oficina Internacional de Trabajo (OIT) surge en 1918 con su servicio de Seguridad y Prevención de Accidentes, y con la aportación de grandes representantes de la Escuela Americana de Seguridad del Trabajo crean la concepción actual de la Seguridad e Higiene.

2.2. CENTROS DE TRABAJO

En la actualidad, la Seguridad e Higiene en el trabajo se concibe como una “seguridad integrada” en el proyecto o en el diseño de las obras, instalaciones, maquinarias, equipos o procesos, ya que las medidas de prevención adoptadas en estas fases, además de ser menos costosas, son más eficaces que las efectuadas en los procesos de producción ya en funcionamiento.

En las instalaciones industriales es necesario que se incluyan los sistemas y medios adecuados para que en su momento se realicen los trabajos de instalación, mantenimiento y traslado en las mejores condiciones de seguridad.

El Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente del trabajo (PIACT) hace referencia que en un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo se deben contener los siguientes documentos:

Memoria Descriptiva de los procedimientos y equipos técnicos a utilizar con relación a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que puedan pronunciarse con especificación de las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a evitarlas.

Pliego de Condiciones en los que se tendrán en cuenta, las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, el empleo, y conservación de maquinaria, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas contenidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones de todos los elementos de seguridad e higiene en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previos para la aplicación y ejecución del estudio de Seguridad e Higiene, tanto en lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos.

2.3. ELECTRICIDAD ESTÁTICA

La electricidad estática es la carga eléctrica que se produce por el frotamiento de materiales aislantes con respecto a otro material de tipo conductor o aislante de energía eléctrica. La tensión que se puede generar debido a este frotamiento esta en función a las dimensiones, a la intensidad de presión entre los elementos, falta de lubricante entre las piezas, etc. La cantidad de voltaje que pueden alcanzar dichos elementos es en el orden de valores de kilovoltios y la intensidad de la corriente corresponde a valores del orden de los miliamperes. (Existen diferentes medidas para la prevención de acumulación de cargas como la puesta a tierra o como en casos donde los elementos en los que se produce este tipo de acumulación de cargas no son elementos conductores se revisten o bien se humedecen dichos elementos para obtener una conductividad que permita descargar dichos elementos).

2.3.1. CHOQUE ELÉCTRICO

La corriente eléctrica hoy en día es la energía más utilizada tanto para el uso comercial como el doméstico, existen diferentes factores que hacen de esta energía un riesgo y una de las causas mortales de riesgo de trabajo, que desafortunadamente debido a su uso cotidiano se ha formado una falta de conciencia y prevención en el manejo y uso, tanto de elementos conductores como de herramientas y equipo para su manipulación.

Para que la corriente eléctrica sea un factor de riesgo deben presentarse las siguientes condiciones:

- El cuerpo se convierta en un conductor de la corriente eléctrica.
 - El cuerpo se convierta en parte del circuito eléctrico.
-

- Exista una diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de contacto.

Existen dos condiciones de Choque Eléctrico que son:

- 1. Mediante el contacto Directo.** Éste ocurre cuando se toca de manera directa un elemento de un circuito que esté suministrando energía eléctrica (bajo tensión).
- 2. Mediante el contacto Indirecto.** Éste ocurre cuando se toca la carcasa de un equipo o de una máquina o de cualquier pieza metálica de forma accidental, con un conductor de fase que esté suministrando energía eléctrica (bajo tensión).

Los valores de corriente eléctrica que pueden ser mortales en corriente alterna son de 25 mA y de corriente directa de 50 mA. Existen diferentes factores que determinan la resistencia que opone el cuerpo humano al paso de la corriente como: la tensión de contacto, el estado de humedad de la piel y el contacto de los pies, ya sea que se encuentren desnudos o con calzado.

La NOM-022-STPS nos proporciona como referencia los siguientes valores de resistencia del cuerpo humano dependiendo de la diferencia de potencial de contacto entre dos puntos a 100 Hz (Ver tabla 2.A).

RESISTENCIA DEL CUERPO HUMANO	
TENSIÓN DE CONTACTO	RESISTENCIA DEL CUERPO HUMANO
<=25	2500
50	2000
250	1000
VALOR ASINTÓTICO	650

Tabla 2.A. Resistencia del cuerpo humano.

Los efectos que la corriente eléctrica produce en el organismo obedecen a factores como:

- Tiempo de exposición
- Dirección que toma la corriente eléctrica

Estos factores pueden ocasionar en primera instancia quemaduras, contracción muscular, asfixia, fibrilación ventricular, y en un segundo termina las

consecuencias de haber sido expuesto a una corriente eléctrica como caídas, golpes.

2.3.2. INTERRUPTORES Y FUSIBLES ELÉCTRICOS.

Los dispositivos de control como interruptores, deben ser fácilmente identificables para conocer su estado (encendido o apagado) y el área que controlen, ya sea tanto de alumbrado, de maquinaria o equipo puedan ser identificados de manera sencilla. Así mismo, la colocación de éstos debe ser en zonas donde se dé la menor posibilidad de que puedan ser accionados por accidente. Existen casos en los que los interruptores pueden ser accionados debido a efectos como vibraciones, temperatura, humedad, o a la gravedad, en dichos casos, debe evitarse que el interruptor sea accionado, mediante un dispositivo que no permita que interactúe dicho interruptor; en la figura 2.1 se muestra un tablero de control.

Los dispositivos de protección del circuito como los fusibles deben ser colocados e instalados de tal manera que cualquier persona que tenga que manipularlos no sufra un choque eléctrico o debido al calor llegue a quemarse, utilizando la herramienta y los instrumentos necesarios para remplazarlos o diagnosticar un problema en los dispositivos de protección. Estos dispositivos deben estar colocados a un interruptor general que deshabilite todos los circuitos a los que éstos están conectados.



Figura 2.1. Tablero de Control.

2.4. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO

A continuación se nombran las técnicas, dispositivos y recomendaciones generales de seguridad al utilizar una máquina.

Técnicas de protección en máquinas.

1. Resguardos.

- a) Fijos: son los más seguros y deben ser instalados siempre que sea posible. Sirven de barrera para prevenir el contacto de cualquier parte del cuerpo con la parte peligrosa de la máquina. Deben ser consistentes y estar firmemente sujetos a la máquina. La necesidad de acceso a la parte resguardada, para operaciones de engrase, limpieza, etc., debe minimizarse.
 - b) Resguardo móvil: está asociado mecánicamente al bastidor de la máquina mediante bisagras o guías de deslizamiento; es posible abrirlo sin hacer uso de herramientas.
 - c) Resguardos distanciadores: son resguardos fijos que no cubren toda la zona de peligro, pero lo coloca fuera del alcance normal. Se usan cuando es necesario alimentar manualmente la máquina.
 - d) De enclavamiento: es un resguardo móvil conectado mediante un dispositivo de enclavamiento a los mecanismos de mando de la máquina, de manera que ésta no puede funcionar a menos que el resguardo esté cerrado y bloqueado.
 - e) Apartacuerpos y apartamanos: se utilizan para impedir el acceso a la máquina en funcionamiento, pero es necesario el acceso para alimentar o extraer la pieza. El dispositivo de apartamanos se considera un sistema poco seguro, ya que cualquier fallo en el sistema de barrido no detendría la máquina.
 - f) Resguardos asociados al mando: cumplen las siguientes condiciones: la máquina no funciona con el resguardo abierto, el cierre del resguardo inicia el funcionamiento y si se abre cuando las partes peligrosas están en movimiento, se para.
 - g) Resguardos regulables y autorregulables: son resguardos fijos que incorporan un elemento regulable o autorregulable que actúa parcialmente como elemento de protección. Normalmente protege la zona de corte que queda al descubierto en una determinada operación. El hecho de que la pieza actúe parcialmente como elemento de protección hace que al finalizar
-

la operación haya que hacer uso de otro elemento empujador como elemento de seguridad complementario.

2. Detectores de presencia.

Eliminan o reducen el riesgo antes de que se pueda alcanzar el punto de peligro, parando la máquina o sus elementos peligrosos y si es necesario, invirtiendo el movimiento. Pueden ser mecánicos, fotoeléctricos, ultrasónicos, capacitivos y sensibles a la presión.

3. Dispositivos:

- a) De mando a dos manos: se utiliza sobre todo en prensas, cizallas, guillotinas, etc., donde hay riesgo de atrapamiento. Al estar las dos manos ocupadas en los mandos necesariamente se encuentran fuera de la zona de peligro. Ha de garantizarse que la máquina sólo funcionará con los dos mandos y que éstos no pueden ser accionados con una sola mano.
- b) De movimiento residual o de inercia: dispositivos que asociados a un resguardo de enclavamiento están diseñados para impedir el acceso a las partes peligrosas de la máquina que por su inercia permanecen en movimiento. El dispositivo puede ser un temporizador, un detector de rotación o un freno.
- c) De retención mecánica: para máquinas hidráulicas o neumáticas con riesgo de atrapamiento. Es un elemento de separación (calzo, pivote, teja, etc.) que se sitúa entre las matrices cuando éstas están en posición de máxima separación o en las guías de las partes en movimiento.

Para trabajos a máquina parada.

De alimentación y extracción: se trata de que el trabajador no pueda introducir las manos en la zona peligrosa durante estas operaciones.

La alimentación se puede hacer de forma automática o semiautomática por canal, émbolo, matrices deslizantes, etc. La extracción se puede realizar mediante diversos métodos de expulsión de la pieza.

Advertencias: instrucciones técnicas para el transporte, almacenamiento, instalación, montaje, puesta en servicio, mantenimiento, etc., así como marcas para indicar puntos de peligro y señales de advertencia visuales, luminosas o sonoras.

* Disposiciones suplementarias: son los dispositivos de parada de emergencia, dispositivos de rescate de personas e indicaciones de cómo eliminar la fuente de

energía o bloquear partes peligrosas y de verificación de presión de fluidos, tensión eléctrica, etc.

Algo más que protección.

Los elementos de protección son sólo una de las condiciones para hacer una máquina segura. También es importante:

1. La participación de los trabajadores en la elección y diseño de elementos de protección adecuados a sus necesidades.
2. Observar si el proceso de trabajo puede ser cambiado para eliminar las máquinas más peligrosas.
3. Asegurar la formación y entrenamiento necesarios, en especial a los nuevos trabajadores.
4. Mantenimiento adecuado. Los elementos de seguridad de las máquinas más peligrosas deben ser revisados cada día anotando el resultado de la inspección.
5. Señalización correcta de los dispositivos de seguridad y fácil alcance de los de parada de emergencia.
6. Asegurarse que la protección alcanza no sólo al operador, sino a cualquier persona situada en el área de influencia.
7. Asegurarse que los controles están diseñados y colocados de manera que su accionamiento sólo es posible de manera intencionada Ver figura 2.2.



Figura 2.2. Controles de una maquinaria.

2.5. PUESTA A TIERRA

Existen diferentes elementos que tienen una conexión a tierra, éstos se denominan como:

- Servicios.
- Equipo.

Servicios se les llama así a todos los elementos que permiten el uso y la distribución interna ya sea de uso comercial o doméstico, tales como conductores de alimentación, medidor, switch, tableros, etc.

Equipo se le denomina a la conexión de los tubos, canalizaciones, carcasas, puertas, gabinetes, y partes metálicas que puedan ser factores de riesgo.

La NOM-001 establece que se requiere en las instalaciones eléctricas un sistema de tierras. En la sección 250.20 (B) (1) menciona que se requiere la tierra de un sistema, para realizar conexiones a tierra, para que de esta manera los voltajes de tierra de conductores de fase no aterrizados y el conductor a tierra, no excedan los 150 Volts. Estos requerimientos son aplicables a sistemas monofásicos de 120/240 Volts y a sistemas trifásicos con tres o cuatro conductores, usando uno como retorno por tierra, según la sección 250.20 (B2). (Ver figura 2.3 Puesta a tierra de un elemento metálico).



Figura 2.3. Puesta a tierra de un elemento metálico.

2.5.1. RIESGO ELÉCTRICO EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Los centros de trabajo que se encuentren alrededor de los equipos y dispositivos suministradores de energía deben contar con señalizaciones, equipo contra incendios, equipo para primeros auxilios, y contar con un equipo auxiliar de abastecimiento de energía. Además de contar con los espacios necesarios por los requerimientos técnicos para una adecuada manipulación en operaciones normales como de conservación. (Ver figura 2.4 Puesta a tierra de un equipo).



Figura 2.4. Puesta a tierra de un equipo.

2.6. FACTORES QUE INTERVIENEN EN UN INCENDIO

Los factores que intervienen en un incendio son:

1. Combustible
2. Comburente
3. La energía que permite el inicio de la reacción.
4. La unificación de los sucesos en el tiempo

Para que pueda iniciarse un incendio deben estar involucrados los cuatro factores.

Por lo tanto, si el combustible, comburente y la energía que permite el inicio de la reacción se unifican en tiempo se inicia la reacción de combustión produciendo calor, éste puede ser absorbido por el medio ambiente o por el combustible.

Pero si la reacción de combustión que produce calor es mayor que el calor disipado en el ambiente, entonces el calor absorbido por el material mantiene la reacción de combustión permitiendo la unificación de los sucesos en el tiempo.

2.6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La prevención de incendios son las medidas tomadas para evitar que exista un riesgo de incendio. Las medidas de protección son aquellas tomadas para reducir al mínimo las consecuencias en caso de un incendio.

En la Industria. Las medidas mayúsculas tiene que ver con el diseño de la edificación, es decir un estudio detallado de la ubicación geográfica, el clima, el entorno, construcciones a realizarse, acceso a la zona, ubicación de los almacenes, la separación de lugares peligrosos con el resto de la planta, la eliminación de cámaras huecas y aberturas que permitan el tiro vertical, ventanas de seguridad y salidas de emergencia.

Materiales de construcción. La NOM-005-STPS. Realiza una clasificación según el comportamiento que tengan los materiales al fuego.

Éstos pueden ser; Estables al fuego, estancos al fuego, parallamas y resistentes al fuego.

Distribución de la planta y Medidas de prevención más comunes. Es indispensable conocer la cantidad de material inflamable que se encuentra tanto en los centros de trabajo y oficinas, así como en los almacenes y lugares donde se concentre material inflamable, además de conocer su grado calorífico por unidad. Esto con el sentido de conocer cual sería la intensidad y la duración en caso de que se presente un incendio, lo cual permitirá adoptar una programación y adquisición de los medios que más se adecuen de acuerdo al tipo de fuego para extinguir un incendio. El conocimiento de los procesos de producción, los materiales utilizados, la distribución de planta, el almacenaje de materiales, el manejo de sustancias químicas, etc., permitirá tomar las medidas preventivas como la extracción y la ventilación en todos aquellos centros de trabajo donde las operaciones que se realizan tengan que ver con polvos o gases, y aplicar medidas preventivas como:

- Aislar los elementos eléctricos y las fuentes caloríficas.
 - Protección contra elementos que puedan producir electricidad estática.
 - Delimitar las zonas de operaciones.
 - Mantener una adecuada regulación.
-

- No permitir el uso de encendedores, cerillos, mantener la prohibición de fumar y mantener un control y una supervisión estricta en este punto.
- Aislar todas las zonas que puedan ser consideradas como peligrosas.
- Crear un cuerpo de brigadistas y mantener siempre un control estricto sobre la acumulación de materiales, además de realizar recorridos de inspección.
- Capacitar al personal en el manejo y uso de los equipos extintores.
- Contar con sistemas de detección y alarma automática.

2.6.2. TIPOS DE INCENDIO

De acuerdo con la NOM-STPS los tipos de incendio se pueden clasificar de la siguiente manera:

- TIPO A; Se producen a través de combustibles sólidos con alto punto de fusión, en su mayoría orgánicos.
- TIPO B; Se producen a través de combustibles sólidos y también líquidos inflamables con bajo punto de fusión, como petróleo, gasolinas, acetonas, etc.
- TIPO C; Se producen a través de combustibles gaseosos.
- TIPO D; Se producen a través de combustibles de diferente naturaleza en un equipo eléctrico o una instalación eléctrica.
- TIPO E; Se producen a través de combustibles metálicos.

2.6.3. CLASIFICACIÓN DEL EQUIPO CONTRA INCENDIOS

De forma general se puede clasificar al equipo contra incendios en dos tipos:

- 1) Equipo portátil: El equipo portátil o también conocido como equipo de mano es un recipiente herméticamente cerrado que en su interior contiene una sustancia extintora, el cual es revisado periódicamente, de fácil identificación ya que es colocado en lugares específicos, además de contar con una señalización. Todos los equipos portátiles contienen en su superficie una ficha de clasificación de acuerdo al agente extintor que contienen y el tipo de incendio que pueden extinguir. La figura 2.5 ilustra un equipo de estas características.
- Agua Pulverizada; Utilizados en combustibles sólidos como papel y madera.
 - ABC; Utilizados en combustibles gaseosos, papel, grasas e hidrocarburos.
-

- BC; Utilizados en combustibles líquidos, como petróleo, ceras, en instalaciones eléctricas
- Nieve Carbónica y Halogenados; Utilizados en combustibles líquidos como en gasolina, petróleo, aceite, acetonas.



