

14
21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA



EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA

"NORMATIVIDAD APLICADA A LA SEGURIDAD QUE
EXISTE PARA EL TRABAJADOR Y SU RELACION
CON EL MEDIO AMBIENTE EN LA INDUSTRIA
FARMACEUTICA Y SU PERSPECTIVA A
NIVEL INTERNACIONAL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICA FARMACEUTICO - BIOLOGICA
P R E S E N T A :
ANGELICA BERENICE CASTAÑEDA ULLOA



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

ABRIL, 1997.



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.

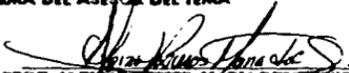
JURADO ASIGNADO

PRESIDENTE *PROF. IBARNEA AVILA, JOSE LUIS*
VOCAL *TORRES TELLO DE MENESES, ANTONIO*
SECRETARIO *PROF. ALPIZAR RAMOS, MARIA DEL SOCORRO*
1ER SUPLENTE. *GONZALEZ MONZON, NORMA TRINIDAD*
2DO. SUPLENTE *RODRIGUEZ.SAENZ, RICARDO*

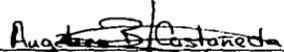
LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA

**LABORATORIO DE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA,
EDIFICIO "A" PLANTA BAJA, UNAM**

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL ASESOR DEL TEMA


~~PROF. ALPIZAR RAMOS, MARIA DEL SOCORRO~~
PROF. ALPIZAR RAMOS, MARIA DEL SOCORRO

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL SUSTENTANTE


~~CASTAÑEDA ULLOA, ARGÉLICA BERENICE~~
CASTAÑEDA ULLOA, ARGÉLICA BERENICE

DEDICATORIAS

**EN ESPECIAL A LA FACULTAD DE QUIMICA, POR PERMITIR REALIZARME COMO
PROFESIONISTA Y LOGRAR LA META QUE ME HABIA PROPLESTO.**

**A MI ASESORA SOCORRO ALPIZAR QUE ME AYUDO A CULMINAR ESTE TRABAJO Y
POR CONFIAR EN MI DURANTE TODA MI CARRERA.**

**Y A TODOS LOS MAESTROS QUE SE CRUZARON DURANTE MI CARRERA, Y QUE SON LA
BASE PARA HABER LLEGADO HASTA AQUI**

**CON MUCHO CARINO A MIS AMIGAS GABY, OLI, ALMA Y SANDRA POR COMPARTIR
TANTAS EXPERIENCIAS BUENAS Y MALAS.**

**A CADA UNA DE MIS AMIGAS Y AMIGOS CON LOS QUE CONVIVI DURANTE EL
TIEMPO QUE DURO LA CARRERA.**

AGRADECIMIENTOS

A DIOS POR DARMER TODAS LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LLEVAR A CABO TODO LO QUE HE DESEADO Y PERMITIRME LLEGAR HASTA EL FINAL.

A MI MAMÁ

QUE POR DESGRACIA NO PUDISTE ESTAR FISICAMENTE PARA PRESENCIAR LA CULMINACIÓN DE MIS ESTUDIOS PERO QUE SIEMPRE SENTI TU PRESENCIA EN TODO MOMENTO.

A MI PAPÁ

QUE SIEMPRE TUVO LA CONFIANZA DE QUE LLEVARIA A CABO TODO LO QUE YO DESEARA Y QUE LAS CIRCUNSTANCIAS NO LE PERMITIERON ESTAR DURANTE MI TIEMPO DE ESTUDIOS.

Maura:

Agradezco todo el apoyo y consejos que me diste para que yo culminara con éxito mi carrera, y por el cariño tan grande que siempre has tenido hacia mí.

Manuel:

Por compartir conmigo el gusto de haber alcanzado la meta que me propuse y apoyarme.

Alex:

Por toda la ayuda incondicional en todos los aspectos y por aguantarme en el tiempo que hemos convivido últimamente.

Veros

Que con la alegría y buen carácter que siempre te caracteriza me ayudaste a ver todas las cosas más positivas y a tener ánimo en todo momento.

Arturo:

Que aunque las cosas no funcionan como los dos quisiéramos siempre has confiado en mí, y he sentido tu cariño hacia mí.

Benjamín:

Por toda la lata que te di para llevar a cabo la tesis pero que siempre lo hiciste con mucho cariño, y porque eres mi hermano consentido.

Mi dedicatoria especial a mi cuñado **José Luis** que sin ninguna obligación formó parte muy importante en mi etapa universitaria.

A mis Cuñadas Sandra y Elvira:

Que siempre se han alegrado por mis logros alcanzados

A mis tíos Ofelia y Eduardo:

Porque siempre me han dado su apoyo y preocupado por mí.

A cada uno de mi familia ¡Gracias! por permanecer juntos a pesar de todas las adversidades.

I N D I C E

DEDICATORIAS	
AGRADECIMIENTOS	
INTRODUCCION	< 4 >
CAPITULO I	
SERVICIO MEDICO	< 9 >
SEGURO SOCIAL	< 9 >
RIESGOS DE TRABAJO	< 20 >
CAPITULO II	
NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA	< 36 >
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	< 37 >
PREVENCIÓN Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS	< 52 >
OPERACION, MODIFICACION Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO INDUSTRIAL	< 62 >
HERRAMIENTAS	< 66 >
MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	< 66 >
MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS INFLAMABLES, COMBUSTIBLES, EXPLOSIVAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O TOXICAS	< 82 >
AMBIENTE DE TRABAJO	< 88 >
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	< 105 >
CONDICIONES GENERALES DE HIGIENE	< 110 >
ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	< 111 >
CAPITULO III	
ISO 14000 "REGULACION AMBIENTAL INTERNACIONAL"	< 133 >
HISTORIA	< 134 >
OBJETIVOS	< 136 >
LOS ESTANDARES	< 142 >
AUDITORIA AMBIENTALES	< 143 >
150 14000 EN MEXICO	< 152 >
CERTIFICACION PARA ISO 14001	< 155 >
CONCLUSIONES	< 158 >
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	< 161 >

FALTA PAGINA

No.

3

INTRODUCCIÓN

En nuestro país, el antecedente de carácter jurídico laboral enfocado a la seguridad en el trabajo, data del año 1680 con la legislación de indias, la cual contempla medidas para consignar accidentes, y enfermedades ocurridas en la realización de actividades laborales y prohibía que los menores de 18 años acarrearan mercancías.

En las ordenanzas de minería se facultaban las visitas a estos centros de trabajo, para verificar que se encontraban debidamente fortalecidos en sus pilares. En el gobierno del Virrey Revillagigedo, se legisló acerca del trabajo para las mujeres, en 1881 se elaboró un proyecto de reglamento de talleres- industria que contenía disposiciones sobre riesgos de trabajos.

La previsión social es una inquietud permanente del gobierno de México que tiene sus raíces a principios de este siglo en cuanto a los albores de la industrialización del país, cuando se concentraron leyes específicas de algunos estados cuyos contenidos señalan prestaciones para los trabajadores víctimas de algún riesgo profesional.

El Gobierno Federal con una visión muy clara de que la productividad en las condiciones físicas y ambientales adecuadas para el desarrollo del trabajo, ha elaborado disposiciones reglamentarias con base en la Constitución Política de 1917, normatividad que se mantiene en un proceso de actualización para responder a las condiciones cambiantes de la planta productiva por la incorporación de nueva tecnología.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos promulgada el 5 de febrero de 1917, contiene una serie de disposiciones que permiten crear un instrumento jurídico más avanzado por su contenido en las garantías sociales manifestadas en su apartado "A" del artículo 123 en el cual se establecen dos fracciones relativas a los riesgos de trabajo. El 18 de agosto de 1931 se promulgó la Ley Federal del Trabajo en su título sexto sobre riesgos profesionales se encuentran relacionadas las alteraciones a la salud de los trabajadores con motivo o en ejercicio de su trabajo, así como la obligación de las empresas de establecer comisiones permanentes de seguridad para apoyar la prevención de los accidentes.

A partir de esta Ley se emiten reglamentos preventivos para evitar riesgos profesionales siendo el primero el Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1934.

El 13 de febrero de 1946 se publicó el nuevo reglamento de Higiene del Trabajo, el cual incorpora lo relativo a la higiene y a las comisiones permanentes de seguridad e higiene en las empresas.

En el año 1970 se reforma la Ley Federal del Trabajo en la cual se enfatiza la obligación de que en cada empresa se debe establecer una comisión de Seguridad e Higiene con el

objetivo de investigar las causas de los accidentes y enfermedades; proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan

En 1978 la Ley Federal del Trabajo incluye tres cambios fundamentales: El establecimiento de Comisiones Consultivas en Seguridad e Higiene, la capacitación y adiestramiento de los trabajadores para prevenir riesgos de trabajo como una obligación del patrón y finalmente la emisión del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este reglamento está conformado con 271 artículos correspondientes a las condiciones de seguridad e higiene que deben observarse en los edificios y locales de los centros de trabajo; la prevención y protección contra incendios, la operación, modificación y mantenimiento del equipo industrial, manejo de herramientas manuales, eléctricas transporte y almacenamiento de materiales, manejo y transporte y almacenamiento de sustancias inflamables, combustibles, explosivos, corrosivos, irritantes o tóxicas, condiciones del ambiente de trabajo, agentes físicos como ruido, condiciones térmicas, iluminación, radiaciones, presiones ambientales anormales, vibraciones, agentes químicos y biológicos, uso del equipo de protección personal, organización de la seguridad e higiene en el trabajo, funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene en el Trabajo; servicios preventivos; avisos de seguridad e higiene.

Las Normas Oficiales Mexicanas se encuentran en un proceso permanente de ajuste a raíz de la modificación de la Ley Federal de Metrología y Normalización que establece el respaldo técnico como elementos para la Emisión de las Normas. Así, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social ha emitido a través del Comité Consultivo Nacional de Normalización e Higiene y Medio Ambiente Laboral, 116 NOM sobre métodos para cuantificar contaminantes en el medio ambiente laboral, condiciones de seguridad e higiene, comisiones de seguridad e higiene y organización.

Esto obedece a que la industria para lograr productos y servicios de calidad no debe sustentarse en procesos laborales que vayan en detrimento de la integridad física de los trabajadores ni de alteraciones del medio ambiente.

Por la creciente preocupación de mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud de los trabajadores, muchas organizaciones privadas han aumentado su atención a los impactos potenciales de las actividades productivas y de servicios; incrementando por consiguiente la importancia de las acciones ambientales de toda organización e interesando a grupos internos y externos a ella formándose la Norma ISO 14000, sobre gestión ambiental.

CAPÍTULO I

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

SERVICIO MÉDICO

SEGURO SOCIAL

Uno de los puntos que pretende abarcar esta tesis es una breve revisión de los servicios de salud que presta la Industria Farmacéutica al trabajador, en particular nos enfocaremos al Seguro Social.

La Ley de 1943 del Seguro Social establece como finalidad la creación de un sistema encaminado a proteger eficazmente al trabajador y a su familia contra los riesgos de la existencia y a encausar en un marco de mayor justicia las relaciones obrero patronales. Con esto se intenta promover un crecimiento económico, vigoroso y sustentable que fortalezca la soberanía nacional y redunde en el bienestar social a través de la generación de empleos permanentes bien remunerados así como el incremento de los ingresos de la población.

Dentro de nuestra Constitución en la fracción XXIX del artículo 123 se hace mención que "Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores y otros sectores sociales y sus familiares".

La seguridad social es uno de los mejores medios para llevar a cabo los objetivos de política social y económica del Gobierno y satisfacer las legítimas demandas y

aspiraciones de la población las relaciones laborales mejor definidas legalmente constituyen el punto de partida para extender los beneficios de la seguridad social a otros núcleos económicamente productivos, hasta alcanzar, en alguna medida a los grupos e individuos marginados cuya condición les impide participar en los sistemas existentes.

El instituto ha sido redistribuidor del ingreso, expresión de solidaridad social baluarte auténtico de la equidad y la estabilidad de nuestro país ya que a 52 años de su creación así lo reflejan. Hoy en día, en la Ley del Seguro Social nos dice que el régimen obligatorio da cobertura a casi 37 millones de mexicanos; cuenta con una infraestructura médica superior a 1,700 unidades médicas; cubre 1,500,000 pensiones, mensualmente recibe en sus guarderías a cerca de 61,000 niños, asisten a sus instalaciones médicas diariamente más de 700,000 personas y nace en ellas uno de cada tres mexicanos.

Se debe reconocer que para construir el Sistema de Seguridad Social que requieren hoy los mexicanos y necesitará México en el Siglo XXI, es indispensable corregir deficiencias, superar limitaciones y sentar bases sólidas para que la seguridad social sea, en mayor medida la vía por la cual avancemos hacia la eficacia plena de los derechos sociales.

Todo eso hace impostergable emprender los cambios indispensables para fortalecer al Instituto y darle viabilidad en el largo plazo, acrecentar su capacidad de dar mayor

protección, mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad en el otorgamiento de servicios de salud, así como garantizar prestaciones sociales adecuadas y pensiones justas.

La sociedad industrial que México construye no podrá afianzarse ni prosperar si no mejora el nivel de vida de los trabajadores; La seguridad social, como parte de esa política precisa ampliarse y consolidarse, no sólo por el imperativo de propiciar el bienestar de la comunidad, sino como exigencia económica, pues la redistribución de la riqueza que promueve no frena el crecimiento sino que lo impulsa de manera real y sostenida. Mientras el hombre no disponga de elementos para superar sus limitaciones materiales y culturales no podrá alcanzar su plena productividad.