Figura 2.5. Equipo portátil contra incendios extinguidor de mano. .

2) Equipo fijo: El equipo fijo es un sistema conformado por tuberías que transportan un agente extintor el cual se encuentra en un tanque almacenado. Este tipo de equipo es colocado en sitios donde existe el riesgo de un incendio. La figura 2.6 muestra un equipo fijo. Se clasifican de la siguiente forma:

- Tipo de accionamiento automático o manual.
 - Tipo de agente extintor almacenado en los tanques.
 - Tipo de lugar de actuación es decir inundación de una zona, ya sea parcial o en su totalidad.
 - Manera de aplicar el agente extintor ya sea fijo, semifijo o móvil.
-



Figura 2.6. Equipo fijo contra incendio.

2.6.4. ASPECTOS TÉCNICOS Y CONSIDERACIONES GENERALES EN LA EVACUACIÓN DE UN INMUEBLE

Algunas recomendaciones generales para la prevención contra un incendio que involucran a las instalaciones y equipo eléctrico, a la acumulación de materiales inflamables, al empleo de sustancias químicas inflamables, a la ventilación de equipo y maquinaria que produce fuentes caloríficas, a la maquinaria y equipo que utiliza combustibles para operar, a las carcasas y materiales metálicos que se emplean en el equipo y maquinaria, etc. Es por ello y, debido a otros factores involucrados en caso de presentarse un incendio, que es necesario contar con un plan de evacuación y un manual de autoprotección.

Plan de evacuación. Su objetivo principal es plantear una ruta de evacuación, en el menor tiempo posible y ser tomada en el momento requerido para evitar pérdidas humanas. Utiliza para ello medidas de prevención como el uso de dispositivos electrónicos para la detección, alarmas y señalización de la ruta para tomar los caminos planificados cuyas dimensiones han sido analizadas y diseñadas con base al número de ocupantes, además de un grupo compuesto por personas que faciliten el uso de los componentes técnicos de manera óptima esto a través de las personas afectadas por el incendio.

El Manual de autoprotección es un documento que tiene como objetivo:

1. Cuantificar el riesgo: Expresar y determinar todas las condiciones que puedan representar un riesgo dentro de una edificación con base a los medios disponibles. Esto con el fin de conocer las zonas que puedan representar un riesgo mayor.
2. Medidas de protección: Expresar y determinar todos los recursos tanto materiales como humanos a emplear para la prevención y protección de un incendio que se tengan a disposición dentro de la edificación. Con la finalidad de poder controlar y prevenir de primera mano una situación emergente.
3. El plan de emergencia: Expresa la visualización de situaciones hipotéticas en el caso de que ocurra una situación emergente, así como también las medidas planificadas para cada circunstancia, la forma de utilizar y conservar las instalaciones.
4. Implementación: Expresa las acciones tomadas para comunicar de una forma general la manera de proceder en el caso de que se presenten situaciones emergentes.

2.7. EL MANEJO DE MATERIALES

Es un procedimiento que además de involucrar a los recursos humanos para el levantamiento de cargas, requiere equipo y maquinaria especializada para el manejo, transporte, descarga y almacenamiento de materiales. Este procedimiento está involucrado con una parte considerable de lesiones que se producen dentro de las instituciones, ocasionadas por la diversidad y dificultad en los requerimientos del manejo de materiales.

Para la realización de procedimientos adecuados para el manejo de materiales es importante considerar los siguientes aspectos:

- Tipo de empaque dentro del cual se encuentra el material a transportar.
 - Características físicas y químicas del material.
 - Tipo de operación a realizar con el material.
-

- Cantidad a extraer lo cual permite generar un plan que mantiene un flujo constante de transporte, almacenamiento y reserva del material.
- Conocer el área en la cual se extraerá el material y las zonas circundantes, así como el lugar de almacenamiento, lo cual permite conocer los aspectos físicos y químicos para mantener en condiciones óptimas el material transportado.

El manejo de material es fundamental en las instituciones debido a que está involucrado en el proceso de fabricación, además de la transportación de un lugar a otro dentro de la institución, lo cual permite cumplir con el proceso de fabricación y diseño.

Es una actividad que en múltiples aspectos adquiere una complejidad debido a los materiales a transportar, ya que involucra desde manipulación de empaques con materiales sólidos, líquidos, gases, polvos, granos, que pueden tener características: corrosivas, nocivas, explosivas, etc., que nos incitan a reflexionar sobre el mejor empaque y método con el cual será transportado, descargado y almacenado el material, con el fin de no incrementar el costo del producto ocasionado por el manejo de materiales.

2.7.1. DISEÑO Y MANEJO DE MATERIALES

El diseño de la fabricación y proceso que debe llevar un material para obtener un producto, está ligado con el diseño de la edificación de la institución, es por ello que es importante considerar los siguientes puntos, los cuales permiten un uso adecuado de las instalaciones, un flujo constante en el manejo del material y preservar la seguridad dentro de las instalaciones:

- Establecimiento de pasillos y sitios de almacenamiento para uso institucional.
 - Colocar en sitios visibles los dispositivos de control y corte de energía eléctrica que controlan equipo, maquinaria y fuentes de abastecimiento que puedan ser factores de riesgo, instalados a una altura pertinente.
-

- Colocar el uso de rejillas o pantallas de protección, las cuales no permitan un contacto directo con superficies que estén calientes. Así como a correas y ejes de transmisión.
- Separación de zonas donde involucren operaciones que puedan ser factores de riesgo, ocasionadas por el ruido o el uso de polvos, con el fin de evitar esta exposición a otras zonas dentro de la institución.
- Incluir regaderas y equipo especializado para disminuir los riesgos de contacto con productos químicos corrosivos o inflamables, que permitan un lavado rápido o en su caso, una protección adecuada.

2.7.2. LEVANTAMIENTO DE CARGAS Y TRANSPORTE DE MATERIALES

Existen diferentes procedimientos para el levantamiento y transporte de materiales, así como riesgos inherentes, todo ello debido a la complejidad de la carga a levantar y transportar, que va desde levantar una simple caja y transportarla de un sitio a otro, hasta la elevación de cargas de dimensiones exorbitantes o pesos muy grandes transportados a kilómetros.

Los procedimientos para levantar una carga son:

- Levantamiento manual.
- Levantamiento mecánico.

El recurso humano o levantamiento manual: Es el esfuerzo físico del hombre y en el cual influyen factores como el sexo, edad y la postura con la cual se haga el levantamiento.

En este levantamiento se pueden identificar el siguiente proceso:

1. Utilizar las medidas de protección dependiendo el tipo de carga como el uso de guantes, mandiles, delantales, calzado, etc.
-

2. Tomar la carga con las palmas de la mano bien extendidas y cerrarlas al hacer la sujeción de la carga y aplicar la fuerza necesaria que permita mantener un equilibrio al momento de levantar la carga, flexionando las rodillas.
3. Mantener la espalda recta y colocar un pie lo más cercano posible de la carga, de manera que esté a un lado y el otro pie debe colocarse a una distancia que permita aplicar el máximo de fuerza para levantar la carga poniendo las piernas en una posición recta y levantando la carga a una altura que permita mantener la visibilidad.
4. Transportar la carga manteniendo los brazos extendidos, rectos y lo más cerca posible del cuerpo.
5. Dar pasos firmes y cortos con la barbilla metida al cuerpo, manteniendo la seriedad y utilizando estas recomendaciones para la descarga del material, pero de manera inversa.

El recurso material o levantamiento mecánico: Es el uso de equipo y maquinaria accionado u operado por el recurso humano, que con base a los requerimientos de los pesos de las cargas, del tipo de proceso e infraestructura adquiere una institución con la finalidad de facilitar, tanto las operaciones entre procesos, como en productos terminados y de manera general el manejo de materiales.

Algunos equipos y maquinaria se nombran a continuación:

- Equipos de elevación: Polipastos, trócola, etc., grúa, puente grúa, montacargas, gatos hidráulicos, etc.
 - Equipo de elevación y transporte: Carretillas automotoras, carretillas, carretones, vehículos de dos ruedas, montacargas (Ver figura 2.7), vehículos guiados automáticamente, banda transportadora, etc.
-

Los riesgos de uso de medios mecánicos son de consecuencias graves, es por ello, que el operario debe estar capacitado para poder operar y manipular el equipo y maquinaria. Además, la institución debe establecer las condiciones físicas necesarias para el buen funcionamiento, y realizar las inspecciones periódicas que establece, tanto la NOM-STPS, como el manual de fabricante o consideraciones técnicas del operario, para la manutención del equipo y maquinaria, con el fin de eliminar la posibilidad de que ocurra un riesgo al realizar una operación con el equipo y maquinaria.



Figura 2.7. Montacargas.

2.7.3. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Las recomendaciones de diseño para el almacenamiento de materiales dentro de la institución, además de considerar una ubicación que no propicie un riesgo al personal, y de evitar la obstrucción temporal de salidas, se deben considerar aspectos como el uso de extintores y del tipo de agente extintor, el material deberá permanecer apilado, en cunas, atado, empaquetado, en estanterías, clasificado, calzado o bloqueado, de manera que no pueda caer y todo permanecer en su debido orden, manteniendo un ambiente adecuado y teniendo a los materiales en las condiciones físicas necesarias para no alterarlos, lo que permitirá mantener un flujo constante y evitará pérdidas.

CAPÍTULO III. “MEJORA CONTINUA”

3.1 LA MEJORA CONTINUA

Los sistemas de calidad tienen el propósito de generar un ciclo que permita la mejora. Para iniciar la mejora existen diferentes elementos, iniciando con la medición de los principales aspectos del proceso, del producto, de la satisfacción del cliente, y se completan con las auditorias. Las mediciones arrojan resultados, éstos se analizan y producen información para la mejora continua. Ésta se da al detectar las no conformidades, efectuando acciones correctivas, acciones preventivas y a través de los proyectos de mejora.

Existen dos tipos de acciones:

- Acciones preventivas.
- Acciones correctivas.

Este tipo de acciones son oportunidades de mejora. En caso contrario de que no exista ningún tipo de estas acciones se les denomina como eventos que inciden negativamente en la organización y que no han sido denominadas o catalogadas para que puedan convertirse en oportunidades de mejora.

En una auditoria las acciones preventivas y correctivas, no necesariamente deben estar solucionadas y cerradas, se debe demostrar que se tiene un programa de trabajo, que se le da seguimiento y que las acciones se cumplen en tiempo y forma, de acuerdo a las necesidades de la organización y del propio sistema de calidad.

3.2 ACCIONES CORRECTIVAS

Son el mecanismo de mejora que permite evitar que los errores se vuelvan a producir. Una acción correctiva debe ser analizada con mucho cuidado y no tomarla a la ligera, no es cuestión solamente de satisfacer un criterio de la norma, o de obtener evidencias para las auditorias. Es una oportunidad de mejora y es indispensable dedicarles todo el tiempo que sea necesario para analizarlas y resolverlas.

Las no conformidades se pueden clasificar de acuerdo a su severidad como; Alta, Mediana, Baja.

Las no conformidades cuya severidad afecte la calidad, se procede a efectuar un análisis de la causa raíz, esto con el fin de hacer la detección con el propósito de que no vuelva a ocurrir.

Existen diferentes tipos de análisis que permiten determinar la causa raíz. Las soluciones a desarrollar deberán ser robustas en el sentido de que eviten al máximo errores humanos. Debido a la importancia que tienen las acciones correctivas.

3.3 ACCIONES PREVENTIVAS

Estas acciones se implementan con el fin de evitar las no conformidades potenciales. Se debe prestar gran atención a las expectativas de los clientes, para prevenir alguna no inconformidad y no esperar a que se produzca la queja para corregir.

Un sistema de gestión de calidad debe tener el enfoque preventivo, en la medida en que un sistema va madurando, se puede observar el tránsito hacia la toma de acciones preventivas, en lugar de acciones correctivas.

Existen diferentes técnicas que nos ayudan a la detección de no conformidades potenciales, por citar solo una de ellas, y para efecto de este trabajo, tenemos el enfoque a posibles problemas que se visualizan en el proceso de realización del producto.

3.4 EL CICLO DE DEMING

En la actualidad se han propuesto diferentes enfoques para la resolución de problemas, cada uno con sus propias ventajas y desventajas. Desafortunadamente, el simple hecho de resolver problemas o eliminar defectos, o reducir el desperdicio, no es un factor para ser competitivos, es necesario ir más allá de todo esto y buscar las oportunidades de mejora.

El ciclo de Deming para la mejora continua también conocido como PHVA “Planear-Hacer-Verificar-Actuar”, fue desarrollado en la década de 1920 por Walter Shewart y popularizado después por W. Edwards Deming, y es por ello que es conocido como el ciclo Deming.

El ciclo de Deming puede desarrollarse en cada uno de los procesos de la empresa, y ser un todo en el sistema de procesos. Se desarrolla junto con la planificación, implementación, control y la mejora continua, tanto en la realización de productos o prestación de servicios, así como en los demás procesos del sistema de gestión de calidad.

El ciclo está representado por cuatro acciones como se muestra en la figura. 3.1.

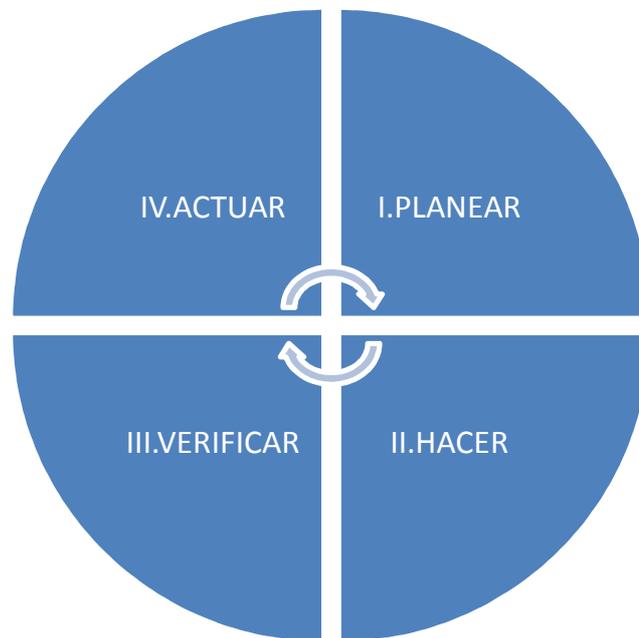


Figura 3.1. El ciclo de Deming.

1. Planear.

- Desarrollar un plan para mejorar.
- Identificar las oportunidades de mejora.
- Documentar el proceso presente.
- Definir los límites del esfuerzo de mejora
- Establecer indicadores de control.

2. Hacer.

- Llevar a cabo lo planeado.
- Aplicación controlada de los cambios propuestos.

3. Verificar.

- Estudio de los resultados.
 - Observar lo aprendido acerca de la mejora del proceso.
-

4. Actuar.

Ajustar el proceso basado en los nuevos conocimientos.

Analizar los datos obtenidos.

Estandarización y consolidación.

Implementación de la mejora.

Preparación de la siguiente etapa del plan.

El método de acciones preventivas es una mejora importante sobre el método de acciones correctivas, pero el método de mejora continua es más importante todavía.

CAPÍTULO IV. “PROPUESTA DE UN MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE CON BASE A LAS NORMAS STPS EN UNA IMPRESORA Y ENCUADERNADORA CON ENFOQUE A LA MEJORA CONTINUA”

4.1. POLITICA DE CALIDAD

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. estamos comprometidos en ofrecer el mejor servicio de impresión y encuadernación, buscando la completa satisfacción de nuestros clientes a través de productos que satisfagan completamente sus requerimientos.

Además de cumplir con la seguridad y salud en el trabajo dando cumplimiento a las NOM-STPS que aplican a una impresora y encuadernadora, para reducir los riesgos que puedan perjudicar la salud del personal, los procesos de trabajo y las instalaciones bajo el enfoque de la mejora continua.

4.2. FILOSOFÍA

Cada trabajador de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. es responsable de prevenir accidentes.

Trabajar de manera segura es una condición del puesto de trabajo.

La capacitación de los empleados en el trabajo seguro es esencial.

4.3. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO es una empresa dedicada a las artes gráficas en el ramo de impresión y encuadernación de publicaciones de tipo cultural, educativo, técnico y comercial, que fomenta la cultura y satisface las necesidades de sus clientes mediante el cumplimiento de un Sistema de Gestión de la Calidad.

VISIÓN

Buscamos ser una empresa modelo y competitiva en el ramo de las artes gráficas que apoye la cultura y fomente una relación duradera con sus clientes, accionistas, trabajadores y proveedores.

VALORES

La cultura de una empresa está constituida por el conjunto de valores y creencias que comparten todos sus integrantes. Los valores son los ideales aceptados por los miembros de un sistema cultural y marcan las pautas de comportamiento que beneficiarán tanto a los clientes internos como a los externos.

Las creencias son todas las ideas reconocidas como deseables y verdades sobre como funcionan las cosas. Cuando los valores y creencias están arraigadas en el personal, cada quien sabe cual es la conducta adecuada que beneficiará a los compañeros de trabajo, a la empresa y al país.

Definir y difundir una cultura organizacional es una manera para que la gente se una en torno a un propósito común y busque un desempeño superior.

La cultura de la empresa produce normas de comportamiento congruentes con sus valores y creencias; de esta forma todo el personal sabe qué acciones son permitidas y cuáles merecen ser rechazadas, también esta cultura da sentido al trabajo y encamina los esfuerzos hacia el rumbo fijado por la Misión de la empresa.

4.4 OBJETIVOS DE LA CALIDAD

Reducir quejas en un 10% con respecto al año anterior.

Cumplir con programas de capacitación al menos 1 vez en un periodo de seis meses.

Conducir auditorias internas regulares del sistema de calidad para asegurar una adherencia continua a los requerimientos documentados al menos 1 vez en un periodo de seis meses.

4.5. NOM-001-STPS-2008

4.5.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-001-STPS-2008: EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y ÁREAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO- CONDICIONES DE SEGURIDAD.

4.5.2. OBJETIVO

Los edificios o locales donde se ubiquen centros de trabajo, ya sean temporales o permanentes, deberán estar diseñados y contruidos observando las disposiciones de los reglamentos locales y de las Normas aplicables.

4.5.3. ALCANCE

Centros de trabajo en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V.

4.5.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Material Impermeable: Aquel que tiene la propiedad de impedir o dificultar la penetración de agua u otro líquido a través de él.

Condición insegura: Circunstancia física peligrosa en el medio en que los trabajadores realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refiere al grado de inseguridad que pueden tener la maquinaria, los equipos y los puntos de operación.

Centro de trabajo: Todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios o en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Conservación: Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones de los edificios, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.

Funcionamiento: Se refiere al uso de edificios, locales, instalaciones, y áreas en los centros de trabajo.

4.5.5. GENERALIDADES

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Para revisar el estado de las instalaciones y áreas de trabajo de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V., se propone realizar verificaciones oculares periódicas de las mismas, las cuales tienen soporte en el formato propuesto como F-01-Rev.0. (Ver formato F-01-Rev.0 Anexos), en el cual se registra la fecha en que se llevan a cabo y los puntos que se evalúan.

A) REQUISITOS DE SEGURIDAD DE ÁREAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Las áreas de la empresa, tales como: producción, mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores, están delimitadas mediante barandales y franjas amarillas de 5 cm de ancho (Ver figura 4.1), con el objetivo de disponer de espacios seguros para la realización de las actividades. Así mismo, respecto al tránsito de vehículos y personal, también se cuenta con una delimitación (Ver figura 4.2), evitando con ello que circulen fuera de las áreas o pasillos destinados para el tránsito de los mismos.



Figura 4.1. Delimitación de áreas de trabajo.



Figura 4.2. Delimitación del área de estacionamiento.

B) REQUISITOS DE SEGURIDAD DE TECHOS, PAREDES, PISOS Y PATIOS

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. los techos están contruidos de concreto para proteger de las condiciones atmosféricas externas, además de que están impermeabilizados, también cuentan con un sistema que evita el estancamiento de agua, el cual funciona por medio de canaletas que depositan el agua en un pozo. (Ver figura 4.3)



Figura 4.3. Techos impermeabilizados y canaletas que evitan el estancamiento de agua.

El color de las paredes de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. es blanco, por lo que esto no provoca al trabajador reflejo o deslumbramiento alguno producido por la iluminación, lo cual pudiera provocar un accidente de trabajo (Ver figura 4.4).



Figura 4.4. Color de las paredes.

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. cuenta con personal de limpieza, el cual se encarga de mantener limpio el centro laboral (Ver figura 4.5). Los pisos de trabajo son planos y libres de obstáculos para que el personal y el equipo de transporte de material puedan circular en forma segura (Ver figura 4.6).

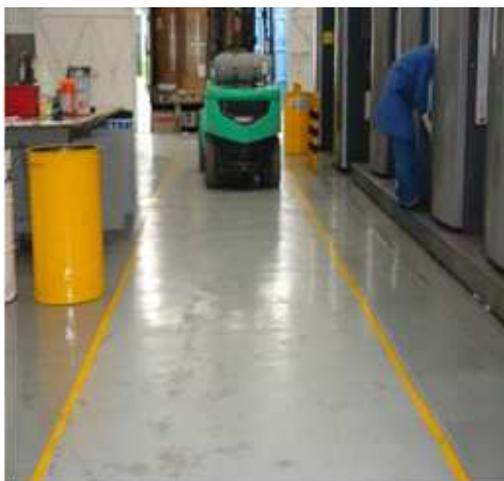


Figura 4.5. Pisos limpios



Figura 4.6. Pasillo donde transita el montacargas

Las áreas destinadas a maniobras, carga y descarga de material, patio, estacionamiento; cuentan con un área específica para el tránsito de peatones (pasillo peatonal), delimitado por franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho (Ver figura 4.7).



Figura 4.7. Pasillo peatonal y área de maniobras.

C) REQUISITOS DE SEGURIDAD DE ESCALERAS, RAMPAS, PUENTES Y PLATAFORMAS ELEVADAS

C.1 Escaleras

Las escaleras de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. tienen las siguientes dimensiones:

- a) Ancho constante de 1.23 m, huellas con profundidad de 30 cm y peraltes de 20 cm de altura (Ver figura 4.8).

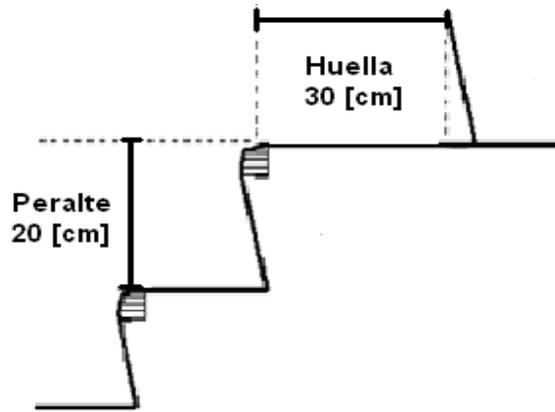


Figura 4.8. Dimensiones de las escaleras.

- b) El largo de los descansos es de 3.05 m x 1.93 m (largo, ancho).
- c) En su lado descubierto, la escalera tiene un barandal dispuesto paralelamente a la inclinación de ésta, cumpliendo con un pasamanos de 95 cm de alto. El barandal es continuo, liso y pulido y está sujeto a la pared mediante anclas aseguradas a la parte inferior de los pasamanos (Ver figura 4.9.).

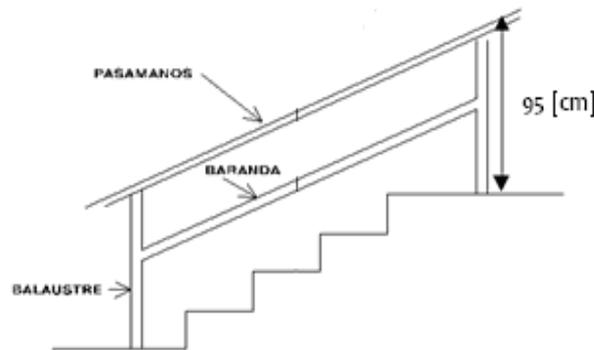


Figura 4.9. Características del barandal.

D) REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA EL TRÁNSITO DE VEHÍCULOS

La velocidad máxima de circulación de vehículos en el patio y estacionamiento está señalizada y es menor de 15 km/h; en las áreas de carga y descarga de productos o materiales es de 10 km/h. (Ver figura 4.10).



Figura 4.10. Señalamiento de velocidad

4.6. NOM-002-STPS-2000

4.6.1. REFERENCIAS

NOM-002-STPS-2000: CONDICIONES DE SEGURIDAD - PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

4.6.2. OBJETIVO

Dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y a la NOM-002-STPS-2000, y establecer los elementos de juicio que nos permitan implantar los sistemas y equipos necesarios de prevención y control de incendio de la empresa.

4.6.3. ALCANCE

Todo el personal de la empresa.

4.6.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Acceso a la ruta general de evacuación: Es la parte de una ruta de evacuación que conduce del puesto de trabajo al área de salida.

Alcance: Es la distancia horizontal a la cual llega el agente extinguidor.

Agente extinguidor: Es la sustancia o mezcla de ellas, que al contacto con un material en combustión en la cantidad adecuada, apaga un fuego.

Área de salida: Es la parte de la ruta de evacuación, que comunica del acceso a la ruta general de evacuación a la descarga de salida, a lo largo de los muros, pisos, puertas y otros medios que protegen el recorrido para que los ocupantes se trasladen con razonable grado de seguridad al exterior del edificio. Puede constar de vías de desplazamiento horizontal o vertical tales como: pasillos, puertas, rampas, túneles y escaleras interiores y exteriores.

Bióxido de carbono: Es el agente extinguidor en forma de gas a presión o licuado cuya acción provoca la extinción de fuegos de las clases B y C por desplazamiento del oxígeno del aire.

Combustión: Es la reacción exotérmica (Liberación de energía) de un combustible con un oxidante llamado comburente; este fenómeno viene acompañado generalmente por una emisión lumínica en forma de llamas o incandescencias, con desprendimiento de productos volátiles o humos y que puede dejar un residuo de cenizas.

Descarga de salida: Es la parte de la ruta de evacuación comprendida entre el final del área de salida a una zona de seguridad.

Detector de incendios: Es un aparato que funciona de manera autónoma y que contiene un dispositivo de alarma audible y visible que se activa al percibir condiciones que indiquen la presencia de una combustión, como son calor, humo, flama o una combinación de éstas, anunciando una situación de emergencia.

Equipo contra incendios: Es el conjunto de aparatos y dispositivos instalados de manera permanente para el control y combate de incendios.

Extintor: Es un equipo portátil o móvil para combatir conatos de incendio, el cual tiene un agente extintor que es expulsado por la acción de una presión interna.

Extintor móvil: Es un equipo diseñado para ser transportado sobre ruedas y operado manualmente, sin locomoción propia y cuyo peso es superior a 20 kilogramos.

Extintor portátil: Es un equipo diseñado para ser transportado y operado manualmente, que en condiciones de funcionamiento, tiene un peso menor o igual a 20 kilogramos.

Fuego: Es la oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento de luz y calor, y que se clasifica como fuego clase A, B, C y D.

Fuego clase A: Es aquel que se presenta en material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica y que su combustión se realiza normalmente con formación de brasas.

Fuego clase B: Es aquel que se presenta en líquidos y gases combustibles e inflamables.

Fuego clase C: Es aquel que involucra aparatos y equipos eléctricos energizados.

Fuego clase D: Es aquel en el que intervienen metales combustibles.

Gases inflamables o combustibles: Son todos aquellos materiales que en condiciones normales de presión y temperatura no tienen volumen ni forma definida, adoptando la forma del recipiente que los contiene, desprenden vapores antes de los 37.8 °C, alcanzan fácilmente su temperatura de ignición y tienen una gran velocidad de propagación de llama.

Halón: Es todo hidrocarburo que se usa como agente extinguidor.

Incendio: Es el fuego que se desarrolla sin control en el tiempo y espacio.

Polvo químico seco: Mezcla de productos químicos cuya acción provoca la extinción del fuego.

Residuos peligrosos inflamables: Son aquellos residuos en cualquier estado físico, que por sus características pueden arder fácilmente.

Ruta de evacuación: Es el camino continuo y libre de obstáculos que va desde cualquier punto de un centro de trabajo hasta un lugar seguro y que consta de tres partes: acceso a la ruta general de evacuación, área de salida y descarga de salida.

Salida de emergencia: Salida independiente de las de uso normal, que se emplea como parte de la ruta de evacuación en caso de que el tiempo de desocupación desde algún puesto de trabajo sea mayor a 3 minutos a través de dicha ruta.

Sello, marchamo, precinto: Es la ligadura o fleje que se pone en torno a la válvula del extintor para sujetar el seguro o pasador y que garantiza que el extintor no ha sido operado.

Sistema fijo contra incendios: Es el instalado de manera permanente para el combate de incendios, los más comúnmente usados son hidrantes y rociadores.

4.6.5. DOCUMENTOS Y EQUIPO

A) Documentos

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. tiene la obligación de mostrar a las autoridades de la STPS los siguientes documentos:

1. Estudio para la determinación del grado de riesgo de incendio.
2. Programa específico de seguridad para la prevención y protección y combate de incendios o relación de medidas preventivas de protección y combate de incendios.

3. Constancias de habilidades laborales en formato DC – 3 de la STPS, de la capacitación dada a brigadistas en materia de:
 - 3.1 Prevención de incendios (uso de extintores).
 - 3.2 Primeros auxilios.
4. Evidencia de simulacros contra incendio efectuados en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. de C.V.
5. Carta del proveedor de las recargas de los extintores que certifique:
 - 5.1 Que han sido recargados con el polvo químico vigente actual.
 - 5.2 Acta de constitución de las brigadas de emergencia (contra incendio, primeros auxilios y evacuación).

Así mismo, la empresa cuenta con los registros o información documental que avale la realización de:

1. Cursos de capacitación y adiestramiento.
2. Simulacros de incendio y evacuación, lo cuales se llevan a cabo una vez al año en el mes de septiembre.

Para efectos de cumplimiento de esta norma, IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. lleva un registro documental firmado por los representantes obrero – patronal y cuenta con evidencia fotográfica que da sustento al documento antes citado.

B) Equipo

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. de C.V. cuenta con una superficie de terreno de 8,816 m² y una superficie construida de 6,409 m², en base a lo dispuesto en la NOM-002-STPS-2000, por cada 200 m² se deberá de contar con un equipo portátil contra incendio, por lo que la empresa deberá contar al menos con 20 extintores portátiles contra incendio, equipo fijo contra incendio y detectores de incendio.

El equipo con el que IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. cuenta actualmente es el siguiente:

- a) 115 extintores, los cuales cuentan con una placa de información del uso de éste.
Además de que a estos se les hace un mantenimiento anual y una inspección mensual (Ver figura 4.11).



Figura 4.11. Extintor con sus características.

- b) 10 hidrantes. Los cuales son alimentados por 1 bomba eléctrica automática o 1 bomba de combustión interna (Ver figura 4.12).



Figura 4.12. Hidrante dentro de la planta.

- c) 1 bomba eléctrica automática y 1 bomba de combustión interna. (Ver figura 4.13)



Figura 4.13. Bomba eléctrica (izquierda) bomba de combustión interna derecha)

- d) 2 cisternas
e) 2 gabinetes con equipo para el combate contra incendio (hachas de pico, chaquetones, pantalones, botas, casco, guantes y palas), (ver figura 4.14).



Figura 4.14 Gabinete de equipo para el combate contra incendio.

Los 115 extintores que se encuentren distribuidos en el centro de trabajo tienen las siguientes características:

1. Son visibles en todo momento.
2. No están bloqueados ni obstruidos, por lo que se tiene un fácil acceso.
3. Los equipos colocados en el estacionamiento y en lugares a la intemperie están protegidos mediante gabinetes metálicos pintados de color rojo.

Los extintores se encuentran colgados a una altura de 1.40 [m] medidos del piso a la parte más alta del extintor (ver figura 4.15), para evitar sobre esfuerzo del personal al descolgarlo y su empleo ante una emergencia sea más rápido y accesible, además de que cuentan con su placa la cual contiene información tal como: información del uso y de tipo de fuego a extinguir.

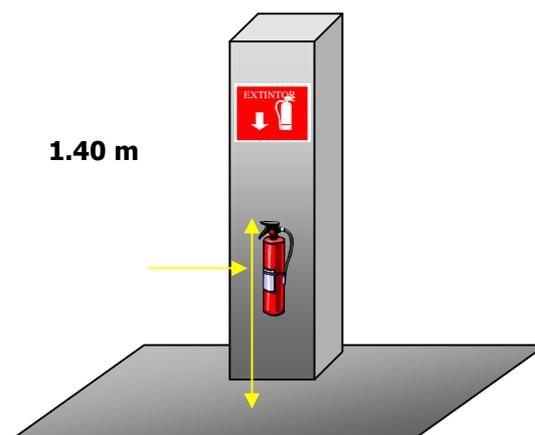


Figura 4.15 Altura a la cual se encuentran ubicados los extintores.