Dado que uno de los mayores retos para la seguridad social en México ha sido brindar protección a toda la población, en este sentido cabe considerar que los diferentes regímenes de seguridad social en el país, es decir, IMSS, ISSSTE, ISSFAM únicamente cotizan el 35% de la población ocupada por lo que aún se observa muy alejado el ideal de universalidad de la seguridad social mexicana.

Por ello se debe emprender acciones para sanear y fortalecer las finanzas, ya que sin estabilidad financiera de largo plazo es imposible contar con un sistema de seguridad que brinde beneficios reales a sus derechohabientes y que se convierta a la vez en palanca del desarrollo económico y social.

Por motivo de lo anterior fue necesario crear una nueva Ley del S.S. que permita al I.M.S.S. transformarse para superar la delicada situación que enfrenta, brindar mayor protección, elevar la calidad de los servicios, ampliar su cobertura y mejorar las condiciones en que se otorgan las prestaciones.

La iniciativa de Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de Diciembre de 1995, la cual de ser aprobada entrará en vigor en 1997.

En la elaboración de esta iniciativa de ley participó la Comisión Tripartita para el fortalecimiento y modernización de la Seguridad Social integrada por representantes de los sectores obrero y patronal, así como del gobierno, quienes son los aportantes y beneficiarios directos de la institución.

Después de ser analizadas las aportaciones recibidas a lo largo de toda la consulta, la comisión llegó a una serie de conclusiones la cuál fue presentada al jefe del ejecutivo en el documento de "Propuesta de Alianza Obrero-Empresarial para el Fortalecimiento y Modernización de la Seguridad Social". para que finalmente sea puesta a consideración por el H. Congreso de la Unión y pueda ser aprobado.

Después de haber revisado la historia y la finalidad que tiene el Instituto Mexicano del Seguro Social como beneficio y seguridad para los trabajadores, se dará a conocer los puntos de la cual consta:

La Ley presenta seis títulos con sus respectivos capítulos:

TÍTULO PRIMERO: Disposiciones Generales

TÍTULO SEGUNDO: Del Régimen Obligatorio

TÍTULO TERCERO: Del Régimen Voluntario

TÍTULO CUARTO: Del Instituto Mexicano del Seguro Social

TÍTULO QUINTO: De los Procedimientos de la Caducidad y Prescripción.

TÍTULO SEXTO: De las Responsabilidades y Sanciones

En este análisis se da mayor énfasis al título segundo sin dejar de prestarle importancia a los otros.

El Título Primero presenta las disposiciones generales y nos dice que la ley es de observancia general en toda la República y debe garantizar el derecho a la salud, asistencia médica y el bienestar individual o colectivo, esta seguridad social debe estar a cargo de diversas entidades o dependencias conforme sea dispuesto y de llevar a cabo su propia organización y administración. Finalmente nos da una idea general de los servicios que se está obligado a brindar y las causas por las cuales es posible retirar la prestación.

El Título Segundo nos muestra una idea clara de todos aquellos motivos por los cuales el Instituto brinda el Seguro Social cuando se está por el régimen obligatorio.

El régimen obligatorio abarca:

- 1.- Riesgos de Trabajo.
- 2.- Enfermedades y maternidad

3.- Invalidez y Vida.

4.- Retiro, Cesantía en edad avanzada y vejez.

5.- Guarderías y Prestaciones Sociales.

Se menciona que son sujetos de aseguramiento del régimen obligatorio:

- Las personas vinculadas a otras de manera permanente o eventual por una relación de trabajo.
- Miembros de sociedades cooperativas de producción.
- Personas que determine el Ejecutivo Federal a través de un Decreto.

Conforme a las obligaciones que debe tener el patrón nos dice:

- Registrar a sus trabajadores al IMSS comunicando altas, bajas, modificaciones salariales dentro de plazos no mayores a 5 días.
- Llevar registros en las que se muestren el número de días trabajados y salarios percibidos además de otros datos que exija la ley, mismos que deberán conservarse por 5 años.
- Determinar las cuotas obrero - Patronales a su cargo.
- Proporcionar al IMSS elementos para precisar existencia, naturaleza y cuantía de las obligaciones a su cargo.
- Permitir inspecciones y visitas domiciliarias que practique el Instituto.

- Cumplir con las obligaciones en relación con el seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
- Expedir y entregar constancia de los días cotizados cuando sean trabajadores eventuales.

Nos dice que el patrón puede expresar por escrito motivos que funde alguna excepción de inscribir a algún trabajador por duda o después de 45 días el instituto notificará su resolución, de la misma manera los trabajadores tienen derecho a solicitar su inscripción, comunicar modificaciones de sus salarios y demás condiciones de trabajo sin liberar al patrón de sus obligaciones en ninguno de los 2 casos.

En el Artículo 20 nos menciona que las semanas reconocidas para el otorgamiento de las prestaciones se obtendrán dividiendo entre siete los días de cotización acumulados si existe un sobrante de días mayor a 3 se toma como otra semana.

El Título Segundo también considera que todos los documentos, datos e informes de trabajadores y patrones serán estrictamente confidenciales a excepción cuando se trate de juicios o procedimientos en que el instituto forme parte.

La información derivada del seguro del retiro cesantía en edad avanzada y vejez será proporcionada por las administradoras de fondos para el retiro así como por las empresas procesadoras de información del SAR.

Es importante mencionar que para cubrir las prestaciones en especie del seguro en riesgos de trabajo y vida así como retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, los patrones, trabajadores y el estado aportarán una cuota de uno punto cinco por ciento sobre el salario base de cotización. De dicha cuota el patrón aportará uno punto cero cinco por ciento (1.05) los trabajadores el cero punto trescientos setenta y cinco por ciento (.375) y el estado el cero punto cero setenta y cinco por ciento. (.075)

El Capítulo II del Segundo Título no habla de las bases de cotización y de las cuotas, mencionando:

El salario base de cotización se integra con los pagos hechos en efectivo por cuota diaria y las gratificaciones percepciones, alimentación, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se entregue al trabajador por sus servicios.

excluyendo:

- Instrumentos de trabajo.
- El ahorro
- Aportaciones adicionales que el patrón otorgue en favor de sus trabajadores por cuotas del seguro de retiro, cesantía y vejez.
- Aportaciones al INFONAVIT y utilidades de la empresa.

- Alimentación y habitación cuando representan cada una como mínimo el 20% del salario mínimo diario.
- Las despesas en especie o en dinero si el importe no rebasa el 40%.
- Premios de asistencia y puntualidad, si no rebasa el 10%.
- Cantidades aportadas para fines sociales.
- El tiempo extraordinario dentro de los márgenes señalados en la ley federal del trabajo.

Para determinar la forma de cotización se aplicarán las siguientes reglas.

1. El mes natural será el período de pago de cuotas.
2. Para fijar el salario diario en caso de que se pague por semana, quincena o mes se dividirá la remuneración entre siete, quince o treinta.
3. Si el salario se estipula por día trabajado y comprende menos días de los de una semana o el trabajador labora jornadas reducidas y su salario se determina por unidad de tiempo en ningún caso se recibirán cuotas con base a un salario inferior al mínimo.

Para determinar el salario base de cotización estará en lo siguiente:

1. Además de los elementos fijos del salario el trabajador percibe otras retribuciones periódicas estas se sumarán a dichos elementos fijos.

2. Si por naturaleza del trabajo el salario se integra por elementos variables se sumarán los ingresos totales percibidos durante el mes inmediato anterior y se dividirán entre el número de 5 días de salario devengado.

3. Cuando el salario se integre por elementos fijos y variables se considerará de carácter mixto, se sumará a los elementos fijos el promedio obtenido de los variables.

Cuando por ausencias del trabajador no se paguen salarios pero subsista la relación laboral la cotización mensual se ajustará a las reglas siguientes:

- Si las ausencias son por períodos menores de 15 días consecutivos o interrumpidos se cotizará y pagará por dichos períodos únicamente en el seguro de enfermedades y maternidad comprobando el patrón que se trata de cuotas emitidas por ausentismo.
- Si las ausencias son por períodos de 15 días o mayores el patrón queda liberado del pago de las cuotas obrero patronales.
- Tratándose de ausencias amparadas por incapacidades médicas expedidas por el Instituto no será necesario cubrir las cuotas a excepción del ramo del retiro.
- Si además del salario en dinero el trabajador recibe del patrón sin costo habitación o alimentación se estimará aumentar su salario en un 25% o 50% si no ambas prestaciones.

El patrón tiene la obligación de notificar cualquier modificación dentro de un plazo máximo de cinco días hábiles.

El patrón deberá pagar íntegramente la cuota señalada para los trabajadores en los casos en que estos perciban como cuota diaria el salario mínimo, este deberá seguir pagando las cuotas hasta que no presente el aviso de baja.

El patrón deberá retener las cuotas de los trabajadores que les corresponda cubrir.

El pago de las cuotas obrero patronal será por mensualidades.

Finalmente el Instituto a solicitud de los patrones podrá conceder prorroga para el pago de los créditos devueltos de cuotas, actualización, capitales constitutivos y recargos. Durante el plazo concedido se causarán recargos sobre el término que establece el Código Fiscal de la Federación.

En el caso de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez se concede la prorroga depositándose los recargos en la cuenta individual del trabajador teniendo el Instituto que informar de estas a la Comisión Nacional del SAR.

Dado que el tema general a tratar en esta tesis es la seguridad del trabajador en la industria farmacéutica tomaremos sólo en consideración el punto relacionado con **"RIESGOS DE TRABAJO"** perteneciente al régimen obligatorio ya que al describir detalladamente cada tema se cumpliría del objetivo planteado, aunque es importante considerar que todo está relacionado, pero el enfoque es hacia lo industrial, es decir todas las causas que pudieran generarle daño a un trabajador y que este reciba las atenciones médicas necesarias como obligación del patrón hacia él.

RIESGOS DE TRABAJO.

Para analizar adecuadamente este punto, primero es necesario definir a que llamamos "Accidente de trabajo". es toda lesión orgánica o perturbación funcional; o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo o a aquel accidente que se produzca al trasladarse el trabajador a su casa o de su casa al trabajo.

Otra definición importante que considera la Ley Federal del Trabajo es "Enfermedad de Trabajo" y nos menciona que es un estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga origen o motivo en el trabajo.

Según el **Artículo 477** de la Ley Federal del Trabajo y de la Ley del Servicio Social cuando los riesgos de trabajo pueden producir:

- Incapacidad temporal: Entendiéndose ésta como la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.
- Incapacidad permanente parcial: Es la disminución de las facultades ó aptitudes de una persona para trabajar
- Incapacidad Permanente Total: Pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.
- La Muerte.

Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tienen derecho a:

I. Asistencia Médica y Quirúrgica.

II. Rehabilitación.

III. Hospitalización.

IV. Medicamentos y Material de curación.

V. Aparatos de Prótesis y Ortopedias.

VI. Indemnizaciones.

Las Indemnizaciones por riesgos de trabajo que produzcan incapacidades se pagarán directamente al trabajador y en caso de incapacidad mental las personas a cuyo cuidado se quede.

Para determinar las indemnizaciones se toma como base el salario diario que perciba el trabajador al ocurrir el riesgo y los aumentos posteriores hasta determinar el grado de incapacidad, el de la fecha que se produzca la muerte nunca el salario podrá ser inferior al mínimo.

Existen situaciones por las cuales no es posible considerar un riesgo de trabajo, en estos casos el patrón queda exento de las obligaciones:

- El trabajador se encuentra en estado de embriaguez.
- El trabajador consumió algún psicotrópico, narcótico o droga a excepción de que exista prescripción suscrita por un médico titulado.

- Si el trabajador se ocasiona la incapacidad o lesión, (lo cual en muchos casos es difícil de verificar)
- Si existió riña o intento de suicidio.
- Si el siniestro es resultado de un delito intencional del que fuera responsable el trabajador.

Por otro lado existen causas en las cuales el patrón no queda liberado de la responsabilidad como son:

- I. Que el patrón explícita o implícitamente hubiera asumido los riesgos de trabajo.
- II. Que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador.
- III. Que el accidente sea causado por imprudencia o negligencia de algún compañero de trabajo ó tercera persona.

Según el ~~Artículo 400~~ en los casos de falta inexcusable del patrón, la indemnización podrá aumentarse hasta un 25%. Existe falta inexcusable cuando:

- I. Si no cumple las disposiciones legales y reglamentarias para la prevención de los riesgos del trabajo.
- II. Si no adopta las medidas preventivas recomendadas por las comisiones creadas por los trabajadores y los patrones o por las autoridades del trabajo.

III. Si los trabajadores hacen notar al patrón el peligro que corren y este no adopta las medidas necesarias para evitarlo.

Cuando exista incapacidad temporal la indemnización consistirá en el pago íntegro de su salario si después de 3 meses el trabajador aún no puede continuar sus labores quedará el patrón en libertad de decidir si mediante los certificados médicos si continúa la incapacidad temporal o declara incapacidad permanente en este caso consistirá en el pago del tanto por ciento que fija la tabla de evaluación de incapacidades.

Como lo menciona la versión de Ley Federal del Trabajo de 1996 en su Título Noveno "Riesgos de Trabajo" ~~en su artículo 478~~.- Serán consideradas en todo caso enfermedades de trabajo las consignadas en la tabla siguiente:

- Neumoconiosis y enfermedades broncopulmonares producidas por aspiración de polvos y humos de origen animal, vegetal o mineral.
- Enfermedades de las vías respiratorias producidas por inhalación de gases y vapores.
- Dermatitis.- Enfermedades de la piel provocada por agentes mecánicos, físicos, químicos inorgánicos u orgánicos o biológicos que actúan como irritantes primarios o

sensibilizantes o que provocan quemaduras químicas; que se presentan bajo las formas eritematosa, edematosa, vesiculosa, costrosa.

- **Oftalmias profesionales.**- Enfermedades del aparato ocular producidas por polvos u otros agentes físicos químicos y biológicos.
- **Intoxicaciones.**- Enfermedad producida por absorción de polvos humos líquidos, gases o vapores tóxicos de origen químico orgánico o inorgánico.
- **Infecciones parasitarias, micosis, y virosis.**- Enfermedades generalizadas o localizadas provocadas por acción de bacterias, parásitos, hongos y virus.
- **Enfermedades producidas por el contacto con productos biológicos.**
- **Enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de los elementos naturales del medio de trabajo.**
- **Enfermedades producidas por las radiaciones ionizantes y electromagnéticas (Excepto cáncer)**
- **Cáncer**
Enfermedades neoplásicas malignas debidas a la acción de cancerígenos industriales de origen físico o químico inorgánico o por radiaciones.
- **Enfermedades endógenas**
Derivadas de la fatiga industrial.

Según la tabla de valoración de incapacidades permanentes estas pueden ser.

(A) Pérdidas miembro superior.

- I. Pérdida completa de la movilidad articular (Anquilosis)
- II. Disminución de los movimientos por lesiones articulares, tendinosas o musculares.
- III. Pseudoartrosis.
- IV. Cicatrices retráctiles que no puedan ser resueltas quirúrgicamente.
- V. Trastornos funcionales de los dedos.
- VI. Parálisis completas o incompletas por lesiones de nervios periféricos.
- VII. Luxaciones.
- VIII. Músculos
- IX. Vasos

(B) Pérdida miembro inferior

- Anquilosis.
- Rigideces articulares
- Pseudoartrosis.
- Cicatrices retráctiles
- Secuelas de fracturas

- Parálisis completas o incompletas
- Luxaciones
- Músculos
- Vasos

(C) Cabeza

- Cráneo
- Cara
- Ojos
- Hemianopsias verticales
- Hemianopsias horizontales
- Trastornos de movilidad ocular
- Otras lesiones.
- Alteración de las vías lagrimales
- Nariz
- Oídos
- Sordera

(D) Cuello

(E) Tórax y contenido

(F) Abdomen

(G) Aparato Genito-Urinario

(H) Columna vertebral

(I) Clasificaciones diversas.

Según el **Art. 500** cuando el riesgo de trabajo cause la muerte del trabajador, se debe considerar los siguientes pagos:

- I. Dos meses de salario por concepto de gastos funerarios.
- II. El Pago de la indemnización que corresponda el equivalente al importe de 730 días de salario.

Algunos de los aspectos más significativos de la normatividad relacionada con un deceso son:

Artículo 502.- En caso de muerte del trabajador, la indemnización que corresponda a las personas que se refiere será la cantidad equivalente al importe de setecientos treinta días de salario, sin deducir la indemnización al régimen de incapacidad temporal.

Artículo 503.- Para el pago de la indemnización en los casos de muerte por riesgo de trabajo, se observarán las normas siguientes:

I.- La Junta de Conciliación permanente o el inspector del trabajo que reciba el aviso de la muerte, o la Junta de Conciliación y Arbitraje ante la que se reclame el pago de la indemnización, mandará practicar dentro de las veinticuatro horas siguientes una investigación encaminada a averiguar que personas dependían económicamente del trabajador y ordenará se fije un aviso en lugar visible del establecimiento donde prestaba sus servicios, convocando a los beneficiarios para que comparezcan ante la Junta de Conciliación y Arbitraje, dentro de un término de treinta días, a ejercitar sus derechos:

II.- Si la residencia del trabajador en el lugar de su muerte era menor a seis meses, se girará exhorto a la Junta de Conciliación y Permanente a la de Conciliación y Arbitraje o al Inspector del Trabajo del lugar de la última residencia, a fin de que se practique la investigación y se fije el aviso que se menciona en la fracción anterior.

III.- La Junta de Conciliación podrá emplear los medios publicitarios que juzgue conveniente para convocar a los beneficiarios;

IV.- Remitirá el expediente la Junta de Conciliación y Arbitraje.

V.- La Junta de Conciliación y Arbitraje, con audiencia de las partes dictará resolución, determinando que personas tienen derecho a la indemnización.

VI.- La Junta apreciará la relación esposa, hijos y ascendientes, sin sujetarse a las pruebas legales que acrediten el matrimonio o parentesco;

VII.- El pago hecho en cumplimiento de la resolución de la Junta de Conciliación y Arbitraje libera al patrón de responsabilidad. Las personas que se presenten a deducir sus derechos de posteridad a la fecha en que se hubiese verificado el pago, sólo podrán deducir su acción en contra de los beneficiarios que lo recibieron.

Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

I.- Mantener en el lugar de trabajo los medicamentos y material de curación (NOM-020-STPS-1993) necesarios para primeros auxilios y adiestrar personal para que se los preste:

II.- Cuando tenga a su servicio más de cien trabajadores, establecer una enfermería dotada con los medicamentos y material de curación necesarios para la atención médica y quirúrgica de urgencia. Estará atendida por personal competente, bajo la dirección de un médico cirujano.

III.- Cuando tengan a su servicio más de trescientos trabajadores, instalar un hospital, con el personal médico y auxiliar necesario;

IV.- Previo acuerdo con los trabajadores, podrán los patrones celebrar contratos con sanatorios u hospitales ubicados en el lugar en que se encuentre el establecimiento o a una distancia que permita el traslado rápido y cómodo de los trabajadores.

V.- Dar aviso escrito a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, dentro de las 72 horas siguientes, de los accidentes que ocurran, proporcionando los siguientes datos y elementos:

a) Nombre y domicilio de la empresa.

b) Nombre y domicilio del trabajador; así como su puesto o categoría y el monto de su salario.

c) Lugar y hora del accidente, con expresión sucinta de los hechos.

d) Nombre y domicilio de las personas que presenciaron el accidente; y

e) Lugar en que se presta o haya prestado atención médica al accidentado.

VI.- Dar aviso escrito a las autoridades que menciona la fracción anterior, proporcionando además de los datos y elementos que señala dicha fracción, el nombre y domicilio de las personas que pudieran tener derecho a la indemnización correspondiente;

Los médicos de las empresas están obligados a:

I.- *Certificar si el trabajador queda capacitado para reanudar su trabajo; después de ocurrido el riesgo.*

II.- *Al terminar la atención médica, a certificar si el trabajador está capacitado para reanudar su trabajo;*

III.- *A emitir opinión sobre el grado de incapacidad; y*

IV.- *en caso de muerte, a expedir certificado de defunción.*

El trabajador que rehuse con justa causa recibir la atención médica y quirúrgica que le proporcione el patrón, no perderá los derechos que otorga este Título.

En cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlas y vigilar que se cumplan.

Artículo 511.- Los inspectores del Trabajo tienen las atribuciones y deberes especiales siguientes:

I.- *Vigilar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre prevención de los riesgos de trabajo y seguridad de la vida y salud de los trabajadores.*

II.- *Hacer constar en actas especiales las violaciones que descubran;*

III.- *Colaborar con los trabajadores y el patrón en la difusión de las normas sobre prevención de riesgos, higiene y salubridad.*

En los reglamentos de esta Ley fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Se organizará la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, integrada por representantes de las Secretarías del Trabajo y Previsión Social y de Salubridad y Asistencia, y del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como por los que designen aquellas organizaciones nacionales de trabajadores y de patrones a las que convoque el Titular de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, quien tendrá el carácter del Presidente de la citada Comisión.

En cada Entidad Federativa se constituirá una Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuya finalidad será la de estudiar y proponer la adopción de todas aquellas medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo comprendidos en su jurisdicción.

La organización de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y la de las Comisiones Consultivas Estatales de Seguridad e Higiene en el Trabajo, serán señaladas en el reglamento de esta Ley que se expida en materia de seguridad e higiene.

Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las autoridades del trabajo a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipos a las disposiciones de esta Ley, de sus reglamentos o de los instructivos con base en ellos expidan las

autoridades competentes. Si no se han efectuado la STPS procederá a sancionar al patrón infractor, con apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social establecerá la coordinación necesaria con la Secretaría de Salubridad y Asistencia y con el Instituto Mexicano del Seguro Social para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

Las autoridades de las Entidades Federativas auxiliarán a las del orden federal en la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, cuando se trate de empresas o establecimientos que, en los demás aspectos derivados de las relaciones laborales, estén sujetos a la jurisdicción local.

Dentro del régimen obligatorio también se incluyen otros seguros como:

B) Seguro de Enfermedades y Maternidad

Cuando se trata de que la persona sufre de enfermedades. En este punto describe quienes pueden tener derecho a la pensión así como la forma en que los beneficiarios pueden disfrutar de ellas y esto es mediante:

- Prestaciones en especie
- Prestaciones en dinero
- Régimen financiero

C) Seguro de Invalidez y Vida.

Cuando sea el caso de la muerte del trabajador el beneficiario podrá recibir una pensión según sea el caso:

- Pensión por viudez
- Pensión por orfandad
- Pensión de ascendentes
- Ayuda asistencial a la pensionada por viudez
- Asistencia médica

Cuando solamente se trate de invalidez el asegurado tiene derecho a:

- Pensión temporal
- Pensión definitiva
- Asistencia médica
- Asignaciones familiares
- Ayuda asistencial

D) Seguro de retiro cesantía en edad avanzada o vejez.

El Instituto está obligado en estos casos a brindar

- Pensión
- Asistencia médica
- Asignaciones familiares
- Ayuda asistencial

E) Seguro de Guarderías y Prestaciones Sociales:

Guarderías.- Cubre el riesgo de la mujer trabajadora y del trabajador viudo o divorciado que conserve la custodia de sus hijos al no poder proporcionar cuidados durante su jornada de trabajo.

Para concluir este tema es muy importante darnos cuenta que para que se logren objetivos planteados es muy importante que el trabajador que labora en una industria en nuestro caso la Industria Farmacéutica, obtenga el beneficio que le corresponde como un derecho y con ello obtener una mayor mejora en el desempeño laboral.

CAPÍTULO II

NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La Ley Federal del Trabajo nos menciona ampliamente todo lo relacionado con la seguridad e higiene dentro de la industria.

La finalidad de esta ley es reducir, los índices de accidentabilidad y enfermedades que se producen u originan en los centros de trabajo.

Para poder adentrarnos en el tema es necesario definir el término de **"Centro de Trabajo"** debido a que se mencionará con frecuencia en este trabajo. Se considera "Centro de Trabajo" a todo aquel establecimiento cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción de bienes o de prestación de servicios y en los cuales participen personas que sean sujetos a una relación de trabajo. (Ley Federal del Trabajo 1996).

Dentro de la Ley Federal del Trabajo se encuentra incluido el capítulo. Reglamento General de Seguridad e Higiene el cual consta de títulos que se mencionaron a continuación y que también se consideran en las NOM.

1) Condiciones de Seguridad e Higiene en los edificios y locales de los centros de trabajo.

Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán proveer de condiciones de seguridad e higiene acordes a la actividad que en ellos se desarrolle. En lo que respecta a

techos, paredes, pisos, patios, rampas, escaleras fijas, pasadizos, vías y plataformas elevadas y características dimensionales.

En la ~~000-001-5175-1000~~ establece las condiciones de seguridad e higiene con que deben contar los locales, edificios, instalaciones anexas y áreas en los centros de trabajo.

1.- Como requerimientos generales nos dice:

- A) El patrón será el responsable de cumplir con lo dispuesto.
- B) Los trabajadores deben hacer uso adecuado de las instalaciones del centro de trabajo y las conservarán limpias, ordenadas y sin deterioro.
- C) Toda edificación permanente o temporal, deberá diseñarse y construirse para soportar las condiciones naturales de la región e internas que se originen por las actividades desarrolladas en el centro de trabajo.
- D) En toda edificación se deberán llevar a cabo verificaciones periódicas a fin de confirmar que cada una de sus partes estén en óptimas condiciones de funcionamiento o extraordinarias cuando haya surgido alguna situación anormal, que hubiera podido dañarlas.
- E) Todas las áreas del centro de trabajo, deben estar delimitadas de manera que se disponga de espacio suficiente y seguro de acuerdo a sus características y uso al que fueron destinadas, tales como: operación y mantenimiento de maquinaria y equipo.

tránsito de personas y los vehículos , salidas de emergencia áreas de estiba, zonas de riesgo.

2.- Requerimientos Específicos.

2.1 Espacio Libre:

En todo local de trabajo, la altura mínima del piso a techo será de 2.5 metros, y el espacio libre por cada trabajador será por lo menos de 10 metros cúbicos. La superficie libre por trabajador no será menor de 2 metros cuadrados.

2.2 Techos.

- A) Deben tener las características de seguridad para soportar la acción de las fuerzas debidas a los fenómenos meteorológicos y las condiciones internas.
- B) Deben ser impermeables y de preferencia de materiales que sean aislantes térmicos y no tóxicos.

2.3 Paredes.

Las paredes deben mantenerse limpias y en el interior tener colores en tonos claros de preferencia acabado mate, contrastante con el color de la maquinaria y equipo.

A) 2.4 Pisos.

- B) Deben mantenerse limpios y tener superficies antiderrapantes en las zonas de tránsito para el personal, incluyendo rampas, escalones, descansos, pasadizos y plataformas elevadas.
- C) Las áreas de los pisos destinadas a tránsito estacionamiento de vehículos, maniobras manejo de materiales y equipo deben ser exclusivas y se delimitarán con barandillas o con franjas amarillas pintadas en el piso y marcas, avisos o señales.
- D) Debe disponerse de un sistema de drenaje con 3 rejillas, coladera y con mantenimiento adecuado que evite el estancamiento de líquidos, los drenajes deberán estar separados en residuales, pluviales o de servicio.