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. cuenta con un lay out colocada en lugares visibles para el personal de planta y oficinas, así como para visitas; el cual indica (Ver figura 4.16):

- Ubicación de extintores
- Rutas de evacuación
- Salidas de emergencia
- Zonas de seguridad y
- Puntos de reunión.

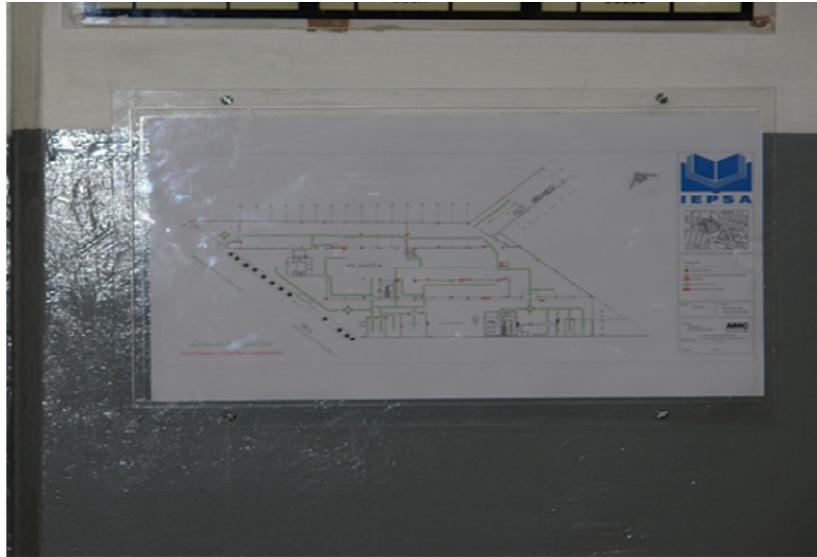


Figura 4.16. Lay out dentro de la planta.

4.7. NOM-004-STPS-1999

4.7.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-004-STPS-1999: SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

4.7.2. OBJETIVOS

Establecer las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo instalado en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V.

4.7.3. ALCANCE

Mantenimiento, Comisión de Seguridad e Higiene y empleados.

4.7.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Centro de trabajo: Todo aquel lugar, cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción, de comercialización o de prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Equipo de trabajo: Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

Función peligrosa de una máquina: Cualquier función de una máquina que genera un peligro cuando la máquina está en funcionamiento.

Mantenimiento correctivo: Acción de revisar y reparar la maquinaria y equipo que estaba trabajando hasta el momento en que sufrió la falla.

Mantenimiento preventivo: Acción de inspeccionar, probar y reacondicionar la maquinaria y equipo a intervalos regulares con el fin de prevenir fallas de funcionamiento.

Máquina: Conjunto de piezas u órganos unidos entre ellos, de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.

Maquinaria y equipo: Es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada.

Protección por obstáculos: Barreras físicas diseñadas y construidas para aislar al trabajador de una zona de riesgo y evitar, de este modo, que se produzcan daños a la salud del trabajador.

Riesgo potencial: Es la probabilidad de que la maquinaria y equipo causen lesiones a los trabajadores.

Seguridad de una máquina: Aptitud de una máquina para desempeñar su función, para ser transportada, instalada, ajustada, mantenida, desmontada y retirada en las condiciones de uso previsto, especificadas en el manual de instrucciones, sin causar lesiones o daños a la salud.

4.7.5. LINEAMIENTOS

- a) Es responsabilidad de los empleados operativos atender las disposiciones aquí establecidas.
- b) Mantenimiento deberá realizar revisiones periódicas a la maquinaria y a los equipos para verificar el buen funcionamiento, evitar accidentes y corregir fallas.
- c) Cuando se adquieran máquinas y equipos nuevos, mantenimiento verificará que éstos sean operativamente seguras (os), que cuenten con los manuales de operación correspondiente, que se instalen con base a las recomendaciones del fabricante y que al operador le quede claro la forma segura para operarlas (os).
- d) Si el equipo es usado, verificará que se cuente con la información arriba señalada, en caso contrario, junto con la colaboración de la Comisión de Seguridad e Higiene y el ó los operadores de la máquina o del o de los equipos, elaborará la información correspondiente.

e) Para dar cumplimiento a la normatividad vigente:

*La maquinaria y equipo deberá contar con las condiciones de seguridad e higiene de acuerdo a las Normas correspondientes.

*Los documentos que debe elaborar IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. y mostrar a autoridades de la STPS, son:

1. Estudio de riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo.
2. Programa específico de seguridad e higiene para la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.
3. Manual de primeros auxilios.
4. Constancias de habilidades laborales en formato DC – 3 de la STPS, de la capacitación dada a brigadistas en materia de:
 - 4.1 Operación segura de la maquinaria y equipo.
 - 4.2 Primeros auxilios.
 - 4.3 Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo.

El estudio determina e indica por cada equipo o maquinaria, el riesgo o riesgos potenciales a los que se encuentre expuesto el personal operativo del mismo, como por ejemplo, los riesgos por:

- Contacto eléctrico.
- Contacto con sustancias químicas peligrosas.
- Superficies calientes.
- Proyección de partículas al cuerpo y cara.
- Acumulación de electricidad estática en la maquinaria, que dé por resultado choques eléctricos.

El equipo de protección personal otorgado a los operadores, está determinado y seleccionado con base a los riesgos a los que se expone el operador generados por la maquinaria y equipo.

Protectores de seguridad en la maquinaria y equipo.

Los protectores son elementos que cubren a la maquinaria y equipo para evitar el acceso al punto de operación y evitar un riesgo al trabajador.

Para IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. Es importante verificar que los protectores cumplan con las siguientes condiciones:

- a) Proporcionar una protección total al trabajador.
- b) Permitir los ajustes necesarios en el punto de operación.

- c) Permitir el movimiento libre al trabajador.
- d) Impedir el acceso a la zona de riesgo a los trabajadores NO autorizados.
- e) Evitar que interfieran con la operación de la maquinaria y equipo.
- f) No ser un factor de riesgo por sí mismos.
- g) Permitir la visibilidad necesaria para efectuar la operación.
- h) Señalarse cuando su funcionamiento no sea evidente por sí mismo, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.
- i) De ser posible estar integrados en la maquinaria y equipo.
- j) Estar fijos y ser resistentes para hacer su función segura.
- k) No obstaculizar el desalojo del material de desperdicio.

Para evitar un funcionamiento accidental se debe de incorporar una protección al control de mando. También es importante señalar que en las áreas donde por la instalación de la maquinaria y equipo no sea posible utilizar protectores de seguridad, se debe de utilizar la técnica de protección por obstáculos (Cuando se utilizan barandales, éstos deben de cumplir con las condiciones establecidas por la NOM-001-STPS-1999).

Dispositivos de seguridad

Son aquellos elementos que se deben instalar para impedir el desarrollo de una fase peligrosa en cuanto se detecta la zona de riesgo de la maquinaria y equipo, la presencia de un trabajador o parte de su cuerpo.

La maquinaria de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. Debe:

- 1.- Estar previstos de dispositivos de seguridad para paro de urgencia de fácil activación.
- 2.- Contar con dispositivos de seguridad para que las fallas de energía no generen condiciones de riesgo.
- 3.- Garantizar que los dispositivos cumplan con las siguientes condiciones:
 - * Accesible al operador
 - * Cuando su funcionamiento no sea evidente se debe de señalar que existe un dispositivo de seguridad (Según NOM-026-STPS-1998).
 - * Proporcionar una seguridad total al trabajador.
 - * Estar integrados a la maquinaria y equipo
 - * Facilitar su mantenimiento, conservación y limpieza general.
 - * Estar protegidos contra una operación involuntaria.
 - * Prever que una falla en el sistema no evite su propio mantenimiento y que evite la iniciación del ciclo hasta que la falla sea corregida.

* Cuando el trabajador requiera alimentar o retirar materiales del punto de operación manual y esto represente un riesgo, se debe de usar:

- Dispositivo de mando bimanual (Guardas, tolvras o cubiertas, barreras de seguridad).
- Dispositivo asociado. (Botoneras de paro de emergencia y palancas de activación de seguros).
- Dispositivo asociado a un protector.
- Dispositivo sensitivo.

Estos dispositivos los puede contener un equipo o máquina. Como son los casos de rectificadoras o rampas hidráulicas. Válvulas de seguridad de compresores, etc., (Ver figura 4.17).



Figura 4.17. Botones de paro de emergencia

Programa específico de seguridad e higiene para la Operación y mantenimiento de la Maquinaria.

El programa debe contener procedimientos para que:

- Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido y se utilicen durante la operación.
- Se mantenga limpia y ordenada el área de trabajo.
- La maquinaria y equipo estén ajustados para prevenir un riesgo.
- Las conexiones de la maquinaria y el equipo y sus contactos eléctricos estén protegidos y no sean un factor de riesgo.
- El desarrollo de las actividades de operación se efectúe en forma segura.
- El sistema de alimentación y retiro de la materia prima, subproducto y producto terminado no sean un factor de riesgo.

Se propone el Formato F-MA-01 para llevar la documentación del programa de mantenimiento (Ver F-MA-01 Anexos).

Mantenimiento de la maquinaria y equipo.

El programa debe contener:

- La capacitación que se otorga a los trabajadores que realicen las actividades de mantenimiento.
- La periodicidad de energía eléctrica se realizará antes y durante el mantenimiento de la maquinaria y equipo.
- Se debe llevar un registro del mantenimiento preventivo y correctivo que se le aplique a la maquinaria y equipo, indicando en que fecha se realizó, se debe mantener este registro, al menos, durante doce meses (Ver figura 4.18).



Figura 4.18. Mantenimiento de las máquinas

4.8. NOM-005-STPS-1998 Y NOM-018-STPS-2000

4.8.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-005-STPS-1998: RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.

NOM-018-STPS-2000: SISTEMAS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

4.8.2. OBJETIVO

Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir, proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo. Además de dar a conocer los sistemas para identificar los peligros y riesgos.

4.8.3. ALCANCE

Almacén de residuos peligrosos, almacén de solventes y planta.

4.8.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Actividad peligrosa: Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo, que generen condiciones inseguras y sobre explosión a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

Espacio confinado: Es un lugar lo suficiente amplio, configurado de tal manera que una persona pueda desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no esté diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.

Explosivos primarios: Son materiales que presentan facilidad para que se les haga detonar ya sea por calor, chispa, fuego o fricción, por lo que se utilizan como disipadores y en la mayoría de los casos son poco estables.

Explosivos secundarios: Son materiales que requieren de un explosivo primario o agente de detonación para que se inicien.

Material resistente al fuego: Son los materiales no combustibles, que sujetos a la acción del fuego, no lo transmiten ni generan humos o vapores tóxicos, ni fallan estructuralmente por un período de al menos dos horas.

Sustancias combustibles: Son aquellas en estado sólido o líquido con un punto de inflamación mayor a 37.8 °C.

Sustancias corrosivas: Son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que causan destrucción o alteraciones irreversibles en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.

Sustancias explosivas: Son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que, por un incremento de temperatura o presión sobre una porción de su masa, reaccionan repentinamente, generando altas temperaturas y presiones sobre el medio ambiente circulante.

Sustancias inflamables: Son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso con un punto de inflamación menor o igual a 37.8 °C, que prenden fácilmente y se queman rápidamente, generalmente de forma violenta.

Sustancias irritantes: Son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que no causan un efecto inflamatorio reversible en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.

Sustancias químicas peligrosas: Son aquellas por sus propiedades físicas y químicas al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas, presentan la posibilidad de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosión o acción biológica dañina y pueden afectar la salud de las personas expuestas o causar daños a instalaciones o equipos.

Sustancias reactivas: Son aquellas que presentan susceptibilidad para liberar energía.

Sustancias tóxicas: Son aquellas en estado sólido, líquido o gaseoso que pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provoquen daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.

Procedimiento seguro: Secuencia ordenada y lógica de las actividades para llevar a cabo una tarea de forma tal que se minimicen los riesgos a los que se expone el trabajador.

4.8.5. GENERALIDADES

Clasificación de riesgos de sustancias químicas peligrosas

La transportación dentro de la empresa IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. se propondrá en solventeras metálicas, tambos metálicos, envases de plástico conforme a la sustancia al transportarlo se identificará el envase conforme a la norma oficial NOM-018-STPS-2000.

Los riesgos que presentan las sustancias químicas en su manejo se clasifican de acuerdo con los posibles daños a la salud de los trabajadores, susceptibilidad de la sustancia a arder, a liberar energía o cualquier otro tipo de problemas es por:

- * Riesgo a la salud.
- * Riesgo de inflamabilidad.
- * Riesgo de reactividad.
- * Riesgo especial.

Tal sistema se complementa de una señal de seguridad en la que la información sobre los tipos y grados de riesgo.

Nombre o código de la sustancia:

- Se anota un nombre que especifica claramente a la sustancia química (nombre común o químico), o en su defecto el código, si se pretende proteger secretos de la marca.

Tipo o grado de riesgo:

- Comprende 3 tipos o clases de riesgo (salud, inflamabilidad y reactividad) y 5 grados de riesgo (4 severo, 3 serio, 2 moderado, 1 ligero, 0 mínimo).

Interpretación e identificación de los colores para la transportación de sustancias químicas.

Se utilizan los colores de seguridad de acuerdo con el tipo o clase de riesgo y con la información complementaria. En la superficie que contiene el color de seguridad, las letras o números que se utilizan sobre ella deben ser de color contraste, de conformidad con la figura 4.19 (Ver figura 4.19).

Tipo de riesgo	Color de seguridad	Color contraste.
Salud	Azul	Blanco
Inflamabilidad	Rojo	Blanco
Reactividad	Amarillo	Negro
Especial	Blanco	Negro

Figura 4.19. Colores de Seguridad.

Información complementaria:

- Se anotará el nombre y el riesgo especial de la sustancia, además del equipo de protección personal requerido.

Para identificar riesgos especiales se debe tomar los datos de la figura 4.20.

ALC	Sustancia alcalina.
ACID	Sustancia acida
CORR	Sustancia corrosiva
	Sustancia radiactiva.
W	Sustancia que puede tener reacción peligrosa al entrar en contacto con agua.
OXI	Sustancia oxidante

Figura 4.20. Identificación de riesgos especiales.

Identificación de sustancias químicas con el rombo de seguridad conforme a la NOM-018-STPS-2000 (Ver figura 4.21).



Figura 4.21. Rombo de Seguridad

Documentos

Los documentos con los que deberá contar IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. y tiene la obligación de mostrar a las autoridades de la STPS, son:

1. Estudio para analizar el riesgo potencial por el manejo de sustancias químicas peligrosas.
2. Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
3. Listado actualizado de las sustancias químicas peligrosas que se emplean.
 - 3.1. Pinturas base aceite y base agua.
 - 3.2. Aceites lubricantes.
 - 3.3. Solventes.
 - 3.4. Trapo con solvente.
4. Procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
5. Listado de personal autorizado y capacitado para el manejo de sustancias químicas peligrosas.
6. Exámenes médicos practicados al personal que está directamente involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
7. Procedimiento de autorización y permisos para la realización de trabajos en espacios confinados.
8. Constancias de habilidades laborales en formato DC-3 de la STPS, de la capacitación proporcionada a las brigadas en materia de:
 - 8.1. Uso y manejo de sustancias químicas peligrosas.
 - 8.2. Primeros auxilios.
 - 8.3. Uso de equipo de protección personal.
9. Programa preventivo de la maquinaria y equipo.

Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Este programa debe contener lo siguiente:

- a) Las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen, transporten o almacenen en el centro de trabajo, de conformidad con el establecido en la NOM-114-STPS-1994.
- b) Los procedimientos de limpieza y orden.
- c) Las cantidades máximas de las sustancias que se pueden tener en el área de producción, con base al estudio para analizar el riesgo potencial.

- d) El tipo del equipo de protección personal específico al riesgo.
- e) El procedimiento de limpieza, desinfección o neutralización de las ropas y equipo de protección que pudieran contaminarse con sustancias químicas peligrosas, cuando el estudio para analizar el riesgo potencial así lo indique.
- f) La prohibición de ingerir alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
- g) El plan de emergencia en el centro de trabajo, que debe contener lo siguiente:
 - * Los procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, emanaciones, o incendio.
 - * El manual de primeros auxilios.
 - * El procedimiento para evacuación.
 - * Los procedimientos para volver a condiciones normales.
 - * Los procedimientos para rescate en espacios confinados.
- h) La prohibición de fumar y utilizar flama abierta en las áreas donde esto represente un riesgo.
- i) Los procedimientos seguros para realizar las actividades peligrosas y trabajo en espacios confinados.

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. las tuberías cuentan con señales, avisos, colores e identificación de fluidos conforme a lo establecido por la NOM-026-STPS-1998. (Ver figura 4.22).



Figura 4.22. Señales en las tuberías.

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. cuenta con un almacén de residuos peligrosos. Los contenedores que se encuentran dentro de este se identifican mediante etiquetas y su rombo de seguridad correspondiente. (Ver figura 4.23) (Ver figura 4.24).