2.5 Patios.

Los patios de los centros de trabajo donde se labore o se utilicen como zonas de tránsito serán:

- A) Estar suficientemente drenados.
- B) En las zanjas, registros, pozos y desniveles deben tener protecciones como cubiertas, cercas o resguardos para evitar riesgos a los trabajadores con señales y avisos.
- C) Las puertas de acceso a los patios deben tener suficiente espacio para permitir el tránsito de trabajadores, vehículos o trenes.

2.6 Escaleras

- A) Los locales de trabajo deben tener escaleras o rampas que comuniquen con sus diferentes niveles aún cuando existan elevadores.
- B) Las escaleras deben tener un ancho mínimo de un metro veinte centímetros exceptuando las de mantenimiento.
- C) El ancho de las huellas de los escalones será como mínimo de 25 centímetros y el peralte tendrá un máximo de 18 cm.
- D) Las escaleras deberán tener barandillas en los lados descubiertos, dispuestas paralelamente a la inclinación de la escalera con una altura no menor de 90 cm.
- E) Los balaustres de las barandillas se colocarán a una distancia no mayor de 2 metros.
- F) El tránsito en las escaleras será conservando la derecha, sujetándose de la barandilla y evitar correr.
- G) Los pasamanos serán continuos lisos y pulidos en cada tramo de las escaleras y en los descansos, de manera que no causen lesiones en las manos de los trabajadores y deberán conservarse limpios.

2.7 Rampas:

- A) Las rampas para el tránsito de trabajadores no deben tener una pendiente mayor de 10 por ciento o un ángulo mayor de seis grados con respecto a la horizontal.

- B) Deben tener un ancho mínimo de metro y veinte centímetros , deben contar con barandillas.
- C) Deben tener un espacio sin obstrucciones con una altura no menor de dos metros cincuenta centímetros.

2.7.1 Las rampas de mantenimiento deben cumplir con los siguientes requisitos:

- A) Tener una anchura mínima de sesenta centímetros .
- B) Tener una pendiente máxima de diecisiete por ciento.
- C) Contar con protecciones laterales como barandillas con una altura mínima de noventa centímetros.
- D) La altura mínima deberá ser igual a la anchura del vehículo más ancho que circule por la rampa más sesenta centímetros.
- E) Las rampas de uso general y mantenimiento deben ser construidas y sujetadas con materiales resistentes y de manera que soporten las cargas máximas a las que van a ser sometidas.

2.8. Escalas Fijas

- A) Las escalas fijas que se instalen deberán ser metálicas o con materiales de grado de resistencia mecánica similar; tales materiales deben soportar condiciones

ambientales destructivas, en caso de riesgo eléctrico o de incendio deben estar hechas con material dieléctico.

- B) Deben tener un ancho mínimo de cuarenta centímetros y una distancia entre peldaños no mayor de treinta centímetros, cuando conecten con niveles mayores a dos metros con cincuenta centímetros el ancho mínimo de cincuenta centímetros.

2.9 Escalas Móviles.

Siguen los mismos requerimientos que las escalas fijas.

En el capítulo 8 de la ~~Norma 000-032-1993~~ relativa a las Buenas Prácticas de Manufactura habla sobre "Las características mínimas de construcción y diseño de un establecimiento de la industria Químico-Farmacéutica, describiendo primeramente:

1) Instalaciones

- a) Las instalaciones que conformen el establecimiento farmacéutico deben estar localizadas, diseñadas y adaptadas de acuerdo a la capacidad de producción que se tenga, a la diversidad de productos que se fabriquen y de acuerdo al tipo de operaciones que se fabriquen y al tipo de operaciones a que se destinen, de tal forma

que reduzcan el mínimo el riesgo de errores permitiendo una limpieza y mantenimiento adecuado.

- b) Los alrededores no deben presentar condiciones insalubres, olores desagradables, desechos orgánicos e inorgánicos y fauna nociva.
- c) El diseño debe permitir la seguridad y acceso controlado del personal a las áreas de producción, almacenes y control de calidad.
- d) Los elementos expuestos al interior deben ser resistentes al medio ambiente.
- e) Los suministros de agua, electricidad y combustible deben ser de fácil obtención.
- f) El agua potable debe estar en cantidad y presión suficiente para satisfacer las necesidades del proceso de fabricación.
- g) Las aguas negras, basura y otros desperdicios industriales serán recolectados y eliminados en forma controlada.
- h) Se debe contar con sistemas de descarga de aguas, el sistema de descarga debe ser independiente del drenaje pluvial del establecimiento.
- i) Debe existir un adecuado acceso del transporte de carga y descarga de los insumos necesarios para el proceso de fabricación y producto terminado. Las materias primas deben contar con sistemas de protección para que en el proceso de descarga no modifique sus características de calidad.

- j) Deben elaborarse Procedimientos estándar de fabricación (PEO) que aseguren que las operaciones de reparación y mantenimiento no presenten peligro de contaminación de los productos.
- k) Las áreas de producción, almacenamiento y control de calidad no deben ser usadas como vías de acceso para el personal.
- l) Debe colocarse en la fachada un rótulo donde se indique el nombre y la clasificación del establecimiento, así como el nombre del responsable, su número de autorización otorgado por la SSA, el número de registro del título profesional ante las autoridades educativas, su horario de asistencia y el nombre de la institución superior que expidió el título profesional.

B) Dimensiones

Las dimensiones de las áreas deben ser en función a la capacidad de producción que se tenga, a la diversidad de productos que se fabriquen y de acuerdo al tipo de operaciones al que se destine cada área.

C) Diseño y Construcción

- a) Debe contar con el suficiente espacio de trabajo que permita la colocación ordenada y lógica del equipo y los materiales.

- b) Debe contar con áreas específicas para almacenamiento, producción, acondicionamiento y control de calidad.
- c) Las superficies interiores de las áreas de producción deben tener un acabado sanitario.
- d) Las instalaciones de ductos de ventilación, energía eléctrica y otros servicios inherentes deben encontrarse ocultas o fuera de éstas.
- e) La producción y acondicionamiento de productos penicilínicos y cefalosporínicos, deben realizarse en instalaciones totalmente separadas entre sí, no deben ser utilizadas para realizar cualquier otro medicamento.
- f) Las áreas destinadas al manejo de animales de laboratorio (BIOTERIO) deben encontrarse aisladas de las áreas de fabricación. Su distribución que permita mantenerlos separados mediante barreras físicas y bajo condiciones controladas de ruido, luz, temperatura y humedad relativa.

D) Iluminación y Ventilación:

- a) Estarán iluminados y ventilados en forma efectiva y deben contar, en caso de que el área lo requiera de control de aire, polvo, humedad, temperatura y luz.
- b) Los sistemas de extracción estarán diseñados para evitar la introducción de contaminantes externos a las áreas de fabricación.

- c) Las lámparas de las áreas de producción deben estar diseñadas y construidas de tal forma que permita su limpieza y mantenimiento

E) Almacenes

- a) Los almacenes de materias primas deben tener espacio suficiente, con iluminación y ventilación conveniente que permitan mantener materias primas, materiales, granel y producto terminado en ambiente, seco, limpio y ordenado.
- b) Se debe utilizar un PEO para el control de materias primas, materiales de empaque y producto terminado basado en el sistema de primeras entradas y primeras salidas.
- c) Los almacenes de un establecimiento farmacéutico debe contar como mínimo con las siguientes áreas e identificadas adecuadamente.

- Área de Recepción y cuarentena:
- Área de Muestreo
- Área de materiales aprobados
- Área de materias sujetas a control especial
- Área de Pesado
- Área de almacén de materiales de acondicionamiento.
- Área de materiales rechazados y obsoletos.
- Área de devoluciones.
- Área de almacenamiento y de productos inflamables.

- Áreas especiales.
- Almacén de muestras de retención.
- Almacén de graneles.
- Área de cuarentena de productos terminados.
- Almacén de productos terminados aprobados.
- Áreas de fabricación.

- a) Se debe contar con áreas que posean el tamaño, diseño y construcción adecuados para efectuar los procesos de fabricación.
- b) Deben tener espacio suficiente y funcional a fin de facilitar el flujo unidireccional de materiales y personal, deben estar seguras y de acceso restringido al personal autorizado.
- c) Deben contar con sistemas de extracción en inyección de aire en los casos en que el producto lo requiera por sus características.
- d) Las presiones diferenciales de aire de las áreas de fabricación deben estar balanceadas a fin de minimizar contaminaciones cruzadas.
- e) Se deben contar con medidores de presión diferencial.
- f) Los pasillos internos de los módulos de fabricación deben contar con aire filtrado.
- g) Las áreas de producción donde se generen polvos deben contar con sistemas de recolección y procedimientos para disposición final de polvos recolectados.

h) Cuando los ductos generales del sistema de extracción de polvos estén conectados en línea a diferentes cubículos de fabricación, éstos deben estar diseñados de tal forma que cuenten con dispositivos o ángulos de inclinación que reduzcan al mínimo una potencial contaminación cruzada.

• **Tuberías y Sistemas de Desagüe**

- i) Todas las tuberías fijas deben estar identificadas (NOM-028-STPS-1993) respecto al material que conducen, en base a un código de colores adoptado internamente por el establecimiento.
- j) Los drenajes serán de tamaño adecuado, si están conectados directamente a una coladera o alcantarilla, deben tener una trampa o algún dispositivo mecánico que evite el sifoneo y la emisión de vapores y malos olores.
- k) Cualquier canal abierto debe ser poco profundo para facilitar su limpieza y cuando aplique, su desinfección.

• **Líneas de Acondicionamiento.**

- a) Deben estar separadas mediante barreras físicas a fin de evitar problemas de confusión de productos, etiquetas, materiales de empaque e instructivos para cada forma farmacéutica o producto que se acondicione.

- **Control de Calidad.**

- a) Deben estar separados físicamente de las áreas de producción y almacenes, asimismo debe contar con espacio e instalaciones suficientes y adecuadas para las pruebas y análisis que se realicen, debe existir separación física entre las áreas de análisis, instrumentos de medición, área de reactivos y pruebas microbiológicas, si son requeridas.
- b) Deben contar con el equipo y material suficiente para la evaluación física, química, microbiológica y biológica de las materias primas y de todos los insumos empleados para llegar a una formalización farmacéutica o producto y para la comprobación de la estabilidad de los mismos, así como un almacén para las muestras de retención de los productos fabricados.

- **Áreas Auxiliares**

- a) Las áreas destinadas para cambio y almacenamiento de ropa de trabajo, lavado, duchas y servicios sanitarios deben estar en lugares de fácil acceso y en correspondencia con el número de trabajadores, los servicios sanitarios no deben comunicarse directamente ni localizarse en vías de paso con las áreas de producción o almacenamiento y deben estar provistos de:

- 1.- Ventilación.

- 2.- Agua Fría y Caliente
- 3.- Lavabos.
- 4.- Mijitorlos e Inodoros
- 5.- Dotación de Papel Higiénico
- 6.- Toallas de Papel o Secadores de Aire.
- 7.- Jaboneras con Detergente Líquido
- 8.- Recipientes para Basura con Tapa.

- b) Las áreas del comedor deben estar separadas de los módulos de producción. En el caso en el que el personal tenga que abandonar el edificio para llegar al comedor se debe contar con PEO, respecto a su vestimenta para salida y reingreso a las áreas de producción.
- c) Las áreas de mantenimiento mayor deben estar separadas de las áreas de producción. Las herramientas y piezas que por razones operativas sean requeridas deben mantenerse en un área físicamente independiente de los cutículas de fabricación, reservada exclusivamente para este uso, en caso de ser requerido un mantenimiento durante el proceso de fabricación, debe establecerse PEO para evitar la contaminación del producto que se esté procesando.

2.- Prevención y Protección contra incendios.

1.- La Ley Federal del Trabajo señala en su Título 3º, Capítulo 1 que los centros de trabajo en que los procesos, operaciones impliquen un alto riesgo para sus trabajadores, como consecuencia de la exposición a materias primas, productos, subproductos que se manejen, las actividades se efectuarán en áreas aisladas según se indique en el instructivo correspondiente.

Nos dice que las salidas normales y de emergencia, pasadizos, corredores, rampas, puertas y escaleras de emergencia deberán permitir el desalojo rápido y tener características y especificaciones que determinen los instructivos.

Las salidas de emergencia deberán estar ubicadas y señaladas de tal manera que sean fácilmente localizables.

La ~~NSM-002-STPS-1993~~ Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo se aplica en los centros de trabajo donde las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se manejen en los procesos, operaciones y actividades que impliquen riesgo de incendio y el objetivo fundamental es proteger al trabajador.

Requerimientos:

a) El patrón debe:

1. Conocer el grado de riesgo de cada una de las sustancias que se manejan en su centro de trabajo.
2. Disponer las medidas específicas de prevención y protección para evitar incendios.
3. Establecer por escrito un programa de prevención, protección y combate contra incendio.
4. Informar a los trabajadores y a la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene del riesgo e indicarles las medidas específicas para evitar incendios.
5. Proporcionar capacitación a los trabajadores para la prevención, protección y combate contra el incendio.
6. Hacer del conocimiento a la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, de los trabajadores y de la autoridad laboral el programa de protección contra incendios.
7. Dotar el equipo adecuado de protección personal.
8. Establecer por escrito un plan de emergencia para evacuación en caso de incendio.
9. Mantener identificadas las mercancías, materias primas, productos o subproductos.
10. Mantener por escrito los procedimientos de operación y seguridad necesarios en donde se manejen mercancías, materias primas etc. para prevenir incendios.

Los trabajadores deben:

1. Cumplir con las medidas de prevención, protección y combate contra incendio establecidas por el patrón.

2. Participar en la capacitación y adiestramiento.

3. Prestar sus servicios de auxilio.

Requisitos:

1.- El programa de prevención, protección y combate de incendio debe contener como mínimo:

- Métodos y procedimientos de seguridad para desarrollar actividades que implican riesgo de incendio.
- Selección y ubicación de equipo de extinción de acuerdo a las sustancias que se manejen.
- Señalización de las zonas de riesgo, equipo y salidas
- Capacitación para uso del equipo
- Código de señalización visual y audible.
- Manejo y utilización de herramientas adecuadas de trabajo y el equipo de protección personal.
- Someter al equipo de protección en constante mantenimiento

2.- Condiciones de aislamiento de las áreas, locales o edificios:

- a) El aislamiento debe hacerse separando estos por distancias o por pisos, muros o techos resistentes al fuego

b) Las áreas destinadas a la fabricación, almacenamiento o manejo de mercancías, materias primas, productos o subproductos deben:

- Ser materiales resistentes al fuego
- Con la ventilación necesaria para evitar explosiones y estar conectados a tierra
- Aislados de cualquier fuente de calor
- Contarán con instalación y equipo eléctrico adecuado
- Restringir el acceso a personas no autorizadas.
- En la entrada e interior se deben colocar en lugares visibles, señales que indiquen prohibición, acción de mando, precaución e información sobre el peligro
- Contar con dispositivos de seguridad.
- Limitarse únicamente a las cantidades necesarias para dicho proceso.
- Disponer de recipientes de seguridad con tapa y éstos deben eliminarse o almacenarse en cantidades que no representen riesgo para los trabajadores.

c) Los materiales pirofóricos deben almacenarse en recipientes que contengan sustancias inhibitoras en cantidad suficiente para que los cubra totalmente, aislándolos de todo contacto con el aire u otras sustancias con las cuales pueda reaccionar.

d) Los materiales explosivos deben ser aislados.

e) El almacenamiento de mercancías, materias primas, productos o subproductos, que impliquen riesgo de incendio debe hacerse en base a un análisis específico de riesgo para determinar las medidas necesarias para llevar a cabo su: aislamiento, separación, instalaciones, equipos, procedimientos y prácticas para prevenir y combatir incendios.

f) Para el aislamiento seleccionado se debe determinar el riesgo de las sustancias.

g) Donde se manejen sólidos altamente combustibles que generen polvos o fibras en suspensión con el aire deben instalarse sistemas de control.

h) Los recipientes fijos deben contar con:

- Dispositivos de relevo de presión que deben descargar hacia otros lugares donde no provoque incendio.
- Estar en lugares que tengan contenedores y drenaje que impidan el derrame accidental de acuerdo al volumen y naturaleza de las sustancias.

i) Las salidas de emergencia deben tener

- Salidas normales para el desalojo de los trabajadores en un tiempo máximo de tres minutos y libres de obstáculos .

j) Los elevadores no son considerados salidas de emergencia y en ellos debe colocar el aviso:

“ No se Use en Caso de Incendio o Sismo ”

k) Las puertas de las salidas deben:

- Abrirse en el sentido de la salida
- Estar libres de candados, picaportes o cerraduras para abrir fácilmente
- Comunicar a un descanso en el caso de dar acceso a una escalera.

Equipos Para Combatir Incendios

Los centros de trabajo deberán estar provistos de equipo suficiente y adecuado para la extinción de incendios, en relación al grado de riesgo y la clase de fuego que entrañen, las mercancías, materias primas que se almacenen, manejen o transporten en ellos.

En la **NSM-002-STPS-1993** en su apartado 5 sobre el equipo de extinción de incendio; nos define como Agente Extinguidor: El agente en estado sólido, líquido o gaseoso, que en contacto con el fuego en la cantidad adecuada, apaga éste:

Los equipos de extinción de incendio se clasifican en:

a) Por su tipo

1.- Portátiles: Clasificado como Tipo I el que se diseña para ser transportado y operado manualmente y cuya masa no excede 20 kg.

2.- Móviles: Clasificado como Tipo II el que se diseña para que sea transportado sobre ruedas, cuya masa es superior a los 20 kg.

El equipo portátil o móvil, es el que se utiliza para combatir conatos de incendio, que contiene un agente extinguidor que es expulsado por la acción de una presión interna y que por sus características es recargable.

3.- Fijos: que puedan ser manuales, semiautomáticos, automáticos.

4.- Carrotaje.

B) De acuerdo al agente extinguidor que contienen; los equipos de extinción se clasifican en:

a) Tipo "A": Agua limpia simple, cuya acción impide la ignición y propagación del fuego tipo "A" provocando su acción por enfriamiento.

- b) Tipo "B": Agua simple con aditivos para alterar sus propiedades físicas cuya acción inhibe la ignición y propagación del fuego tipo "B".
- c) Extintores a base de polvo químico seco con presión contenida.
- d) Extintores a base de espuma.
- e) Extintores a base de Dioxido de Carbono.
- f) Extintores a base de polvo químico seco tipo ABC: Mezcla de productos químicos cuya acción provoca la extinción de fuegos A,B y C.
- g) Extintores de Polvo Químico seco tipo B.C a base de Bicarbonato de Sodio: Mezcla de productos químicos cuya acción provoca la extinción de fuegos B y C.

Los agentes extinguidores deben estar en relación a:

- A) Grado de riesgo: Para determinar se hace en base a la temperatura del punto de inflamación y el punto de ebullición de los líquidos y materiales combustibles, así como de la propagación del fuego.
- B) Clase de fuego (A,B,C,D)
 - Fuego Clase "A": Fuegos en materiales combustibles ordinarios como son madera, papel, derivados de celulosa, telas, fibras, hule y muchos plásticos.

- Fuego Clase "B": Son los fuegos en materiales combustibles derivados de los hidrocarburos y en líquidos y gases inflamables como: aceites, grasas, ceras, pinturas, base aceite (base disolvente) lacas, alquitrán, butano, propano, hidrógeno.
- Fuego Clase "C": Fuegos donde se incluyen aquellas situaciones con las cuales se tienen equipos energizados eléctricamente.
- Fuego Clase "D": Son los fuegos en metales combustibles tales como: magnesio, titanio, zirconio, sodio, litio y potasio.

C) Cantidad de las sustancias manejadas en el centro de trabajo.

En las áreas con grado de riesgo.

- a) Alto: por cada 200m² de superficie se debe instalar como mínimo un extintor portátil y uno fijo contra incendio independientemente de la superficie construida.
- b) Medio: Por cada 300m² de superficie se debe instalar un extintor portátil y uno fijo cuando se tengan 2000 m² construidos.
- c) Bajo.- Por cada 600 m² se instalará un extintor portátil y uno fijo si la superficie construida rebasa los 4000 m²

1) Los recipientes o cilindros deberán llevar grabados en forma clara e indeleble sobre placa metálica en forma permanente.

- a) Marca registrada o símbolo del fabricante.
- b) Presión Nominal de Mpa o KPa
- c) Presión de Prueba Hidrostática en Mpa o KPa.
- d) Mes y Año de Fabricación Separados por una Diagonal.
- f) Nombre Genérico del Agente Extinguidor

2) Terminado el extintor debe llevar al frente grabados en una placa metálica o calcomanía, en idioma español y con unidades de medición aprobadas.

- a) Marca del fabricante, nombre o razón social y datos del distribuidor o vendedor.
- b) Leyenda "Hecho en México" o país de origen.
- c) Instrucciones de operación en idioma español incluyendo nemotecnia alcance y potencia de extinción.
- d) Instrucciones de mantenimiento.
- e) Contraseña oficial a la que se ajusta el diseño del extintor.
- f) Presión nominal en MPa o KPa
- g) Agente extinguidor y contenido.

3) Extintores y Señales

Los extintores deberán ser entregados al comprador para su manejo, transporte o almacenamiento.

Los centros de trabajo deberán estar equipados con sistemas de alarma contra incendios, provistos de señales claramente audibles o visibles para todos los trabajadores que se encuentren en los mismos.

C) Simulacros, Brigadas, Cuerpo de Bomberos y Cuadrillas Contra Incendios.

En los centros de trabajo se deberán efectuar cada seis meses simulacros de evacuación. Para prevenir y combatir incendios se deberán organizar brigadas, cuerpo de bomberos o cuadrillas contra incendio en función del número de trabajadores.

El encargado de seguridad o el responsable designado por el patrón, deberá seleccionar de ese personal a los integrantes voluntarios, así como al jefe y oficiales de los grupos.

3.- Operación, Modificación y Mantenimiento del Equipo Industrial

I. Autorización para la Maquinaria

Para la iniciación de labores en centros de trabajo que cuenten con instalaciones de equipo o maquinaria se requerirá inspección previa por parte de la Secretaría de Trabajo Social.

Para obtener la autorización a que se refiere lo anterior el patrón deberá presentar por escrito solicitud que contenga los siguientes datos.

I.- Nombre de la Empresa y de sus Representantes

II.- Especificaciones sobre si se trata de una instalación nueva o ya existente.

III.- Rama industrial en que se vaya a utilizar o se utilice la maquinaria.

IV.- Ubicación precisa del centro de trabajo en donde se encuentre la instalación.

V.- Potencia total nominal expresada en caballos.

VI.- Tipo y número de máquinas.

Si después de una inspección apareciera que la maquinaria no está diseñada e instalada de tal manera que reduzca los riesgos al personal de operación y que no cuente con dispositivos de seguridad y protección adecuados, de conformidad conforme a la NOM la STyPS negará la autorización del funcionamiento.

La autorización deberá colocarse en un lugar visible en el centro de trabajo.

II. Protección de la Maquinaria

Las disposiciones del presente capítulo se deberán aplicar a los dispositivos para las partes móviles del equipo empleado en la transmisión de energía mecánica comprendiendo el motor, equipo intermedio, máquinas impulsadas y los accesorios que se consideren necesarios para la protección de los trabajadores, así como los dispositivos de seguridad en el punto de operación.

Las protecciones que se adopten deberán ser de características tales que eviten en forma adecuada peligros de accidentes a los trabajadores.

La **NSM-004-STPS-1993** relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.

1.- El requerimiento que debe cumplir el patrón es:

- a) Proporcionar al trabajador la capacitación y adiestramiento necesario para la instalación, mantenimiento, operación y bloqueo de energía de las máquinas a fin de prevenir riesgos.
- b) Conocer e informar a la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene y a sus trabajadores de los riesgos mecánicos y el mantenimiento de las máquinas.
- c) Establecer por escrito manuales de instalación, operación, mantenimiento y procedimientos de seguridad.
- d) Disponer en los servicios y/o mantenimiento el bloqueo de la energía primaria y secundaria y dotar de tarjetas de avisos de seguridad al personal responsable de servicios o mantenimientos.

2.- el trabajador debe:

- a) Participar en la capacitación brindada por el patrón.
- b) Cumplir con las medidas de seguridad establecidas.

- c) Usar los sistemas de protección y dispositivos de seguridad para maquinaria, equipo y accesorios de trabajo.
- d) Reportar cuando los equipos y sistemas de seguridad se encuentren deteriorados.

Sobre la instalación de dispositivos de seguridad en las partes móviles de la maquinaria y equipo de transmisión mecánica se deben efectuar conforme cumplan lo siguiente:

- a) Proporcionar una protección total
- b) Permitir el proceso de la producción.
- c) Permitir el movimiento libre del trabajador.
- d) Prohibir el acceso de trabajadores no autorizados a la zona de peligro mientras la maquinaria este funcionando.
- e) Evitar que constituyan fuente de riesgo

III. **Equipo e Instalaciones Eléctricas.**

Las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza de los centros de trabajo además de cumplir con las disposiciones legales y técnicas aplicables deberán estar dotadas de los dispositivos de seguridad.

Los equipos y aparatos e instrumentos eléctricos deberán ser manejados y operados por personal capacitado.

4.- Herramientas

I.- Generalidades

- a) Las herramientas manuales se deberán utilizar únicamente para los fines específicos para los cuales hayan sido diseñadas.
- b) Se deberá capacitar y adiestrar a los trabajadores en el empleo específico y seguro de cada herramienta.
- c) Las herramientas de mano se deberán transportar utilizando cinturones, portaherramientas, bolsas o cajas adecuadas.

II.- Herramientas Eléctricas, Neumáticas y Portátiles

- a) Se deberán inspeccionar, limpiar y ser objeto de mantenimiento preventivo por el personal designado.
- b) Se deberán utilizar para su finalidad específica y por el personal capacitado.

5.- Manejo, Transporte y Almacenamiento de Materiales.

I. Equipo para izar

La máxima carga admisible en kilogramos deberán estar marcados en los aparatos para izar.

- El ascenso, descenso o transporte de carga por aparatos izadores deberán ser regidos por un código uniforme que contenga señales distintas para cada operación los cuales se deberán hacer por procedimientos audibles y visibles.

Los elementos del equipo para izar tales como cadenas, eslingas, ganchos, argollas, lazos, anclajes y uniones deben cumplir con las especificaciones y características que los señalen los instructivos y NOM.

Para describir este punto se tiene la **NOM-023-STPS-1993** mencionando que:

Los aparatos para izar incluyen primeramente.

- a) Los equipos para izar deberán contar con elementos y/o dispositivos que establecen la operación y funcionamiento de los mismos.
- b) Todos los aparatos deben estar equipados con frenos automáticos que operen en el momento en el que se rebase la carga nominal.
- c) Los aparatos deben estar equipados con dispositivos que emitan señales sonoras y luminosas para prevenir a las personas que puedan estar en peligro debido al movimiento del aparato de carga.
- d) Las manijas de los mandos deberán accionarse en la medida de lo posible en la dirección del movimiento resultante de la carga o en el sentido de las agujas del reloj para el izado y en el sentido contrario para el descenso.
- e) Los pedales deben estar provistos de una superficie antiderapante.