Figura 4.23. Almacén de Residuos peligrosos.



Figura 4.24. Etiquetas identificadoras.

Del Manejo

El personal que se dedica al manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables y combustibles utiliza zapatos, ropa de algodón y no lleva consigo objetos personales que puedan provocar chispa, flama abierta o ignición. Además el personal que estará previamente autorizado por IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. deberá llenar un formato que se propone como FOR-AT-01 conforme al procedimiento de autorización para el manejo de sustancias químicas peligrosas (Ver FOR-AT-01 Anexos).

Del Almacenamiento

El almacén destinado a este propósito está aislado de cualquier fuente de calor o ignición.

Las sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas se almacenan en recipientes específicos que son compatibles con las sustancias que los contienen las cuales permanecen en la IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. de manera temporal.

4.9. NOM-006-STPS-2000

4.9.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-006-STPS-2000: MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.

4.9.2. OBJETIVO

Establecer las condiciones y procedimientos de seguridad para evitar riesgos de trabajo, ocasionados por el manejo de materiales en forma manual y mediante el uso de elementos mecánicos y maquinaria.

4.9.3. ALCANCE

Almacén de residuos peligrosos, almacén general y planta

4.9.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Área de tránsito: Es la superficie destinada a la circulación de vehículos o personas que manejen materiales.

Ayudante: Es el trabajador encargado de enviar señales o auxiliar al operador de una máquina.

Capacidad de carga: Es el peso en kilogramos o toneladas que una máquina o dispositivo mecánico es capaz de levantar y bajar sin que ninguna de sus partes sufra deterioro.

Carga manual: Es la actividad que desarrolla un trabajador para levantar, mover o transportar materiales empleando su fuerza física, o con el auxilio de carretillas, diablos o patines.

Carga máxima de utilización (CMU): es la capacidad, especificada por el fabricante, que una maquinaria es capaz de levantar o bajar, en kilogramos o toneladas.

Cargadores frontales: son vehículos destinados a levantar y trasladar cargas colocadas sobre su bote o pala.

Carretilla, diablo y patín: son vehículos de una, dos o más ruedas que se utilizan para transportar material a granel o empaquetado a distancias relativamente cortas, que son soportados parcialmente e impulsados por los trabajadores.

Empaque: es toda envoltura y armazón que sirve para mantener unidos los materiales para su almacenamiento o transportación.

Envase: es todo aquel recipiente diseñado para contener sólidos, líquidos o gases.

Estiba: es la actividad de acomodar los materiales uno encima de otro en estructuras, contenedores o plataformas.

Maquinaria: es el mecanismo o conjunto de mecanismos mecánicos que se emplean para levantar, bajar, jalar, empujar, trasladar o estibar materiales verticalmente y moverlos horizontalmente mientras se mantienen suspendidos. Para efectos de esta Norma, quedan incluidos como tales los polipastos, malacates, montacargas, grúas, transportadores, cargadores frontales o una combinación de éstos.

Montacargas: máquinas autopropulsadas que se desplazan sobre el suelo y están destinadas a llevar, empujar, tirar o levantar cargas colocadas generalmente sobre una tarima de carga, que posee dos aberturas en las cuales se introducen los brazos de las horquillas del montacargas.

4.9.5. DOCUMENTOS

Los documentos que debe elaborar la empresa y mostrar a autoridades de la STPS, son:

1. Estudio de riesgo por el manejo de materiales.
2. Procedimientos de seguridad e higiene para la instalación, operación y mantenimiento de la maquinaria o equipo empleado en el manejo de materiales.
3. Listado del personal autorizado para el manejo de materiales de:
 - 3.1. Forma manual (cargar, acomodar, bajar, etc. empleando únicamente la fuerza física del cuerpo humano).
 - 3.2. Con equipo, (estibar, transportar, bajar, subir, materiales o partes mecánicas en las áreas de almacenaje, mediante el empleo de máquinas o equipo, como por ejemplo, mediante el uso de montacargas, patín, diablo).
4. Documentos, registros, memorandos, actas, minutas de trabajo, etc., que permitan mostrar a la empresa que se ha informado al personal que realiza actividades de manejo de materiales de forma manual y con equipo.
5. Constancias de habilidades laborales en formato DC – 3 de la STPS, de la capacitación proporcionada a los brigadistas en materia de:
 - 5.1. Manejo de materiales de forma manual.
 - 5.2. Manejo de materiales con maquinaria y equipo.
 - 5.3. Técnica correcta de levantamiento de materiales.

6. Manual de primeros auxilios.
7. Exámenes médicos.
8. Programa de mantenimiento para los equipos que manejan materiales.

Se podrá informar a los trabajadores mediante:

1. La capacitación a todo el personal referente a los riesgos generados por el manejo de materiales de forma manual y con equipo.
2. Informar a los integrantes de la comisión de seguridad, para que a su vez la comisión informe al personal de la agencia. La información que la empresa dé a la comisión respecto al riesgo por el manejo de materiales de forma manual y con equipo deberá indicarse en la acta de recorrido de la comisión, lo cual permitirá generar evidencia documental.

Es obligación de los trabajadores:

1. Participar en la capacitación que les proporcione IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V.
2. Instalar, operar y dar mantenimiento, únicamente a la maquinaria para la que estén autorizados por IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. y de acuerdo a los procedimientos de seguridad e higiene.
3. Utilizar el equipo de protección personal, de acuerdo a las instrucciones de uso y mantenimiento proporcionadas por IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V.
4. No alterar, suprimir u omitir los dispositivos, sistemas o procedimientos de seguridad e higiene establecidos por IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V.
5. Someterse, en función al riesgo al que están expuestos, a los exámenes médicos que indique IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V.

Métodos en el manejo de materiales.

La empresa realiza dos métodos para el levantamiento de materiales que son:

- * Mecánico.
- * Manual.

En el levantamiento mecánico se apoya con los siguientes equipos;

- * Montacargas.
- * Vehículos de manejo manual.
- * Elevadores.

Montacargas.- Se utiliza para el manejo de materiales voluminoso, pesado y grande, gracias a su adaptabilidad pues puede tomar con facilidad una carga unitaria, IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. cuenta con dos montacargas (Ver figura 4.25). Además se recomienda utilizar el formato propuesto para el uso de montacargas denominado FOR-AT-02 (Ver formato FOR-AT-02. Anexos).



Figura 4.25. Montacargas.

Patín hidráulico.- Estos equipos levantan únicamente lo suficiente para moverlas y no para apilarlas, esta altura es de 15 cm. Su capacidad, por lo general, es de 1,100 a 2,000 kilos (Ver figura 4.26). Dentro de la ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. éste es el más utilizado para el manejo de materiales.



Figura 4.26. Patín Hidráulico.

Diablos.- Son palancas montadas sobre dos ruedas. Los diablos suelen medir 1.2 a 1.6 metros de altura y se destinan a llevar gran variedad de materiales en sacos, barriles, pacas, cajas y cajones. (Ver Figura 4.27).



Figura 4.27. Diablo

Elevadores.- La empresa cuenta con elevadores para realizar los movimientos de los diferentes tipos de materiales, en los niveles. Los elevadores cuentan con un polipasto y un motor reductor, para subir o bajar el elevador.

Diablos para mover tambos.- Son palancas montadas sobre dos ruedas. El eje que conecta las ruedas sirve como fulcro de la palanca y soporta hasta un 80% de peso de la carga. Por lo general, esta carretilla se utiliza para mover los tambos metálicos, con movimientos no repetitivos y en distancias cortas. Los diablos suelen medir 1.2 a 1.6 metros de altura.

Personal Autorizado en el manejo de materiales y personal de mantenimiento.

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. deberá contar con un listado actualizado de los trabajadores autorizados y capacitados para la operación y mantenimiento de la maquinaria utilizada para el manejo de materiales con base a la propuesta siguiente:

*Personal de mantenimiento de la empresa,

*Personal autorizado para el manejo de materiales en la empresa.

Limpieza en las zonas de almacenamiento y manejo de materiales.

Puesto	Departamento
Subjefe de almacén	Almacén Central
Auxiliar de almacén	Almacén Central
Jefe de almacén	Almacén Central

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. las áreas de trabajo se mantienen libres de obstáculos y los suelos están siempre limpios.

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. cuenta con una enfermería, la cual está capacitada para proporcionar primeros auxilios a sus trabajadores, tanto en planta como administrativos.

Las estibas nunca obstaculizan la iluminación o ventilación en las zonas donde estas lo requieran.

Carga Manual de materiales.

Dentro de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. para mantener la salud de los trabajadores que tienen que transportar los barriles de 200 litros, cuenta con un diablo especial para el transporte de éstos.

Las áreas asignadas para el almacenamiento de equipos, materiales, artículos y/o productos deberán cumplir con los siguientes aspectos:

La estiba de equipos, materiales, artículos y/o productos no deberá interferir la iluminación, natural ó artificial, ni con la ventilación del área.

Tener delimitada las áreas de almacenamiento, mediante franjas amarillas de por lo menos de 5 cm. de ancho.

La estiba de productos no deberá estar recargada sobre la pared.

Evitar obstruir los pasillos y mantener las áreas de trabajo libres de obstáculos.

Realizar la estiba de materiales, de acuerdo a su forma, volumen, peso, dimensiones envasado y centro de gravedad para mantener su estabilidad.

Riesgos Potenciales a que se Enfrentan los Trabajadores por Manejo de Materiales.

Manipulación de cargas manual.

La manipulación de carga es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones físicas en el trabajador en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V., a los trabajadores se les proporciona una faja para evitar lesiones en la columna y espalda.

Levantamiento.

Éste es el paso que causa la mayoría de las heridas a la espalda en el trabajo, es por eso que se recomienda lo siguiente:

*Colóquese frente al objeto y lo más cerca posible al mismo.

*Establezca un buen balance y separe los pies levemente.

*Póngase en cuclillas, doblando las rodillas.

*Mantenga su espalda lo más recta posible.

*Agarre el objeto firmemente.

*Contraiga su abdomen.

*Use sus piernas para volver a levantarse, manteniendo la espalda erguida.

Al jalar algo:

- * Colóquese frente al objeto con un pie al menos 30 centímetros delante del otro.
- * Mantenga la espalda erguida.
- * Doble sus rodillas levemente.
- * Jale con un movimiento uniforme.

Estiba y desestiba de Materiales en las áreas de la empresa.

En cuanto a la estibación de materiales a continuación se muestra un ejemplo de cómo en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. se señala en sus almacenes y en aquellas áreas donde se estibe. La señalización para la indicación de altura máxima debe cumplir con las siguientes características (Ver figura 4.28):

Señal de Altura Máxima de Estiba

Forma Geométrica: Rectangular

Color de Seguridad: Amarillo

Color de Contraste: Negro

Texto: En color de contraste (Negro)



Figura 4.28. Señalización

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. son colocados letreros con la altura máxima con la que los montacargas pueden levantar una carga (Ver figura 4.29).



Figura 4.29. Altura máxima dentro montacargas dentro de la planta

Los materiales para recipientes y contenedores se pueden agrupar en cinco categorías.

1. Tarimas.
2. Recipientes y contenedores.
3. Cajas para cargar a mano y estanterías.
4. Material protector para envasar.
5. Cierres externos.

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. solo se manejan dos materiales tarimas y cierres externos, además de que los materiales son estibados a una altura no mayor de 5 metros en almacén general (Ver figura 4.30).



Figura 4.30. Estibación de materiales.

Señales de no fumar en las áreas de almacenamiento y manejo de materiales.

Dentro de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V. existen dos zonas destinadas a fumar, ya que se manejan materias primas peligrosas como son los solventes, los cuales pueden reaccionar en presencia de fuego. (Ver figura 4.31)



Figura 4.31. Área de fumar.

En las áreas de almacenamiento, manejo y transporte de materiales y sustancias químicas peligrosas se deberán de colocar señales de prohibición de fumar, la cual debe considerar las siguientes características. (Ver figura 4.32).

Señal de prohibición de fumar

Color de fondo: Blanco.

Banda transversal y la banda circular: En color rojo

El símbolo: Debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir a la banda diametral, el color del símbolo debe ser negro.

El **color rojo** debe cubrir por lo menos el **35 %** de la superficie total de la señal de seguridad e higiene.



Figura 4.32. Señalamientos de no fumar en las áreas de almacenamiento.

4.10. NOM-011-STPS-2001

4.10.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-011-STPS-2001: CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENERE RUIDO.

4.10.2. OBJETIVO

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

4.10.3. ALCANCE

Todo el personal de planta.

4.10.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Ruido. Son los sonidos cuyos niveles de presión acústica, en combinación con el tiempo de exposición de los trabajadores a ellos, pueden ser nocivos a la salud del trabajador.

Ruido estable: Es aquel que se registra con variaciones en su nivel sonoro "A", dentro de un intervalo de 5 dB(A).

Ruido impulsivo: Es aquel ruido inestable que se registra durante un periodo menor a un segundo.

Ruido inestable: Es aquel que se registra con variaciones en su nivel sonoro "A", con un intervalo mayor a 5 dB(A).

Sonido: Es una vibración acústica capaz de producir una sensación audible.

Decibel: Es una unidad de relación entre dos cantidades utilizada en acústica, y que se caracteriza por el empleo de una escala logarítmica de base 10. Se expresa en dB.

Exposición a ruido: Es la interrelación del agente físico ruido y el trabajador en el ambiente laboral.

Frecuencia: Es el número de ciclos por unidad de tiempo. Su unidad es el Hertz (Hz).

Sonómetro normalizado (sonómetro): Es un instrumento para medir el nivel de presión acústica y que satisface las especificaciones de alguna norma de referencia declarada por el fabricante.

Sonómetro integrador normalizado; sonómetro integrador: Es un instrumento que integra una función del nivel de presión acústica durante el periodo de medición y que satisface las especificaciones de alguna norma de referencia declarada por el fabricante.

Tasa de intercambio: Es la razón de cambio del nivel sonoro A para conservar la cantidad de energía acústica recibida por un trabajador, cuando la duración de la exposición se duplica o se reduce a la mitad. La razón de cambio es igual a 3 dB(A).

Tiempo máximo permisible de exposición (TMPE): es el tiempo bajo el cual la mayoría de los trabajadores pueden permanecer expuestos sin sufrir daños a la salud.

4.10.5. GENERALIDADES

Los documentos que debe elaborar la IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. y mostrar a las autoridades de la STPS, son:

*Estudio o monitoreo de medio ambiente laboral para evaluar el nivel de ruido a que se encuentra expuesto el personal operativo del taller mecánico.

*Programa de conservación de la audición. Este programa aplica en caso que en la empresa se tenga la presencia de ruido a más de 85 decibeles.

El programa aplicaría directamente en el área donde se tenga el ruido como agente contaminante del medio ambiente laboral.

*Listado del personal potencialmente expuesto a ruido laboral.

*Exámenes médicos específicos practicados al personal que está directamente expuesto a ruido laboral en las monitoreadas o estudiadas.

*Constancias de habilidades laborales en formato DC – 3 de la STPS, de la capacitación dada al personal que se encuentra expuesto a ruido, respecto a:

- Prevención de ruido en el ambiente laboral.
- Conservación de la audición.
- Colocación y uso de equipo de protección personal específico a ruido.

*Una vez que se realice el estudio se deberán de analizar los resultados obtenidos y con base a ellos, si los niveles de ruido del área o áreas monitoreadas se encuentran por encima de los parámetros que marca la presente norma en el apéndice A. Límites Máximos Permisibles de Exposición a Ruido, se deberán de implementar las medidas técnicas o administrativas necesarias para evitar que el personal potencialmente expuesto a ruido pueda presentar lesiones o afectación a su salud.

*Específicamente en las áreas donde se tenga la presencia de ruido laboral se deberá de proceder a dotar de equipo de protección personal como son tapones auditivos o conchas acústicas la selección y características del equipo dependerá del nivel de ruido presente en las áreas de trabajo.

Programa de conservación de la audición.

El programa debe tomar en cuenta la naturaleza del trabajo, las características de las fuentes emisoras (magnitud y componentes de frecuencia del ruido); el tiempo y la frecuencia de exposición de los trabajadores; las posibles alteraciones a la salud y los métodos generales y específicos de prevención y control.

El programa de conservación de la audición debe incluir los elementos siguientes:

Evaluación del NS_A promedio o del $NSCE_{A,T}$ y la determinación del NER.

Del NPA en bandas de octava.

Equipo de protección personal auditiva.

Capacitación y adiestramiento.

Vigilancia a la salud.

Control.

Documentación correspondiente a cada uno de los elementos indicados.

Límites máximos permisibles de exposición (Ver tabla 4.A).

NER	TMPE
90 dB (A)	8 Horas
93 dB (A)	4 Horas
96 dB (A)	2 Horas
99 dB (A)	1 Hora
102 dB (A)	30 Minutos
105 dB (A)	15 Minutos

Tabla 4.A.

En ningún caso, debe haber exposición sin equipo de protección auditiva a más de 105 dB (A).

Número de trabajadores expuestos a tiempo de exposición.

El número de trabajadores en las áreas de proceso dentro de Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. de C.V. es de 75 (de acuerdo a los datos proporcionados por Servicios de Higiene y Ecología Industrial). De lunes a viernes, en tres turnos, las 24 horas del día (Ver tabla 4.B).

Área	No. de trabajadores	Tiempo de exposición en el área
Bolero	10	8
Corte trilateral	12	8
Costura	6	8
Doblez	4	8
Impresión rotativa	6	8
Impresión Speed Master	11	8
Impresión máquina 5 colores	5	8
Kolbus	14	8
Retractilado	7	8

Tabla 4.B. Número de trabajadores expuestos a tiempo de exposición.

El equipo de protección personal utilizado en las diversa áreas es: tapón auditivo marca Howard Leight, modelo Sart Ft con NRR db (A)

Prevención de ruido en el ambiente laboral.

Dentro de Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. de C.V. se colocaron paneles para disminuir el ruido causado por las máquinas que generan la mayor cantidad de este, como es el caso de las áreas de doblez (87 dB). (Ver figura 4.33)



Figura 4.33. Paneles que disminuyen el ruido.

Colocación y uso de equipo de protección personal específico a ruido.

En Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. de C.V. a cada trabajador se le da un par de tapones para que protejan sus oídos del ruido, pero a la vez sin que éstos obstruyan su audición (Ver figura 4.34).



Figura 4.34. Tapón auditivo Howard Leight.

Se recomienda realizar una evaluación del NS_A promedio o del $NSCE_{A,T}$ y la determinación del NER.

Este estudio arrojará las características del tipo de ruido producido en las zonas de evaluación y conocer si se trata de ruido estable, inestable o impulsivo.

4.11. NOM-017-STPS-2008

4.11.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-017-STPS-2008: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL - SELECCIÓN, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

4.11.2. OBJETIVO

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

4.11.3. ALCANCE

Todo el personal de Planta.

4.11.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

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.

Disposición final: son las medidas que se le aplican al equipo de protección personal deteriorado, de tal manera que sea una garantía de que ya no se volverá a utilizar como protección para el trabajador. Se refiere al destino final que se le da al equipo de protección personal una vez que ya no es útil.

4.11.5. GENERALIDADES

Los Documentos que debe elaborar y mostrar IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. de C.V. a las autoridades de la STPS, son:

- Estudio para la determinación del equipo de protección personal.
- Procedimientos para el equipo de protección personal referentes a:
 - * Uso.
 - * Limitaciones.
 - * Limpieza.
 - * Mantenimiento.
 - * Reposición.
 - * Almacenamiento.
 - * Disposición.

Los procedimientos deberán de contar con las recomendaciones o instrucciones que emitan los fabricantes y proveedores de equipo de protección personal.

- Garantía por escrito o certificación del equipo de protección personal que garantice que dicho equipo cumple con las normas oficiales mexicanas para su elaboración y que ha sido fabricado y diseñado para proteger del riesgo específico en el cual va a emplearse.
- Constancias de habilidades laborales en formato DC- 3 de la STPS, de la capacitación dada al personal operativo en materia de:
 - Uso y manejo del equipo de protección personal que dote la empresa.

Se deberá comunicar los riesgos a los que está expuesto el personal, esta comunicación puede ser mediante:

- a)** Pláticas o cursos. Registrando su asistencia a los mismos.
- b)** Mediante Trípticos específicos que permiten hacer una correlación entre el riesgo de la actividad y el tipo de equipo de protección requerido.

Equipo de Protección Personal Utilizado

Dentro de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. de C.V. los trabajadores cuentan con el siguiente equipo de protección personal:

1) Tapones para los oídos modelo Smart Fit.

- Fabricados con materiales hipoalergénicos.
- Fácil limpieza.
- Brindan una efectiva e higiénica protección a los ruidos.

2) Botas Industriales (Ver figura 4.35).

- Casquillo frontal para protección contra golpes
- Con suela antiderrapante.



Figura 4.35. Botas Industriales

* Fajas para la espalda (Ver figura 4.36).

- Fabricada en elástico suave y transpirable.
- Contiene 4 varillas para mayor estabilidad en la espalda.



Figura 4.36. Faja

* Playera (Ver figura 4.37).

- Fabricada en algodón.
- Permite la transpiración.
- Ligera.



Figura 4.37. Personal uniformado

4.12. NOM-020-STPS-2002

4.12.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-020-STPS-2002: RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS-FUNCIONAMIENTO-CONDICIONES DE SEGURIDAD.

4.12.2. OBJETIVO

Establecer los requisitos mínimos de seguridad para el funcionamiento de los recipientes sujetos a presión y calderas en los centros de trabajo, para la prevención de riesgos a los trabajadores y daños en las instalaciones.

4.12.3. ALCANCE

En toda la planta.

4.12.4. DEFINICIONES

Alteración: Es el cambio físico a un equipo o el incremento de la temperatura o presión de trabajo máxima permisible, con implicaciones que afecten su capacidad para soportar presiones más altas de las establecidas en su diseño. El reemplazo de componentes por otros de las mismas características y el reforzamiento de boquillas no deben considerarse una alteración.

Certificado de fabricación: Es el documento emitido por el fabricante del equipo, en el que se establece, bajo protesta de decir verdad, que los materiales, el diseño, la fabricación, las pruebas y la inspección del equipo, fueron efectuados de acuerdo a lo establecido en el código o norma empleada para su fabricación.

Código: Es el conjunto de reglas técnicas en que está basado el diseño y la construcción del equipo.

Dispositivo de seguridad: Es cualquier válvula de seguridad, válvula de alivio de presión, disco de ruptura o cualquier otro elemento diseñado para desahogar una presión, que exceda el valor de calibración o de desfogue establecido para la operación segura del equipo.

Equipo: Es cualquier caldera o recipiente sujeto a presión, incluyendo los recipientes criogénicos.

Gas licuado de petróleo (gas L.P): Es un combustible en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas.

Inspección de comprobación: Es la visita derivada de una inspección inicial o extraordinaria que tiene por objeto verificar que las medidas dictadas por el inspector se hayan cumplido.

Presión máxima de trabajo permitida: Es la más alta presión que, según su diseño o con los espesores actuales, puede resistir un equipo sin deformarse permanentemente, ni presentar fugas.

Recipiente sujeto a presión: Aparato construido para operar con fluidos a presión diferente a la atmosférica, proveniente dicha presión de fuentes externas o mediante la aplicación de calor desde una fuente directa, indirecta o cualquier combinación de éstas.

Temperatura extrema: Es la temperatura exterior de un equipo, que en caso de entrar en contacto con la piel de una persona le provoca quemaduras. La temperatura extrema puede ser elevada o abatida.

4.12.5. GENERALIDADES

Los Documentos que debe elaborar y mostrar IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. de C.V. a las autoridades de la STPS, son:

a) Mostrar a la Autoridad del Trabajo, cuando ésta se lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o a poseer, incluyendo la autorización de funcionamiento de aquellos equipos que la requieran.

b) Contar con un listado de todos los equipos que se encuentren instalados en el centro de trabajo, no importando si requieren o no de la autorización de funcionamiento. Dicho listado debe contener al menos la siguiente información por equipo:

- * Nombre genérico del equipo.
- * Nombre o número de identificación del equipo.
- * Número de serie del fabricante, y fecha de fabricación, cuando exista.
- * Número de control asignado por la Secretaría, cuando así corresponda.
- * Presión de operación.
- * Fluidos manejados en el equipo.
- * Superficie de calefacción o capacidad volumétrica.
- * Lugar en donde se ubica el equipo físicamente dentro del centro de trabajo.

Condiciones mínimas de seguridad de los equipos

Los equipos ubicados cerca de pasillos de tránsito de vehículos o maniobras, deben ser resguardados contra golpes o impactos, acorde con las características de los vehículos que por esa zona circulen.

El sistema de soporte de los equipos debe mantenerse en condiciones tales que no afecten la operación segura del equipo, considerando, según se requiera, medidas contra la corrosión, degradación, inestabilidad, vibraciones y nivelación.

Los equipos deben disponer de los espacios libres necesarios para las actividades de operación, mantenimiento y revisión.

En Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. de C.V se tienen 6 compresores, de los cuales 5 son de tornillo y 1 más es de pistón (Ver figura 4.38).



Figura 4.38. Compresores

El aire generado por los compresores es acumulado en dos contenedores con capacidad de 1000 Kilogramos, los cuales alimentan a las máquinas que se encuentran dentro de la planta (Ver figura 4.39).



Figura 4.39. Contenedores

Se debe contar con los procedimientos impresos en idioma español, que incluyan al menos las medidas de seguridad y los datos e información documental, ya sea por equipo o de aplicación común siguiente:

a) De operación, para:

- 1) El arranque y paro seguro de los equipos.
- 2) La atención de emergencias.
- 3) La capacitación y adiestramiento requeridos por el personal operador.
- 4) El uso de los instrumentos de medición.
- 5) Los valores de los límites seguros de operación y los transitorios relevantes.
- 6) El registro de las actividades.
- 7) La conservación de esta información.

b) De mantenimiento, para:

- 1) Definir la periodicidad y el alcance del mantenimiento preventivo.
- 2) La capacitación y adiestramiento requerido del personal designado para efectuarlo.
- 3) El uso de instrumentos de medición.

- 4) Implementar las medidas de seguridad de las actividades de reparación y mantenimiento.
- 5) El registro y su conservación, de las actividades realizadas.

c) De revisión, para:

- 1) Los requisitos de seguridad en el acceso a los equipos, cuando aplique.
- 2) La frecuencia de las revisiones.
- 3) La capacitación y adiestramiento requeridos del personal que realice las revisiones.
- 4) El uso de instrumentos de medición en las actividades de revisión.
- 5) Registrar los reportes de resultados de las revisiones.
- 6) La conservación de esta información.

4.13. NOM-022-STPS-2008

4.13.1 REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-022-STPS-2008: ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD.

4.13.2. OBJETIVO

Establecer las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática.

4.13.3. ALCANCE

A todo el personal de planta.

4.13.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Carga eléctrica: Es una propiedad de la materia que se manifiesta por la pérdida o ganancia de electrones.

Conexión a tierra (puesta a tierra): Es la acción y efecto de unir eléctricamente elementos de un equipo o circuito a un electrodo o a una red de puesta a tierra.

Descarga eléctrica: Es el flujo de corriente generada entre dos cuerpos con diferencia de potencial cuando se rompe el dieléctrico del aire entre ambos.

Descarga eléctrica atmosférica: Es la transferencia de cargas eléctricas entre nube y nube, y nube a tierra.

Electricidad estática: Son cargas eléctricas que se almacenan en los cuerpos.

Densidad del rayo a tierra: Es el número de rayos que inciden a tierra por kilómetro cuadrado por año, en una región específica.

Puenteo; unión: Es el conductor confiable para asegurar la conductividad eléctrica requerida entre partes metálicas que requieren ser conectadas eléctricamente.

Sistema de pararrayos: Es el conjunto de terminales aéreas, conductores de bajada y red de puesta a tierra.

4.13.5. GENERALIDADES

Impresora y Encuadernadora Progreso S.A de C.V. ha establecido condiciones de seguridad para controlar la generación y acumulación de las cargas eléctricas estáticas y prevenir los posibles efectos de las descargas atmosféricas; basándose en necesidades de los procesos productivos y procedimientos de trabajo; las del medio ambiente laboral y de sus instalaciones, y las que se requieran para eliminar la electricidad estática generada por los propios trabajadores.

a) Se realizó un estudio de tierras físicas el cual demostró que las condiciones bajo las, que trabaja la empresa es la adecuada, sin embargo se deben realizar las siguientes acciones preventivas:

*Instalación de sistemas de puesta a tierra, dispositivos o equipos, dispositivos con conexión a tierra, barras estáticas electrónicas, materiales conductivos en las bandas transportadoras o cepillos metálicos conectados a tierra (ver figura 4.40).



Figura 4.40. Puestas a tierra

b) Instalar sistemas de pararrayos en las áreas o instalaciones de los centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables o explosivas, para protegerlas contra descargas atmosféricas.

- b.1)** Para seleccionar un sistema de pararrayos, ya sea con puntas convencionales o puntas de tecnologías alternativas, se deben considerar al menos los siguientes factores:
- a)** Arreglo general del centro de trabajo (planta, cortes y elevaciones);
 - b)** Características fisicoquímicas de las sustancias inflamables o explosivas que se almacenen, manejen o transporten en el centro de trabajo.
 - c)** Densidad del rayo a tierra de la región, y
 - d)** El ángulo de protección del pararrayos.
- b.2)** La red de puesta a tierra de nuevos sistemas de pararrayos debe interconectarse con otras redes de puesta a tierra, tales como las de motores, subestaciones o sistema eléctrico en general.
- b.3)** Queda prohibido utilizar pararrayos que estén fabricados o funcionen a base de materiales radiactivos. Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. de C.V. cuenta con un sistema de pararrayos constituido por 40 puntas el cual está ubicado en la parte más alta de las instalaciones (ver figura 4.41).



Figura 4.41. Sistema de pararrayos

c) Capacitar y adiestrar a los trabajadores que estén en riesgo de exposición con elementos susceptibles de ser cargados electrostáticamente o de acumular electricidad estática, en la aplicación de medidas preventivas para controlar la generación y acumulación de electricidad estática, en la verificación de las condiciones de seguridad implementadas para el funcionamiento de los sistemas de puesta a tierra y, en su caso, en las condiciones de seguridad implementadas para el funcionamiento de los pararrayos.

d) Informar a todos los trabajadores y a la Comisión de Seguridad e Higiene, a través de carteles, trípticos, películas, videos, de guías de información o cualquier otro mecanismo visual, verbal y/o escrito que cumpla este objetivo, sobre los riesgos que representa el contacto con la electricidad estática y la manera de evitarlos.

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A de C.V. se imparte un curso sobre los riesgos y medidas preventivas que se deben de tomar al estar en contacto con instalaciones eléctricas; el curso es impartido por el responsable del área de mantenimiento. Esta capacitación deberá ser documentada en el formato DC-3 (Ver formato DC-3 Anexos).

e) Medir y registrar los valores de resistencia de la red de puesta a tierra (VER F-02-REV.0 ANEXOS, para el vaciado de dicha información) y de la continuidad en los puntos de conexión a tierra en el equipo (VER F-03-REV.0 ANEXOS, para el vaciado de dicha información) que pueda generar o almacenar electricidad estática, al menos cada doce meses, o cuando en el inmueble se realicen modificaciones que afecten las condiciones de operación del sistema de puesta a tierra o del sistema de pararrayos. Los valores de los registros deben cumplir con lo siguiente:

- *Estar comprendidos entre 0 y 25 Ohms, para la resistencia en sistemas de pararrayos.
- *Tener un valor no mayor a 10 Ohms, para la resistencia de la red de puesta a tierra.
- *Que exista continuidad eléctrica en los puntos de conexión a tierra del equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática. En la guía de referencia I, se indican de manera ilustrativa los puntos a inspeccionar y la forma de evaluar la continuidad eléctrica de las conexiones.

4.14. NOM-025-STPS-2008

4.14.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-025-STPS-2008: CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

4.14.2. OBJETIVO

Establecer los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

4.14.3. ALCANCE

En todos los Centros de trabajo dentro de la IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO, S.A. DE C.V.

4.14.4. DEFINICIONES

Área de trabajo: Es el lugar del centro de trabajo donde normalmente un trabajador desarrolla sus actividades.

Brillo: Es la intensidad luminosa que una superficie proyecta en una dirección dada, por unidad de área. Se recomienda que la relación de brillos en áreas industriales no sea mayor de 3:1 en el puesto de trabajo y en cualquier parte del campo visual no mayor de 10:1.

Centro de trabajo: Todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Condición crítica de iluminación: Deficiencia de iluminación en el sitio de trabajo o niveles muy altos que bien pueden requerir un esfuerzo visual adicional del trabajador o provocarle deslumbramiento.

Deslumbramiento: Es cualquier brillo que produce molestia y que provoca interferencia a la visión o fatiga visual.

Iluminación complementaria: Es aquella proporcionada por un alumbrado adicional al considerado en la iluminación general, para aumentar el nivel de iluminación en un área determinada o plano de trabajo.

Iluminación especial: Es la cantidad de luz específica requerida para la actividad que conforme a la naturaleza de la misma tenga una exigencia visual elevada mayor de 1000 luxes o menor de 100 luxes, para la velocidad de funcionamiento del ojo (tamaño, distancia y colores de la tarea visual) y la exactitud con que se lleva a cabo la actividad.