- f) Los cables de control maniobrados desde el piso deben estar provistos de separadores por los cuales pasen estos para evitar que se enreden.
- g) Los controles de los equipos para izar deben estar marcados para señalar en que dirección se mueve la carga.

El equipo para izar deberá contar con frenos, topos, amortiguadores, equipos de protección y dispositivos de seguridad según la Norma Oficial Mexicana.

h) Las grúas móviles estarán provistas de:

Topes de rieles o amortiguadores adecuados a ambos extremos de recorrido de la grúa viajera y a ambos extremos del puente de la grúa que se extenderán por lo menos hasta la altura del centro de las ruedas.

i) Los motores izadores de las grúas móviles estarán provistos de cualquiera de los siguientes sistemas de frenado:

- Frenos de sujeción liberados eléctricamente y aplicados por resortes proporcionando una presión no menor que el 100% del efecto de torsión.
- Frenos mecánicos capaces de sostener y una vez y media la carga nominal.

j) Los motores izadores en las grúas móviles que tengan una carga máxima útil admisible de 5 toneladas o más estarán provistos de los frenos de seguridad.

k) Las grúas de puentes móviles estarán equipadas con frenos accionados por el pie o la mano.

l) Todos los pernos, tornillos de ajuste y chavetas así como las demás piezas que sobresalgan de las partes móviles de las máquinas que representen peligro para las personas que entren en contacto con éstas, se deberán diseñar o proteger de manera que prevenga este riesgo.

j) Los electroimanes de suspensión de las grúas, no se dejarán suspendidos temporalmente mientras no se empleen, si no se bajarán al suelo o a plataformas dispuestas para ese fin y se desconectarán cuando las grúas vayan a usarse para ese fin.

II. De los Ascensores para Carga.

- a) Los pozos de los ascensores deberán estar cercados en toda su altura excepto en puertas, ventanas, claraboyas.
- b) Las cabinas deberán tener salida de emergencia en el techo, susceptible de ser abierta, tanto del interior como exterior.
- c) Los ascensores deberán estar equipados con dispositivos automáticos de frenaje de emergencia.
- d) Las cabinas de los ascensores deberán tener una señal de emergencia audible al exterior.
- e) Los ascensores de carga deberán tener las características adecuadas al uso que se destinen.
- f) La velocidad, sistema de freno, amortiguadores se señalarán en las NOM dispositivo de enclavamiento de puertas.

La **NOM 004-STPS-1993** en su apartado 3.3.4. nos dice:

- a) Las puertas de acceso de los ascensores para carga deben:
 - 1.- Estar provistas de dispositivos de enclavamiento de tal forma que se inmovilice la cabina cuando cualquier puerta este abierta o se evite la apertura de las mismas cuando esté en movimiento.

2.- En el caso de ascensores movidos manualmente, deben estar provistos de cerraduras mecánicas que funcionen en combinación con el movimiento de la carga.

3.- Las cabinas de los ascensores movidos por fuerza mecánica deben estar completamente cerradas en los costados y en la parte superior salvo en las aberturas de emergencia.

III.- **De los Montacargas Carrotillos y Tractores**

En la Ley Federal del Trabajo en su Cap. II del Título Sexto nos menciona:

- a) Deberán llevar marcado en un lugar visible la carga máxima permisible.
- b) Deberán obtener la licencia expedida por las autoridades de trabajo, de acuerdo a la NOM

Al respecto la **NOM-003-STPS-1993** establece los requisitos que deben cumplir los patrones y los trabajadores en la obtención y refrendo de las licencias para la operación de grúas y montacargas.

Las especificaciones de las licencias son:

- b.1. Serán expedidas por la autoridad laboral.
- b.2. La vigencia será de 6 años y deberá refrendarse cada 2 años a partir de su expedición.

b.3. Para el trámite de refrendo deberá presentar licencia, certificado médico de aptitud para el puesto y solicitud.

c) Las carretillas de mano y monorruedas deberán estar pulidos o recubiertos de manera que no produzcan lesión en las manos.

d) Los mangos de las carretillas deberán estar recubiertos.

e) Los montacargas, tractores y carretillas autopropulsadas deberán estar dotadas de los dispositivos de seguridad y tener las características adecuadas al uso que se destinen.

Para abarcar este punto la misma ~~NSR-003-STP-1993~~ en su apartado 3.3.5. nos dice:

e.1. En su caso contar con el asiento personal que permita ajustarse a las necesidades del operador y estar asegurado firmemente a la estructura del vehículo, colocado de manera que permita la máxima visibilidad de la zona de trabajo.

e.2. Contar con lo menos con un espejo retrovisor.

e.3. Contar cuando menos con un extintor del tipo y capacidad de acuerdo al riesgo de incendio.

e.4. Contar con resguardos metálicos resistentes para protección del operador en la parte delantera, trasera y superior, cuando se trate de montacargas.

e.5. Cuando la cabina del vehículo se ha cerrado, ésta debe estar provista de:

- 1.- Un sistema de ventilación adecuado.
- 2.- Parabrisas y ventanilla de cristal de seguridad.
- 3.- Cuando menos un limpiaparabrisas movido mecánicamente
- f.- Los montacargas, tractores y carretillas autopropulsadas deberán limitar su velocidad a 10 Km/hr.

IV.- **Los Transportadores**

La Ley Federal del Trabajo nos dice que:

- a) Los transportadores elevados deberán estar enteramente cubiertos en los lugares de tránsito o de trabajo.
- b) Los transportadores impulsados mecánicamente deberán tener en las estaciones de carga y descarga y en otros lugares convenientes de su maquinaria, dispositivos para accionar el sistema de freno en caso de emergencia.
- c) Cuando se localicen en sitios que no sean visibles desde los puestos de control, deberán estar equipados con señales audibles, visibles o ambas que deberán ser accionados por los operadores antes de ponerlos en movimiento.
- d) Los transportadores de canal para conducir materiales por gravedad deberán estar provistos de avisos de llegada de dicho material.

e) Los conductos para los sistemas de transportadores neumáticos, deberán ser herméticos, sin otras aberturas que las requeridas para la operación y provistas de ventanas y puertas fijas o removibles.

f) Los transportadores deberán estar dotados de las protecciones y sistemas adecuados según la NOM correspondiente.

Para cubrir este inciso se tiene la **NOM-004-STPS-1993** en su apartado 3.3.6. y nos indica que:

1.- Se debe marcar en los transportadores en un lugar visible la máxima capacidad de carga para la cual han sido diseñados.

2.- Deben estar provistos de dispositivos de parada en sus extremos para detenerlos en caso de emergencia.

3.- Los transportadores que conduzcan carga en planos inclinados deben contar con dispositivos de seguridad que evite que estos funcionen en retroceso.

4.- Los transportadores elevados deben:

- Estar provistos de pasillos, cuando sea necesario a lo largo de todo su recorrido.
- Estar provistos de resguardos cuando crucen por zonas de trabajo para evitar que el material caiga en dichas zonas.

5.- Los pisos y plataformas de las áreas de carga y descarga deben:

- Tener suficiente antirresbalante.
- Conservar libres de obstáculos.
- Contar con captación y/o drenaje apropiado para el caso de derrame de líquidos.
- Todo debe estar con las señales correspondientes.

6.- Para alimentar los transportadores con material a granel deben usarse tolvas.

7.- Cuando se tenga un conjunto de transportadores que trabajen en serie se debe cumplir con:

- En el acoplamiento, al inicio y final de los elementos que transporten las cargas deben instalarse protectores o dispositivos de seguridad para evitar riesgos de trabajo en las manos de los trabajadores.
- Disponer cuando menos de un dispositivo que interrumpa el movimiento de todo el sistema cuando uno se detenga.

8.- Se debe instalar un dispositivo de paro accesible al trabajador para detener el transportador en caso de emergencia.

9.- Los transportadores portátiles, además de llenar los requisitos dispuestos para el tipo específico de que se trata deben contar con un sistema de soporte que garantice su estabilidad.

10.- Los transportadores helicoidales deben ser cerrados en ductos con cubiertas herméticas removibles, deben ser de resistencia proporcional a la naturaleza del material que se transporte.

11.- Los transportadores de cangilones, deben estar provistos de guardas o protecciones en sus partes móviles a las que puedan estar expuestos los trabajadores.

v. Sistema De Tuberías

Esta norma rige en donde existan ductos, incluyendo válvulas y accesorios utilizados en el centro de trabajo para el transporte de gases, vapores, líquidos, sustancias semilíquidas o plásticas, sin incluir los equipos y aparatos de producción o sus partes integrantes ni los tubos que se usen para transportar sólidos por medio de aire o gas y tuberías para instalaciones eléctricas.

- Los tubos, accesorios y válvulas deberán tener las especificaciones de diseño y material adecuados.
- Se deberán de instalar de tal manera que se evite el sifonaje accidental.

En las *Buenas prácticas de manufactura* en la Industria Farmacéutica nos da un apartado referente a tuberías y sistemas de desagüe y nos dice:

a) Todas las tuberías fijas deben estar identificadas respecto al material que conducen en base a un código de colores adoptado internamente por el establecimiento.

b) los drenajes serán de tamaño adecuado, si están conectados directamente a una coladera o alcantarilla, deben tener una trampa o algún dispositivo mecánico que evite el sifoneo y la emisión de vapores y malos olores.

c) cualquier canal abierto debe ser poco profundo para facilitar su limpieza y cuando aplique, su desinfección.

Se deberán instalar de tal manera que puedan ser fácilmente localizables y cuando estén descubiertas se marcarán o pintarán distintamente para su identificación según la NOM. (Código de colores)

Las conexiones de las tuberías en recipientes a los que entren trabajadores para limpiarlos deberán estar dotados con dos válvulas de paso antes y después del recipiente. Se deberá instalar drenajes, goteros o trampas adecuados para desalojar cualquier líquido de un sistema de tubería.

La Norma que rige para el sistema de tuberías es la **ANSI-610-5175-1993** la cual tiene como objetivo establecer el código de colores que se debe utilizar para la identificación de fluidos conducidos en tuberías, para propósito de seguridad en el trabajo.

Para poder entender esta norma es conveniente establecer ciertas definiciones

- a) **Fluidos:** Aquellas sustancias líquidas o gaseosas, que por sus características físicoquímicas no tienen forma propia sino que adoptan la del conducto que lo contiene.

- b) **Fluidos Peligrosos:** Se consideran los fluidos que por sus características intrínsecas o de proceso, pueden ocasionar un riesgo de trabajo, por ejemplo; sustancias inflamables, inestables que pueden causar explosión, irritación, corrosión, toxicidad, reactividad y radiactividad o que pudieran estar sometidas a elevada presión o a alta temperatura.

- c) **Tubería:** Conducto formado por tubos, conexiones y accesorios instalados para conducir fluidos.

- d) **Color básico:** Color que se utiliza para identificar el tipo de fluido.

- e) **Color de Seguridad:** Con lo que se indica la peligrosidad o uso del fluido.

- f) **Información Complementaria:** Comprende una mayor información acerca de la naturaleza, características del fluido y precauciones relativas al proceso.

El Código de colores consta de:

- a) Color Básico.
- b) Color de Seguridad
- c) Información Complementaria.

El Código de colores se utiliza para todas aquellas tuberías que conduzcan fluidos y sustancias peligrosas deben ser identificadas con el color básico de seguridad y con la información complementaria.

COLORES	CONTENIDO
VERDE GRIS PLATEADO CAFE	AGUA VAPOR
AMARILLO OCRE	ACEITES MINERALES, VEGETALES, ANIMALES, COMBUSTIBLES LÍQUIDOS GASES LICUADOS O EN ESTADO GASEOSO, EXCEPTO AIRE.
VIOLETA	ÁCIDOS Y ALCALIS
AZUL	AIRE
NEGRO	OTROS LÍQUIDOS

La aplicación del color básico es mediante las siguientes opciones.

- Pintar la tubería a lo largo
- Pintar la tubería con bandas de 150mm de longitud como mínimo, incrementar dependiendo el diámetro de la tubería de tal forma que sean visibles.

La ubicación será en ambos lados de las conexiones, bridas, unión de soldadura, válvulas, accesorios, caminos de dirección, penetración, salidas de pisos y paredes.

Los colores de seguridad son:

Rojo: para combatir incendios (válvulas).

Amarillo con Franjas Diagonales Negras: para advertir peligro.

Azul: Auxiliar para identificar agua potable.

La aplicación del color debe ser:

- a) Pintado en bandas de por lo menos 100mm de longitud sobre el color básico de identificación.
- b) Pintado en una banda de 100 mm de longitud mínima entre dos bandas de color básico de 150 mm de longitud mínima cada una en el caso de que la tubería no este completamente pintada.

La información complementaria debe ser de color blanco o negro (excepto los símbolos de seguridad) para contrastar claramente con el color de la tubería o con el color básico se puede utilizar.

Nombre completo de la sustancia, por ejemplo Agua, Abreviatura del nombre mediante siglas, por ejemplo: "A" (Agua).

Símbolo o fórmula química H_2O

Información del proceso; por ejemplo: Agua para calderas.

La información complementaria podrá ubicarse en una etiqueta placa o letrero fijado a la tubería junto a las franjas de color básico o pintada sobre el color básico.

Color de Seguridad



DIRECCIÓN DE FLUJO

- a) Debe indicarse con una flecha situada próxima a las franjas de color básico.
- b) Esta flecha se pintará directamente sobre la tubería, en color blanco o negro para contrastar claramente con el color de la misma o con las franjas de color básico.