Luminaria o luminario: Equipo de iluminación que distribuye, filtra o controla la luz emitida por una lámpara o lámparas, que incluye todos los accesorios necesarios para fijar, proteger y operar esas lámparas, y los necesarios para conectarse al circuito de utilización eléctrica.

Luxómetro; Medidor de iluminancia: Es un instrumento diseñado y utilizado para medir niveles de iluminación o iluminancia, en luxes.

Nivel de iluminación: Cantidad de flujo luminoso por unidad de área, medido en un plano de trabajo donde se desarrollan actividades, expresada en luxes.

Plano de trabajo: Es la superficie horizontal, vertical u oblicua, en la cual generalmente los trabajadores desarrollan su trabajo, con niveles de iluminación específicos.

Reflexión: Es la luz que incide en un cuerpo y es proyectada o reflejada por su superficie con el mismo ángulo con el que incidió.

Sistema de iluminación: Es el conjunto de luminarias de un área o plano de trabajo, distribuidas de tal manera que proporcionen un nivel de iluminación específico para la realización de las actividades.

Tarea visual: Actividad que se desarrolla con determinadas condiciones de iluminación.

4.14.5. GENERALIDADES

NIVELES DE ILUMINACIÓN PARA TAREAS VISUALES Y ÁREAS DE TRABAJO

Los niveles mínimos de iluminación que deben incidir en el plano de trabajo, para cada tipo de tarea visual o área de trabajo, son los establecidos en la Tabla 4.C (Ver tabla 4.C).

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A de C.V. las luminarias reciben mantenimiento preventivo y correctivo para evitar condiciones inseguras que puedan afectar al trabajador (ver figura 4.42 Y 4.43).



Figura 4.42. Luminarias en pasillos.



Figura 4.43. Luminarias en centros de trabajo.

Tarea Visual del Puesto de Trabajo	Área de Trabajo	Niveles Mínimos de Iluminación (luxes)
En exteriores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Exteriores generales: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Interiores generales: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
En interiores.	Áreas de circulación y pasillos; salas de espera; salas de descanso; cuartos de almacén; plataformas; cuartos de calderas.	100
Requerimiento visual simple: inspección visual, trabajo en banco y máquina. Recuento de piezas.	Servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y pañería.	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Talleres: áreas de empaque y ensamble, aulas y oficinas.	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, moderadamente difícil, captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.	Talleres de precisión: salas de cómputo, áreas de dibujo, laboratorios.	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección de trabajos delicados, manejo de instrumentos y equipo de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies y laboratorios de control de calidad.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas, acabado con pulidos finos.	Proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulidos finos.	1,000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Proceso de gran exactitud. Ejecución de tareas visuales: <ul style="list-style-type: none"> • de bajo contraste y tamaño muy pequeño por periodos prolongados; • exactas y muy prolongadas, y • muy especiales de extremadamente bajo contraste y pequeño tamaño. 	2,000

Tabla 4.C. Niveles de iluminación.

RECONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE ILUMINACIÓN

El propósito del reconocimiento es identificar aquellas áreas del centro de trabajo y las tareas visuales asociadas a los puestos de trabajo, asimismo, identificar aquellas donde exista una iluminación deficiente o exceso de iluminación que provoque deslumbramiento.

En Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. de C.V. se realizan estudios para comprobar que los niveles de iluminación sean los correctos en el área de trabajo.

Evaluación de los niveles de iluminación

A partir de los registros del reconocimiento, se debe realizar la evaluación de los niveles de Iluminación en las áreas o puestos de trabajo, si lo hace una empresa externa, ella se encargará de notificar los resultados, de lo contrario, se propone el siguiente formato F-04-REV.0 (Ver F-04-REV.0. Anexos).

Determinar el factor de reflexión en el plano de trabajo y paredes que por su cercanía al trabajador afecten las condiciones de iluminación.

Concepto	Niveles Máximos Permisibles de Reflexión, Kf
Paredes	60%
Plano de trabajo	50%

Tabla 4.D. Niveles Máximos Permisibles del Factor de Reflexión

Nota: Se considera que existe deslumbramiento en el área y puesto de trabajo, cuando el valor de la reflexión (Kf) supere los valores establecidos en la Tabla 4.D.

Control

Si en el resultado de la evaluación de los niveles de iluminación se detectaron áreas o puestos de trabajo que deslumbren al trabajador, se deben aplicar medidas de control para evitar que el deslumbramiento lo afecte se propone el siguiente formato para el vaciado de la información F-05-REV.0 (Ver F-05-REV.0. Anexos).

4.15. NOM-026-STPS-2008

4.15.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-026-STPS-2008: COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE, E IDENTIFICACION DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCTOS EN TUBERÍAS.

4.15.2. OBJETIVO

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

4.15.3. ALCANCE

A todo el personal de IMPRESORA Y ENCUDERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V.

4.15.4. DEFINICIONES

Banda de identificación: Disposición del color de seguridad en forma de cinta o anillo transversal a la sección longitudinal de la tubería.

Color de seguridad: Color de uso especial y restringido, cuya finalidad es indicar la presencia de peligro, proporcionar información, o bien, prohibir o indicar una acción a seguir.

Color contrastante: Aquel que se utiliza para resaltar el color de seguridad.

Dictamen de verificación: Documento que emite y firma la Unidad de Verificación, en el cual se resume el resultado de la verificación de cumplimiento con esta Norma en un centro de trabajo.

Evaluación de la conformidad: Determinación del grado de cumplimiento con la Norma.

Fluidos: Sustancias líquidas o gaseosas que, por sus características fisicoquímicas, no tienen forma propia, sino que adoptan la del conducto que las contiene.

Fluidos peligrosos: Líquidos y gases que pueden ocasionar un accidente o enfermedad de trabajo por sus características intrínsecas; entre éstos se encuentran los inflamables, combustibles, inestables que puedan causar explosión, irritantes, corrosivos, tóxicos, reactivos, radiactivos, los que impliquen

riesgos por agentes biológicos, o que se encuentren sometidos a condiciones extremas de presión o temperatura en un proceso.

Fluidos de bajo riesgo: Líquidos y gases cuyas características intrínsecas no son peligrosas por naturaleza, y cuyas condiciones de presión y temperatura en el proceso no rebasan los límites establecidos en la presente Norma.

Procedimiento para la evaluación de la conformidad (PEC): Metodología establecida para determinar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

Señal de seguridad e higiene: Sistema que proporciona información de seguridad e higiene.

Consta de una forma geométrica, un color de seguridad, un color contrastante y un símbolo.

Símbolo: Elemento gráfico para proporcionar información de manera concisa.

Tuberías: Conducto formado por tubos, conexiones y accesorios instalados para conducir fluidos.

Unidad de verificación (UV): Persona física o moral acreditada y aprobada para llevar a cabo la verificación del cumplimiento con la Norma.

Verificación: Constatación ocular y comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.

Simbología (Ver tabla 4.E):

cm ²	centímetro cuadrado
°	grados (unidad de ángulo)
°C	grados Celsius o centígrados
kg/cm ²	kilogramo por centímetro cuadrado
kPa	kilopascal
lx	lux
m	metro
m ²	metro cuadrado
mm	milímetro
%	por ciento
π	pi

Tabla 4.E.

4.15.5. GENERALIDADES

Los documentos que debe elaborar y mostrar IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. a las autoridades, son:

- * Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetos 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 a los que están destinadas, evitando que sean obstruidas o que la eficacia de éstas sea disminuida por la saturación de avisos diferentes a la prevención de riesgos de trabajo.

A los trabajadores se les proporcionan cursos para la correcta interpretación de las señales y colores de seguridad que se utilizan en la empresa y se deben documentar en el formato propuesto como DC-3 (Ver DC-3 Anexos).

Los colores de seguridad, su significado y ejemplos de aplicación en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. se establecen en la tabla 4.F. y 4.G.

TABLA 4.F. Colores de seguridad, su significado e indicaciones y precisiones

SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
	Paro.	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias.
ROJO	Prohibición.	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
	Material, equipo y sistemas para el combate de incendios.	Ubicación y localización de los mismos e identificación de tuberías que conducen fluidos para
	Advertencia de peligro.	Atención, precaución, verificación e identificación de tuberías que conducen fluidos peligrosos.
AMARILLO	Delimitación de áreas.	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
VERDE	Condición segura.	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad emergencia, lavajos, entre otros.
AZUL	Obligación.	Señalamientos para realizar acciones específicas.

TABLA 4.G.- Selección de colores contrastantes.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR CONTRASTANTE
ROJO	BLANCO
AMARILLO	NEGRO
VERDE	BLANCO
AZUL	BLANCO

Algunos ejemplos de colores de Seguridad en Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. DE C.V. se muestran en la figura 4.44 (Ver figura 4.44).



4.44. Colores de seguridad y contraste.

SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE

Formas geométricas aplicadas en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. (Ver Tabla 4.45).

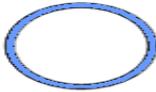
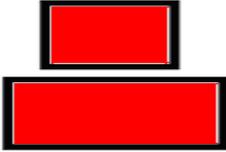
SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION DE FORMA GEOMETRICA	UTILIZACION
PROHIBICION		Círculo con banda circular y banda diametral oblicua a 45°, con la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha.	Prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo.
OBLIGACION		Círculo.	Descripción de una acción obligatoria.
PRECAUCION		Triángulo equilátero. La base deberá ser paralela a la horizontal.	Advierte de un peligro.
INFORMACION		Cuadrado o rectángulo. La relación de lados será como máximo 1:2.	Proporciona información para casos de emergencia.

Tabla 4.45

Algunos ejemplos de formas geométricas en Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. DE C.V. Figura 4.46. (Ver figura 4.46).



Figura 4.46. Formas geométricas.

Los símbolos que se utilizan en las señales de seguridad e higiene en Impresora y Encuadernadora Progreso S.A. DE C.V. cumplen con el contenido de imagen que se establece en las siguientes tablas.

TABLA 4.H. Señales de prohibición

Estas señales deben tener forma geométrica circular, fondo en color blanco, bandas circular y diagonal en color rojo y símbolo en color negro.

INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
PROHIBIDO FUMAR	CIGARRILLO ENCENDIDO	
PROHIBIDO GENERAR LLAMA ABIERTA E INTRODUCIR OBJETOS INCANDESCENTES	CERILLO ENCENDIDO	
PROHIBIDO EL PASO	SILUETA HUMANA CAMINANDO	
AGUA NO POTABLE	LLAVE SOBRE VASO CONTENIENDO AGUA INDICADA POR LINEAS ONDULADAS	

TABLA 4.H. Señales de prohibición.

TABLA 4.I. Señales de obligación

Estas señales deben tener forma circular, fondo en color azul y símbolo en color blanco.

INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
USO OBLIGATORIO DE PROTECCION AUDITIVA	CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO PROTECCION AUDITIVA	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE PROTECCION	UN ZAPATO DE PROTECCION	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE PROTECCION	UN PAR DE GUANTES	

TABLA 4.I. Señales de obligación

TABLA 4.J. Señales de precaución

Estas señales deben tener forma geométrica triangular, fondo en color amarillo, banda de contorno y símbolo en color negro.

INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
INDICACION GENERAL DE PRECAUCION	SIGNO DE ADMIRACION	
PRECAUCION, SUSTANCIA TOXICA	CRANEO HUMANO DE FRENTE CON DOS HUESOS LARGOS CRUZADOS POR DETRÁS	
PRECAUCION, MATERIALES INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	IMAGEN DE FLAMA	

TABLA 4.J. Señales de precaución.

TABLA 4.K. Señales para equipo a utilizar en caso de incendio.

Estas señales deben tener forma cuadrada o rectangular, fondo en color rojo, símbolo y, en su caso, flecha direccional en color blanco. La flecha direccional podrá omitirse en el caso de que el señalamiento se encuentre en la proximidad del elemento señalizado. Adicionalmente se podrá agregar la imagen de una flama en color blanco.

INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
UBICACION DE UN EXTINTOR	SILUETA DE UN EXTINTOR CON FLECHA DIRECCIONAL OPCIONAL, EN EL SENTIDO REQUERIDO	
UBICACION DE UN HIDRANTE	SILUETA DE UN HIDRANTE CON FLECHA DIRECCIONAL	

TABLA 4.K. Señales para equipo a utilizar en caso de incendio.

TABLA 4.L. Señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios.

Estos señalamientos deben tener forma geométrica rectangular o cuadrada, fondo en color verde y símbolo y, en su caso, flecha direccional en color blanco. La flecha direccional podrá omitirse en el caso de que el señalamiento se encuentre en la proximidad del elemento señalizado.

INDICACION	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SIMBOLO	EJEMPLO
UBICACIÓN DE UNA SALIDA DE EMERGENCIA	SILUETA HUMANA AVANZANDO HACIA UNA SALIDA EN EL SENTIDO REQUERIDO. OPCIONALMENTE PUEDE ADICIONAR LA FLECHA DIRECCIONAL Y EL TEXTO "SALIDA DE EMERGENCIA"	
UBICACIÓN DE RUTA DE EVACUACION	FLECHA INDICANDO EL SENTIDO REQUERIDO Y, EN SU CASO, EL NUMERO DE LA RUTA DE EVACUACION OPCIONALMENTE PUEDE CONTENER EL TEXTO RUTA DE EVACUACION.	
UBICACIÓN DE LAVA-OJOS	CONTORNO DE CABEZA HUMANA INCLINADA SOBRE UN CHORRO DE AGUA DE UN LAVAOJOS, Y FLECHA DIRECCIONAL	

TABLA 4.L. Señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios.

Identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Las tuberías en IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. están identificadas con el color de seguridad que le corresponde así como la dirección de flujo (Ver figura 4.45).



Figura 4.45. Tuberías.

4.16. NOM-029-STPS-2005

4.16.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-029-STPS-2005: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD.

4.16.2. OBJETIVO

Establecer las condiciones de seguridad para las actividades de mantenimiento en las instalaciones eléctricas de los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevar a cabo dichas actividades y a personas ajenas a ellas que se pudieran exponer.

4.16.3. ALCANCE

Todo el personal de Planta.

4.16.4. TERMINOS Y DEFINICIONES

Análisis de riesgos potenciales: Es el estudio de las actividades peligrosas durante el mantenimiento de las instalaciones eléctricas que puedan desencadenar la liberación de energía por el contacto, falla o aproximación a partes energizadas, por ejemplo: arcos eléctricos, chispas de origen eléctrico o explosión de dispositivos eléctricos, y que puedan provocar daños a la salud e integridad física de los trabajadores.

Autorización: Es el acto mediante el cual la institución a través de una persona designada por ésta, permite por escrito que un trabajador capacitado realice trabajos de mantenimiento a las instalaciones eléctricas, en lugares con riesgos potenciales.

Centro de trabajo: Todo aquel lugar, cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción, de comercialización o de prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Cerrar un circuito: Establecer las conexiones conductoras que energicen una instalación eléctrica.

Comprobación de ausencia de tensión eléctrica: Verificaciones necesarias para determinar si una instalación eléctrica o parte de ella ha sido desenergizada.

Elemento con tensión: Es aquel que tiene un potencial eléctrico aplicado, es decir, se encuentra energizado.

Espacio confinado: Es un lugar suficientemente amplio, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no esté diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.

Etiqueta de seguridad; bloqueo: Medios mecánicos, eléctricos o visuales que evitan que se realicen maniobras en una instalación eléctrica o en un elemento de la misma.

Instalación eléctrica: Es el conjunto de aparatos, conductores y accesorios destinados para producir o generar, transmitir y distribuir la energía eléctrica.

Jefe de trabajo: Es la persona, de cualquier categoría, que dirige un trabajo por designación o delegación de sus superiores, siendo responsable del mismo.

Líneas eléctricas: Son todos aquellos materiales y equipos que integran las instalaciones aéreas y las subterráneas conductoras de energía eléctrica.

Partes vivas: Conductores, barras conductoras, terminales o cualquier otro componente eléctricamente conductor, que está sin aislar, expuesto o energizado creando riesgo de choque eléctrico.

Personal autorizado: Persona o personas que conozcan y apliquen los procedimientos de seguridad y que además cuenten con la autorización por escrito del patrón para el acceso y realización del mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

Personal expuesto (trabajador expuesto): Persona o personas que al realizar un trabajo en instalaciones eléctricas tiene la probabilidad de recibir una descarga eléctrica o los efectos que produzcan como consecuencia de un contacto, falla o aproximación a una instalación eléctrica.

Puesta a tierra: Conexión física al terreno natural, intencionalmente, a través de una conexión o conexiones con impedancia suficientemente baja y capacidad de conducción de corriente eléctrica, que prevengan la formación de tensiones eléctricas peligrosas para las personas o los equipos conectados.

4.16.5. GENERALIDADES

a) IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A DE C.V. cuenta con el diagrama unifilar actualizado de la instalación eléctrica del centro de trabajo y con el cuadro general de cargas instaladas y por circuito derivado. Este diagrama ésta a resguardo de la Coordinación de Innovación y Calidad y del área de mantenimiento; así mismo hay una copia pegada en la subestación (Ver figura 4.46).

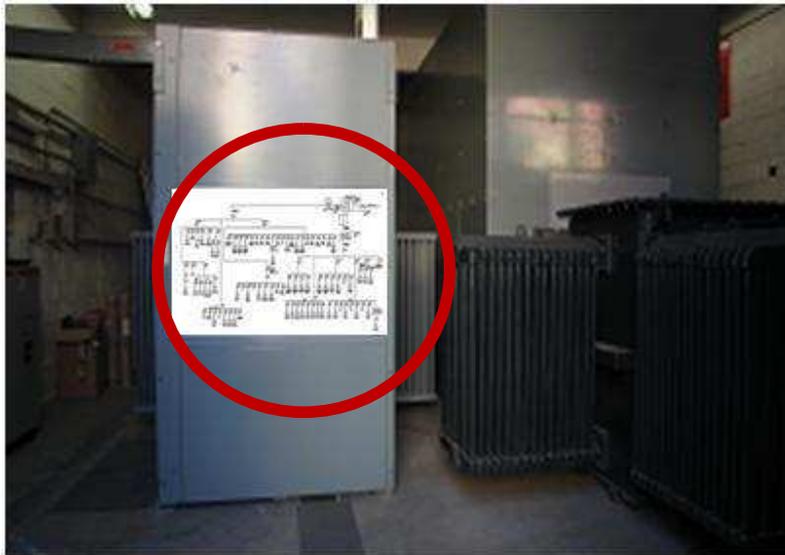


Figura 4.46. Diagrama unifilar

b) Se les informa a los trabajadores sobre los riesgos que la energía eléctrica representa y de las condiciones de seguridad que deben prevalecer en el área de trabajo o en la actividad a desarrollar, mediante pláticas impartidas por el responsable del área de mantenimiento.

c) Los trabajadores que realicen actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas en lugares peligrosos (alturas, espacios confinados, subestaciones u otros) deben contar con una autorización por escrito por parte del responsable del área de mantenimiento. Dicha autorización debe contener al menos: el nombre del trabajador autorizado; nombre y firma de la persona que designe para otorgar la autorización; el tipo de trabajo a desarrollar; el área o lugar donde desarrollará la actividad; la fecha y hora de inicio de las actividades, y tiempo estimado de terminación. Además de contar con una constancia de habilidades, que puede ser proporcionada a través del formato DC-3 (Ver formato DC-3 Anexos).

Se cuenta con un servicio médico el cual permite brindar la atención médica a un posible accidentado por contacto con la energía eléctrica. El personal que forma parte del servicio médico está capacitado y adiestrado en esta materia (Ver figura 4.47).



Figura 4.47. Servicio médico

d) El personal que realiza actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas cuenta con el equipo de protección personal. Este equipo consta de guantes de cuero (carnaza) y dieléctricos (según la clase y de acuerdo a la tensión eléctrica), protección ocular, casco de seguridad, ropa de trabajo y botas dieléctricas (Ver figura 4.48).



Figura 4.48. Equipo de protección personal subestación

e) Para el desarrollo de las actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas se deberá contar con:

El diagrama unifilar y al menos el cuadro general de cargas correspondientes a la zona donde se realizará el mantenimiento.

Las indicaciones para conseguir las autorizaciones por escrito que correspondan, donde se describa al menos la actividad a realizar, la hora de inicio, una estimación de la hora de conclusión, la persona que autorizó la entrada y la salida, el estado de la reparación (temporal o permanente) y la precisión de si se realizará el mantenimiento con la instalación eléctrica energizada o con las medidas de seguridad para desenergizarla.

En IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. ésta autorización está a cargo del responsable del área de mantenimiento.

Las instrucciones concretas sobre el trabajo a realizar. Las indicaciones para identificar las instalaciones eléctricas que representen mayor peligro para los trabajadores encargados de brindar el mantenimiento.

Los procedimientos de seguridad que incluyan medidas de seguridad necesarias para impedir daños al personal expuesto y las acciones que se deben aplicar antes, durante y después en los equipos o áreas donde se realizarán las actividades de mantenimiento.

Las indicaciones para la colocación de señales, avisos, candados, etiquetas de seguridad en las instalaciones eléctricas que estén en mantenimiento.

Cuando se realizan las actividades de mantenimiento se delimitan las áreas correspondientes además de que se colocan tarjetas de seguridad en los tableros de control.

Las distancias de seguridad que deben observarse cuando los dispositivos de protección abran con carga.

f) Cuando se realizan actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A DE C.V. se toman las siguientes medidas de seguridad:

La apertura y cierre de cuchillas, seccionadores, cuchillas fusibles y otros dispositivos similares, debe hacerse bajo la supervisión de personal autorizado, utilizando equipos de protección y de seguridad de acuerdo al nivel de tensión eléctrica en que se esté trabajando.

Para la correcta operación de los dispositivos de conexión y desconexión, deben consultarse previamente los diagramas unifilares.

Mantener controlado el acceso a la subestación a personas no autorizadas mediante el uso de cerraduras o candados, envolturas, enrejados y limitando el acceso únicamente con la autorización de orden de trabajo que corresponda (Ver figura 4.49).



Figura 4.49. Subestación

*Sólo personal autorizado debe realizar las actividades de operación y mantenimiento de los equipos que integran la subestación eléctrica y tableros.

*La persona que realice actividades dentro de la subestación jamás debe hacerlo sola (Regla del segundo hombre).

*La colocación de candados o avisos, para impedir que se conecte de nuevo la corriente eléctrica (Ver figura 4.50).



Figura 4.50. Tarjeta de seguridad

4.17. NOM-030-STPS-2009

4.17.1. REFERENCIAS NORMATIVAS

NOM-030-STPS-2009: SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - FUNCIONES Y ACTIVIDADES.

4.17.2. OBJETIVO

Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

4.17.3. ALCANCE

A todo el personal de IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V.

4.17.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Acciones preventivas y correctivas: Son aquellas que se establecen a partir de los resultados del diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, y que se refieren al listado de requerimientos en la materia, tales como: estudios, programas, procedimientos, medidas de seguridad, acciones de reconocimiento, evaluación y control de los agentes contaminantes del medio ambiente laboral, seguimiento a la salud de los trabajadores, equipo de protección personal, capacitación, autorizaciones y registros administrativos.

Autoridad Laboral; Autoridad del Trabajo: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

Centro de trabajo: Todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo

Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo: Es la identificación de las condiciones físicas peligrosas o inseguras, de los agentes capaces de modificar las condiciones del medio ambiente laboral, de los peligros circundantes al centro de trabajo, así como de los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.

Material y sustancia química peligrosa: Son aquellos con características físicas, químicas o biológicas intrínsecas que han sido clasificados como peligrosos para la salud de los trabajadores por su irritabilidad, toxicidad, inflamabilidad, explosividad, corrosividad, reactividad o acción biológica.

Peligro: Son las características o propiedades intrínsecas de los agentes o condiciones presentes en el ambiente laboral. Su grado de peligrosidad se obtiene al evaluar la potencialidad del efecto que pueden generar o provocar dichas características o propiedades de los agentes o condiciones.

Programa de seguridad y salud en el trabajo: Documento que contiene el conjunto de acciones preventivas y correctivas por instrumentar para evitar riesgos en los centros de trabajo, que puedan afectar la vida, salud e integridad física de los trabajadores o causar daños en sus instalaciones.

Responsable de seguridad y salud en el trabajo: Es el patrón o la persona designada por él, para prestar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

Riesgo: Es la correlación de la peligrosidad de un agente o condición física y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su salud o vida, o dañar al centro de trabajo. Como expresión, el riesgo es igual al peligro por la exposición del trabajador.

Riesgo grave; riesgo inminente: Es aquel que tiene una alta probabilidad de materializarse en un futuro inmediato y supone un daño grave para la salud de los trabajadores.

Seguridad y salud en el trabajo: Son los programas, procedimientos, medidas y acciones de reconocimiento, evaluación y control que se aplican en los centros laborales para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, con el objeto de preservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como de evitar cualquier posible deterioro al centro de trabajo.

Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo: Son aquellos prestados por personal capacitado -interno, externo o mixto-, cuyo propósito principal es prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo, mediante el cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo.

4.17.5. GENERALIDADES

Los Documentos que debe elaborar y mostrar IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. de C.V. a las autoridades de la STPS son:

1) Diagnóstico de seguridad y salud.

El diagnóstico integral o por área de trabajo sobre las condiciones de seguridad y salud en el centro laboral, deberá considerar al menos la identificación de lo siguiente:

- a)** Las condiciones físicas peligrosas o inseguras que puedan representar un riesgo en las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas, medios de transporte, materiales y energía.
- b)** Los peligros circundantes al centro de trabajo que lo puedan afectar, cuando sea posible.
- c)** Los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.

2) Elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo o la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, priorizándolas para su atención, con base en el riesgo involucrado.

3) Establecer los mecanismos de respuesta inmediata cuando se detecte un riesgo grave e inminente.

4) Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes.

5) Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.

6) Establecer los procedimientos, instructivos, guías o registros necesarios para dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en el trabajo o a la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.

7) Realizar el seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo y reportar por escrito los resultados al patrón, al menos una vez al año.

8) Registrar los resultados del seguimiento del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.

9) Verificar que, con la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, se cumpla con el objeto de su aplicación y, en su caso, realizar las adecuaciones que se requieran tanto al diagnóstico como al programa o a la relación.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O RELACIÓN DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V.

El programa de seguridad y salud en el trabajo contiene lo siguiente:

a) La acción preventiva o correctiva por instrumentar por cada aspecto identificado.

b) Las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes.

c) Las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.

d) Las fechas de inicio y término programadas para instrumentar las acciones preventivas o correctivas y para la atención de emergencias.

e) El responsable de la ejecución de cada acción preventiva o correctiva y para la atención de emergencias.

UNIDADES DE VERIFICACIÓN

IMPRESORA Y ENCUADERNADORA PROGRESO S.A. DE C.V. deberá verificar o evaluar el cumplimiento con la presente Norma. Inspeccionando u auditando y deberá dictarse un dictamen.

El dictamen deberá contener algunos puntos como son:

a) Datos del centro de trabajo:

- 1) Nombre, denominación o razón social.
- 2) Domicilio completo.
- 3) Nombre y firma del representante legal.

b) Datos de la unidad de verificación:

- 1) Nombre, denominación o razón social.
- 2) Número de registro otorgado por la entidad de acreditación.
- 3) Número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- 4) Fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación.
- 5) Determinación del grado de cumplimiento del centro de trabajo con la presente Norma y, en su caso, las salvedades que determine.
- 6) Resultado de la verificación.
- 7) Nombre y firma del responsable de emitir el dictamen.
- 8) Lugar y fecha de la firma del dictamen.
- 9) Vigencia del dictamen.

9.5 La vigencia del dictamen emitido por las unidades de verificación será de dos años, siempre y cuando no se modifiquen las condiciones que sirvieron de base para su emisión.

REVISO	FECHA	COMENTARIOS	FIRMA

CONCLUSIONES

La seguridad e higiene en el trabajo se concibe como una seguridad integrada en los proyectos o en el diseño de las obras, instalaciones, maquinarias, equipos o procesos, ya que las medidas de prevención de dichas fases, además de ser menos costosas, resultan ser más eficaces que las efectuadas en los procesos de producción que se encuentran en funcionamiento.

Los accidentes de trabajo son el resultado de toda aquella lesión que el trabajador sufra por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. Los accidentes de trabajo pueden ser causa de grandes gastos debido a la naturaleza de un accidente. La seguridad e higiene es un derecho y un deber que tiene todo individuo, esto le permitirá obtener una mejor calidad de vida y desempeñar su labor en condiciones óptimas de trabajo. El reducir los riesgos de trabajo se reflejara en la empresa a través de menor perdida de salarios, de gastos médicos, del costo de seguro y primas.

La prevención de los riesgos laborales se lleva a través de técnicas las cuales se aplican para determinar los peligros relacionados con tareas, el trabajador que ejecuta la tarea, individuos que se ven involucrados en la tarea, equipos y materiales que son utilizados y por supuesto el ambiente o lugar donde se ejecuta el trabajo.

Los programas de seguridad e higiene industrial para las empresas son fundamentales debido a que estos permiten utilizar una serie de actividades planeadas que sirvan para crear un ambiente y actitudes psicológicas que promuevan la seguridad.

Es necesario que los programas de higiene y seguridad industrial, estén orientados a garantizar condiciones personales y de infraestructura capaz de brindar un nivel adecuado de salud en los trabajadores, así como también desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada lugar de trabajo.

La propuesta de este manual ofrece un panorama amplio de las normas, reglas y procedimientos para las actividades del programa de higiene y seguridad industrial de la empresa, esto permitirá; evitar eventos no deseados, mantener las operaciones eficientes y productivas, llevar una coordinación y orden de las actividades de la empresa.

La recopilación de las normas mexicanas de la secretaria del trabajo y previsión social que aplican a una impresora y encuadernadora documentadas en el presente trabajo pueden garantizar a los trabajadores, que con el seguimiento del conjunto de objetivos, acciones y metodologías establecidas para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en este manual se pueden establecer las condiciones de seguridad, salud y bienestar en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales.

F-01-Rev.0

Reporte de la revisión a planta de producción

Fecha: _____

Nombre y firma de quién elaboró: _____

Personal	Cumple	No cumple	Comentarios
Playera o bata			
Zapatos o botas			
Tapones y faja			

Accesorios	Porta	No porta	Comentarios
Anillos			
Pulseras			
Audifonos			

Limpieza de las instalaciones	Cumple	No cumple	Comentarios
Lugar ordenado y limpio			
Separación de residuos			

Incidencias	Si	No	Comentarios
Líneas obstruídas			
Extintores e hidrantes obstruidos			
Herramientas fuera de lugar			
Montacargas abandonado			
Patín abandonado			

Alimentos	Se encontraron	Comentarios
Botellas de agua y refresco sobre maquinaria y mesas de trabajo		
Comida sobre maquinaria y mesas de trabajo		
Objetos personales sobre maquinaria y mesas de trabajo		

FOR-AT-01

Procedimiento de Autorización para el Manejo de Sustancias Químicas Peligrosos.

Descripción de la Actividad:

Nombre del trabajador a efectuar la actividad:

Lugar donde se realiza la operación:

Hora y fecha programada para el inicio o terminación de la actividad:

Equipo de protección a utilizar

Nombre y firma del responsable de la actividad

Nombre y firma de enterado del responsable de mantenimiento

Nombre

Firma

Impresora y Encuadernadora

FOR-AT-02

Descripción de autorización para el manejo del montacargas.

Descripción de la Actividad:

Nombre del trabajador a efectuar la actividad:

Lugar donde se realiza la operación:

Hora y fecha programada para el inicio o terminación de la actividad:

Equipo de protección a utilizar

Nombre y firma del responsable de la actividad

Nombre y firma de enterado del responsable de mantenimiento

Nombre

Firma

Impresora y Encuadernadora

F-MA-01

Programa Semestral de Mantenimiento Preventivo

Periodo: _____

Área

Formato DC-3

CONSTANCIA DE HABILIDADES LABORALES

DATOS DEL TRABAJADOR	
Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s))	
Registro Federal de Contribuyentes (SHCP)	Puesto
- -	

DATOS DE LA EMPRESA	
Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))	
Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)	Registro patronal del I.M.S.S.
- -	-
Actividad o giro principal	

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	
Nombre del programa o curso	
Duración en horas	Periodo de ejecución De Año Mes Día a Año Mes Día
Nombre del agente capacitador (personas morales o físicas con actividad empresarial)	
Nombre y firma del instructor	

Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.

Representante de los trabajadores ante la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento	Representante de la empresa ante la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento
_____ Nombre y firma	_____ Nombre y firma

- NOTAS E INSTRUCCIONES**
- Llenar a máquina o con letra de molde.
 - Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.

BIBLIOGRAFÍA

María de la Poza, José. (1990). *Seguridad e higiene profesional: Con las normas comunitarias europeas y norteamericanas*. Madrid. Ed. Paraninfo.

Mateo Floria Pedro. (2002). *Gestión de la higiene industrial en la empresa*. Madrid. Ed. Fundación Confederal.

Meza Sánchez, Sergio. (1998). *Higiene y seguridad industria*. México. Ed. Instituto Politécnico Nacional.

Rothery, Brian. (1994). *ISO 9000*. México. Ed. Panorama.

Scherkenbach William, W. (1994). *La Ruta Deming: Hacia la mejora continua*. México. Ed. CECOSA.

Scott Roscoe, Edwin. (1984). *Organización para la producción: Una introducción a la administración industrial*. México. Ed. CECOSA.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

http://www.stps.gob.mx/noms_stps.htm

<http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>