VI.- Estiba

Se deberá contar con espacios destinados a ese fin, y delimitados, ventilados o iluminados según la NOM

La **NOM-006-STPS-1993** nos menciona que la estiba deberá efectuarse sobre cimentaciones sólidas y se evitará que lleguen a una altura que puedan causar su inestabilidad. Las operaciones de estiba y desestiba deben realizarse poniendo cuidado en la seguridad de los trabajadores.

La estiba deberá hacerse de conformidad con las características del material y, en su caso, de su envase o empaque al fin de garantizar su estabilidad.

8.- MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS INFLAMABLES, COMBUSTIBLES, EXPLOSIVOS, CORROSIVOS, IRRITANTES O TÓXICAS.

1) Sustancias inflamables y combustibles.

Las sustancias inflamables y combustibles deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que se disminuyan los riesgos de incendio. Queda prohibido introducir sustancias susceptibles de causar incendio o chispa en áreas en las que se almacenen y manejen sustancias inflamables o combustibles.

12.b) Sustancias Corrosivas e Irritantes.

Dentro de las sustancias corrosivas e irritantes nos mencionan 3 puntos principales:

- a) Deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que se eviten fugas y derrames, de conformidad con lo que establezcan los instructivos.
- b) Las válvulas, tuberías, conexiones y otros dispositivos para llenar varios tanques o depósitos, así como estos mismos deberán ser adecuados a las características de las sustancias que se manejen con sus especificaciones particulares.

c) Los lugares destinados al manejo de sustancias corrosivas e irritantes deberán tener regaderas de presión y de lavabos para casos de emergencia y situados en las cercanías de los lugares peligrosos.

Existe el proyecto de Norma **SSM-009-5175-1993** que tiene como objetivo establecer las condiciones de higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de quemaduras, irritaciones o intoxicaciones.

Nos muestra una serie de requerimientos tanto para el patrón como para el trabajador de la misma manera los requisitos tanto para el almacenaje como para el transporte.

Esta norma clasifica a las sustancias en:

- a) **Sustancia Química**: Significa cualquier elemento, compuesto químico o mezcla de elementos o compuestos.
- b) **Sustancia Peligrosa**: Es aquella que representa un alto riesgo para la salud por tener las características o propiedades de ser corrosiva, irritante, tóxica, radiactiva etc.
- c) **Sustancia corrosiva**: Es la que causa destrucción visible o alteraciones irreversibles en el tejido vivo con acción química en el sitio de contacto.
- d) **Sustancia Irritante**: Es la que no es corrosiva, pero que causa un efecto inflamatorio reversible en el tejido vivo por acción química en el sitio de contacto.

- e) **Sustancia Tóxica:** Es la que puede causar trastornos estructurales o funcionales que provoquen daños o la muerte si la absorben en cantidades relativamente pequeñas los seres humanos.

Los requisitos que la norma impone para el patrón son los siguientes:

- Adoptar las medidas para prevenir y proteger a los trabajadores en el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas teniendo en cuenta:

- a) Las características nocivas de las sustancias presentes.
- b) Las características estructurales del centro de trabajo.
- c) Los sistemas técnicos de control.
- d) Los contaminantes del medio ambiente de trabajo capaces de alterar las condiciones del ambiente de trabajo y que por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de acción puedan alterar la salud de los trabajadores.
- e) El uso de equipo de protección personal.
- f) Sustituir las sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas.
- g) Reducir al mínimo el empleo de dichas sustancias.
- h) Introducir modificaciones en los procedimientos de trabajo o en los equipos que generen dichos riesgos.

Quando por algún motivo no es posible realizar los puntos f,g,h, se recomienda.

- Aislar al fuente de contaminación de los procesos en los equipos y en las áreas.
 - Interponer medios entre la fuente y los trabajadores.
 - Limitar las características de exposición de los trabajadores a las sustancias nocivas.
 - Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal.
- i) Elaborar los manuales de procedimiento de seguridad e higiene para que los trabajadores identifiquen y eviten los posibles daños a sus salud al manejar, almacenar o transportar dichas sustancias.
 - j) Elaborar las hojas de datos de seguridad por sustancia que manejan.
 - k) Capacitar a los trabajadores en los procedimientos seguros para prevenir los riesgos.
 - l) Establecer por escrito los trabajos peligrosos que entrañen exposición a dichas sustancias que requieran autorización.
 - m) Conservar su registro y llevar el control de dichas autorizaciones.
 - n) Informar a los trabajadores de los riesgos que implica el uso y manejo de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas en los procesos.
 - o) Instalar los equipos o dispositivos de control en los centros de trabajo donde se produzcan gases, vapores, emanaciones o polvos con motivo de los procesamientos o manejo de sustancias corrosivas.

Para el trabajador se pide que cumpla principalmente con:

- a) Cumpliendo las disposiciones de Seguridad e Higiene establecidas.
- b) Participar en las actividades de capacitación y adiestramiento.
- c) Usar el equipo de protección personal.

Los requisitos que deben cumplir para el almacenamiento es:

- a) El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas debe hacerse en áreas, locales o edificios destinados específicamente para tal efecto.
- b) Los recipientes fijos, portátiles, tubería, uniones, válvulas y otros accesorios que se utilicen para almacenar y transportar las sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas deberán funcionar en condiciones de seguridad.
- c) El almacenamiento de sustancias C.I. o T debe hacerse en recipientes específicos, en función de la sustancia que se trate y deben estar identificados con avisos.
- d) Cuando se utilicen recipientes fijos, portátiles o ambos para almacenar sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, estos deben contar con dispositivos o sistemas de protección contra caídas, golpes o vibraciones.
- e) En los recipientes fijos empleados para almacenar sustancias C.I. o T. el llenado debe hacerse hasta un máximo de noventa por ciento de su volumen y estar provistos de dispositivos que eviten que se rebase el nivel establecido.

Del transporte nos dice finalmente que:

- a) El transporte de las sustancias Corrosivas, Irritantes o Tóxicas debe hacerse a través de sistemas de tuberías en recipientes portátiles o en equipos similares cerrados herméticamente.
- b) Los equipos y sistemas de tuberías utilizados para el transporte de sustancias corrosivas irritantes o tóxicas deben estar marcadas o pintadas para identificar las sustancias que contengan.
- c) Las tuberías y el equipo utilizado para el transporte de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas deben tener, con motivos de reparaciones o mantenimiento sistemas que permitan interrumpir el flujo de las sustancias y su aislamiento a fin de evitar fugas y derrames.

III.- Sustancias tóxicas no mezcladas:

- a) deberán ser almacenadas transportadas y manejadas de tal manera que se disminuya el riesgo de intoxicación. Como lo indiquen las normas oficiales ya mencionadas en el punto anterior.
- b) Los tanques donde se manejen sustancias tóxicas, deberán tener avisos donde se indique su peligrosidad.

7.- Ambiente de Trabajo

1.- Condiciones Superiores

La Ley Federal del Trabajo nos dice que se denominan contaminantes del ambiente de trabajo los agentes físicos, compuestos químicos o biológicos capaces de alterar las condiciones del ambiente del centro de trabajo y que, por sus propiedades, concentración, nivel, tiempo de acción puedan alterar la salud.

Para cubrir este punto existe el proyecto de Norma Oficial Mexicana **DOM-610-STPS-1993** relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

El objetivo de este proyecto es establecer medidas para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de contaminación y tiempo de acción sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores, así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias de acuerdo al tipo de exposición.

Para entender esta norma se requiere tener conocimiento de que **"CONTAMINANTE DE TRABAJO"** es todo agente físico y elemento o compuesto químico o biológico capaz de alterar las condiciones del ambiente en el centro de trabajo y por sus propiedades,

concentración, nivel o tiempo de acción pueda alterar la salud de los trabajadores ~~TRABAJO~~
~~TRABAJO~~ **LÍMITE PERMISIBLE** se refiere a la concentración máxima de un elemento o compuesto químico que no debe superarse en la exposición a los trabajadores.

Los requerimientos que se piden son:

- a.- Adoptar las medidas preventivas tomando en cuenta la naturaleza del trabajo y lo que a continuación se menciona:
- Las características físico-químicas y toxicológicas de las sustancias.
 - Las características de las fuentes generadoras.
 - Las características, la naturaleza, el tiempo y la frecuencia de la exposición de los trabajadores a dichas sustancias.
- b.- Efectuar el reconocimiento, la evaluación y el control necesario para prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos.

Reconocimiento

Para el reconocimiento de las sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral se debe:

- a.- Identificar el o los contaminantes

b.- conocer las características físico-químicas, la toxicidad de las sustancias y las alteraciones que éstas puedan producir a la salud.

c.- identificar las fuentes generadoras.

d.- Delimitar las zonas donde existe el riesgo de exposición.

e.- Determinar el No. de trabajadores expuestos.

f.- Determinar la instrumentación y el método de muestreo.

Evaluación.

a.- Efectuar por medio de muestreo y cuantificar periódicamente los niveles de concentración aplicando los métodos o instrumentos que señalen las NOM.

Control

a.- Cuando las sustancias químicas rebasen los niveles máximos permisibles de concentración se aplicará lo siguiente:

- Modificar o sustituir las sustancias que están alterando el medio ambiente de trabajo por otras que no causen daño.
- Reducir al mínimo las sustancias químicas contaminantes.
- Efectuar modificaciones en los equipos o procedimientos de trabajo.

b.- Cuando no sea posible reducir las sustancias a los límites permisibles se tomarán las medidas siguientes.

- Aislar a los trabajadores.

- Aislar las fuentes de contaminación en los procesos, equipos o las áreas.
- Limitar tiempos y frecuencias de exposición.
- Dotar a los trabajadores del equipo de protección confiable.
- Evaluar periódicamente el estado de salud de los trabajadores.

En forma particular al realizar esta revisión consideramos que se debe incluir otro punto el cual es:

Existe una tabla que nos indica los niveles máximos permisibles de concentración que pueden estar expuestos los trabajadores y nos muestra 3 categorías.

- La concentración promedio ponderada en el tiempo (CPT)
 - La concentración para exposición a corto tiempo (CCT)
 - La concentración pico (P)
- c.- Llevar, conservar y mantener actualizado y mostrar a las autoridades competentes el registro de los niveles de concentración de las sustancias químicas de acuerdo a la tabla.
- d.- Elaborar procedimientos de salud, seguridad e higiene para los trabajadores.
- e.- Informar de las posibles alteraciones en su salud de los trabajadores.
- f.- Adiestrar y capacitar a los trabajadores y a los miembros de la Comisión Mixta en los procedimientos de seguridad y medidas preventivas para proteger su salud.

g.- Señalar con avisos de seguridad los locales de almacenamiento y las zonas de exposición a dichas sustancias.

Para el Trabajador se Pide:

- a.- Colaborar con las medidas de evaluación y observar el control que se establezca en los centros de trabajo.
- b.- Participar en la capacitación y adiestramiento.
- c.- Usar el equipo de protección personal.

Para los centros de nueva creación se requiere que sean planeados, instalados y organizados y puestos en funcionamiento de modo que la exposición no exceda los niveles máximos.

II. Ruido y Vibraciones

En los centros de trabajo donde se produzcan ruido o vibraciones que puedan alterar la salud de los trabajadores no se deberán exceder los niveles máximos permisibles.

La norma relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido es la **NOM-011-STPS-1993**.

Esta norma tiene como objetivo establecer las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción sean capaces de alterar la salud de los

trabajadores así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo.

Se entenderá por ruido como un sonido desagradable o molesto, que no tiene componentes bien definidos.

Es todo sonido que causa molestias, interfiere con el sueño, trabajo o que lesiona o daña física o psicológicamente al individuo, la flora, la fauna y a los bienes de la nación o particulares.

Los requerimientos tanto del patrón como para los trabajadores es el mismo que en el apartado anterior a excepción de que:

a) el patrón debe efectuar el reconocimiento y la evaluación a fin de conocer las características del ruido y sus componentes de frecuencia y cumplir con las medidas de control para prevenir alteraciones en base

- 1.- Las características de las fuentes emisoras.
- 2.- Las características del ruido en cuanto a magnitud y componentes de frecuencia.
- 3.- Las características, tiempo y repetición de la exposición de los trabajadores al ruido.

4.- Las alteraciones en la salud de los trabajadores que puedan derivarse de dicha exposición.

5.- Los métodos generales y específicos de prevención y control.

b) Los requisitos de reconocimiento, evaluación y control son los mismos que el punto anterior relacionados solamente con fuentes emisoras.

Es necesario utilizar equipo de protección auditiva para control.

Es conveniente contemplar varios puntos cuando se trata de estas condiciones de trabajo y son:

- 1) Examen médico.
- 2) Estudio audiométrico.
- 3) Estudios complementarios.

Finalmente existe una tabla que nos dice el tiempo máximo permisible de exposición por jornada de trabajo en función del nivel sonoro continuo equivalente.

TIEMPO (HORAS)	NS CE dB(A)
8	90
4	93
2	96
1	99
0.5	102
0.25	105

III. **Vibraciones**

La **OSHA 29-1910-1003** relativa a las condiciones de seguridad en donde se generen vibraciones.

Tiene como objetivo:

Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones que por sus características y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.

Para entender se requiere conocer que *Exposición a Vibraciones* es la interrelación del trabajador con las vibraciones y la fuente que las genera en su ambiente laboral.

Frecuencia: Es el número de veces que se repite un fenómeno o suceso de vibración con las mismas características en la unidad de tiempo su unidad es Hertz.

Vibración: Movimiento oscilatorio de un cuerpo.

Se debe cumplir con los tres requisitos:

Reconocimiento, conociendo las características, tipo e intensidad de la vibración, identificar las señales emisoras de vibración e identificar el tipo de vibración.

Evaluación: se debe cualificar periódicamente los niveles de vibración.

Control: Se debe aislar las fuentes que generen vibración, programar tiempos de exposición, evitar efectos de las vibraciones, mediante:

- a) Aislamiento de fuentes que generen vibraciones.
- b) Programar tiempo de exposición de acuerdo a las tablas correspondientes.
- c) Para evitar los efectos de las vibraciones en la salud de los trabajadores, el patrón debe adoptar las medidas siguientes.
 - c.1.) Afijar las máquinas independientes de la cimentación general y nivelarlas.
 - c.2.) Ajustar máquinas e instalar dispositivos antivibratorios (mecanismo que disminuye la vibración absorbiéndola o disipándola.
 - c.3.) Cimentar sobre material aislante.
 - c.4.) Evitar que las transmisiones se apoyen en las paredes colindantes.
 - c.5.) Elaborar y ejecutar programas de mantenimiento predictivo y preventivo.
 - c.6.) Proyectar adecuadamente las estructuras de los edificios con materiales que no sean afectados por las vibraciones.
- d) El patrón debe controlar la exposición de los trabajadores de tal manera que si está afectada su salud se les reubique en otra área.
- e) El patrón debe delimitar las zonas en que existan riesgos de exposición a vibraciones en base a estudios técnicos.

IV. Contaminantes Sólidos, Líquidos y Gaseosos.

Son aquellos elementos, compuestos o mezclas que modifiquen el medio ambiente de trabajo y que por sus características y concentraciones puedan alterar la salud.

Como norma no debe excederse de los niveles máximos establecidos.

V. Presiones Ambientales Anormales

Los patrones que contraten personal para trabajo expuesto a presiones anormales deberán.

- 1.- Proporcionar el equipo y los dispositivos necesarios para evitar ese riesgo.
- 2.- Que se sujeten a disposiciones de los instructivos, correspondientes al tiempo y magnitud de la exposición.
- 3.- Que los trabajadores se sujeten a exámenes médicos previos, supervisión médica continua y entrenamiento adecuado.
- 4.- Las mujeres y menores de 16 años no deberán laborar en ambientes sujetos a presiones anormales.

V. Condiciones Térmicas del Ambiente de Trabajo.

- a.- En los locales de trabajo donde sean alteradas las condiciones térmicas del ambiente, por efectos de las actividades que se realicen, aquellas se deberán mantener dentro de los límites que correspondan a cada tipo de trabajo.

b.- Se deberán otorgar períodos de descanso o de recuperación en zonas adecuadas de reposo.

c.- Se deberá mantener una ventilación natural o artificial.

La ~~Norma 015-STPS-1993~~ tiene como objetivo establecer las medidas preventivas para proteger a los trabajadores de las condiciones térmicas elevadas o abatidas.

Para entender esta Norma se tienen las siguientes definiciones.

Condición térmica elevada.

Es la situación ambiental capaz de transmitir calor hacia el cuerpo humano o restringir hacia el medio en tal magnitud que pueda romper el equilibrio térmico del trabajador, tendiendo a incrementar su temperatura corporal central.

Condición térmica abatida:

Es la situación ambiental capaz de producir pérdida de calor en el cuerpo humano, debido al frío, rompiendo el equilibrio térmico del trabajador, tendiendo a disminuir su temperatura corporal.

Dentro de los requerimientos para el patrón se tiene que:

a) Disponer de medidas preventivas para proteger a los trabajadores de dichas condiciones y mantener los límites de exposición de acuerdo con el tipo de trabajo.

- b) La temperatura corporal del trabajador medida en la cavidad oral no debe exceder del 38°C cuando esto suceda debe ser retirado por el patrón de su puesto de trabajo, puesto en observación para determinar sus síntomas con resultante de la condición térmica o se debe a patología intercurrente cuando sean condiciones térmicas abatidas la temperatura del trabajador no debe ser menor a 36°C.
- c) Adiestrar a los trabajadores en materia de higiene y seguridad en su lugar de trabajo.
- d) Efectuar el reconocimiento, evaluación y control de la exposición.

Para el trabajador se pide que:

- a) Colabore en las actividades de evaluación.
- b) Acatar y cooperar con el patrón y los grupos de seguridad, en beneficio de su salud.
- c) Colaborar con la toma de la temperatura corporal.
- d) Participar en el adiestramiento y capacitación.
- e) Usar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón.
- f) Acatar y cumplir con las medidas de control en seguridad e higiene.

En cuanto al reconocimiento nos dice que:

- 1.- Identificar las fuentes que generen estas condiciones y su radio de acción.
- 2.- Determinar el número de trabajadores expuestos.

3.- Seleccionar la instrumentación y el método para evaluar las condiciones térmicas elevadas.

4.- Determinar el tipo de trabajo que se realiza de acuerdo al gasto metabólico.

De la Inspección:

Tienen como objetivo, recabar la información necesaria a fin de que los patrones vigilen que la exposición esté dentro de los límites establecidos de acuerdo:

A) Para condiciones térmicas elevadas.

- Deben evaluarse con el índice de temperatura de Globo Bulbo Húmedo (Fgbh)
- Cuando el Fgbh supere los niveles debe efectuarse el reconocimiento y la evaluación del índice de fatiga para calor.

B) Condiciones térmicas abatidas.

- Deben evaluarse de acuerdo con el índice de viento frío
- Existen tablas que nos muestran las condiciones para determinar los diferentes índices de temperatura para el mejor funcionamiento de la norma.

Control:

1.- Cuando el resultado muestre que se excede en los límites establecidos los patrones deben delinear las medidas de control, éstas deben ser verificadas mediante una evaluación posterior.

2.- Los patrones deben identificar las zonas de exposición con avisos y/o señales.

3.- Cuando se sobrepasen los niveles de temperatura de las diferentes condiciones térmicas los patrones deberán adoptar medidas preventivas tomando en cuenta la naturaleza del trabajo y:

3.1 Características fisiológicas de los trabajadores.

3.2. Naturaleza, tiempo y frecuencia de la exposición.

3.3. Características del lugar donde se realiza el trabajo.

3.4. Características del proceso de producción.

3.5. Características de las fuentes que generan estas condiciones.

3.6. Las condiciones climatológicas del lugar "la clasificación del negocio en cuanto a su tamaño, número del personal y potencial económico"

VI. De la Iluminación.

a.- Los centros de trabajo deberán tener la iluminación suficiente y adecuada, que no produzcan deslumbramientos o incomodidades para los trabajadores.

- b.- Se deberá instalar sistemas de iluminación eléctrica cuando la interrupción de la iluminación artificial represente peligro para los trabajadores.
- c.- La iluminación de los accesos, escaleras, lugares destinados al tránsito o servicios de los trabajadores y los que se utilicen para almacenes deberán tener una intensidad mínima de cien unidades Lux, medidas a un plano horizontal sobre el piso a una altura de setenta y cinco centímetros a un metro.

En la **Norma 025-STPS-1993** establece los niveles y requerimientos de iluminación para los centros de trabajo de tal forma que ésta no sea un factor de riesgo.

Para ello es necesario contemplar las siguientes definiciones:

- a) Área de trabajo: Es la superficie de referencia, definida como el plano donde normalmente se lleva a cabo el trabajo.
- b) Iluminación: Acción y efecto de iluminar.
- c) Fuente luminosa: Es toda materia, objeto o dispositivo, en que parte de la energía radiante que emite, cae dentro de los límites visibles del espectro electromagnético.

La norma pide como requerimiento que el patrón:

- Efectúe el reconocimiento, evaluación y control de la iluminación del centro de trabajo, esto incluye:

1.- **Reconocimiento:** Los patrones deben evaluar las necesidades de iluminación y utilizar cualquiera de los diferentes tipos de luz. Esta se clasifica como:

- **Natural:** Fuente de la luz que procede del sol.
- **Artificial:** La proporcionada por lámparas incandescentes o de descarga alimentadas por energía eléctrica.

Existen diversos tipos de iluminación:

- **General:** Al alumbrado diseñado para iluminar un área sin considerar necesidades especiales.
- **Complementaria:** Al alumbrado diseñado para aumentar la iluminación en lugares específicos .
- **Localizada:** Al alumbrado diseñado para proporcionar iluminación en lugares de trabajo donde se requiera mucha precisión.

Finalmente como sistemas de iluminación se tienen:

- **Directa**
- **Semidirecta**
- **Difusa**

- indirecta
- Semi-indirecta

2.- Evaluación :

El patrón debe cuantificar los niveles de iluminación en base a norma establecidas.

3.- Del control:

El patrón debe dar mantenimiento constante a los equipos con el fin de que el nivel de iluminación se conserve.

Cuando por las características de los procesos productivos de los centros de trabajo se empleen lámparas especiales el patrón debe cumplir con:

- 3.1. En las instalaciones de lámparas localizadas con fines específicos (germicidas, bactericidas o que generen radiaciones que pudieran producir daño), el patrón debe establecer medidas para proteger al trabajador.
- 3.2. A la iluminación de los accesos, escaleras, lugares destinados a tránsito o a servicios de los trabajadores y los que se utilicen para almacenes deben tener una intensidad mínima de 100 unidades lux medidas en un plano horizontal sobre el piso a una altura de 75 cm. a un metro.
- 3.3. La instalación de la iluminación debe ser de acuerdo a las necesidades del proceso.

3.4. Los materiales de los refractores y reflectores no deben producir polvo, vapores o humos tóxicos en casos de combustión.

- a) Acondicionar la iluminación e instalar los luminarios en una posición apropiada.
- b) Conocer las características del centro de trabajo y el tipo de actividades para proporcionar la iluminación apropiada.
- c) Efectuar exámenes de vista cada año.

Para el trabajador la Norma pide:

Que el trabajador cumpla con las medidas de seguridad e higiene, colabore con los exámenes médicos que les practiquen por parte del patrón.

8. Equipo de Protección Personal

- a.- Los patrones deben poner a disposición de los trabajadores y éstos deben usar los equipos de protección personal.
- b.- El equipo de protección personal deberá ser adecuado y brindar una protección eficiente, de conformidad con la NOM

La **NOM-017-STPS-1993** tiene como objetivo establecer los requerimientos de la selección y uso del equipo de los agentes del medio ambiente que puedan alterar su salud y vida:

Los requisitos que pide la norma para el patrón son:

1. Elaborar por escrito y conservar los estudios y análisis del riesgo para determinar el uso del equipo de protección personal.
2. Para la selección del equipo de protección personal el patrón debe:
 - Establecer las características de acuerdo a los requerimientos del equipo de protección personal.
 - Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento necesario para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal.
 - Dotar al trabajador del equipo de acuerdo al riesgo específico.

El trabajador esta obligado

- Usar el equipo de protección personal.
- Participar y poner en práctica la capacitación específica recibida.
- Cumplir con los programas de limpieza y mantenimiento establecidos.

En la **norma 030-SSA1-1993** aparecen los requisitos sanitarios del equipo de protección personal.

El equipo de protección personal que se proporcione al trabajador debe cumplir:

1. Que el equipo de protección personal presente las condiciones óptimas para su uso.
2. Adecuada presentación de uso personal.
3. Los complementos y accesorios necesarios para el equipo y su uso.
4. Su tiempo de vida media de utilidad.
5. Considerar el tiempo de reposición del equipo por su uso o durabilidad.
6. En cuanto a la higiene y limpieza
7. Cuando éstos requieran aseo especificado.
8. Cuando estos equipos sean reemplazados en sus partes y accesorios.
9. Que el equipo sea de uso exclusivo y personal.
10. La esterilización del equipo cuando éste lo requiera.
11. Que el equipo no sea de material sensibilizante o alergizante.
12. Cuando las condiciones externas de operación rebasen la capacidad y tolerancia del trabajador.

La comisión de Seguridad e Higiene debe vigilar:

- I. Que se seleccione el equipo apropiado de acuerdo con el riesgo.
- II. Que el equipo de protección personal sea facilitado siempre que se requiera.

- III. Que el equipo sea mantenido en óptimas condiciones higiénicas y de funcionamiento.
- IV. Que el equipo sea utilizado por los trabajadores adecuada y correctamente.
- V. Que no se le cause daño intencional al equipo.

Protección de Cabeza y Oído.

- I. Cuando el trabajador este expuesto a ser lesionado en la cabeza, deberá usar casco de seguridad cuyo diseño y característica deben ser los requeridos:
- II. Cuando estén expuestos al riesgo de maquinaria en movimiento deberán proteger su cabello con gorras, cofia u otro material de protección bien ajustado y de fácil aseo.
- III. Cuando se este expuesto a ruidos continuos o intermitentes capaces de causarle daño a la salud, deberá dotársele del equipo de protección para ambos oídos.

Protección de la Cara y Ojos

- a) Los trabajadores expuestos a radiaciones luminosas anormales, infrarrojas, ultravioletas, agentes químicos o biológicos como polvos, humos, neblinas, gases, vapores y proyección de partículas, se les deberá proporcionar caretas adecuadas para cada caso.
- b) Cuando exista peligro de que en el centro de trabajo se lesionen los ojos el trabajador deberá usar gafas, lentes o visor de protección.

c) Los trabajadores cuya visión requiera del empleo de lentes correctores y necesiten usar gafas de protección para los ojos, deberán ser provistos de gafas superpuestas a los lentes correctores o de gafas con lentes protectores que suministren la corrección óptima.

Protección Respiratoria.

Los trabajadores que estén expuestos a la inhalación de aire contaminado por polvos, humos, rocíos, gases o vapores nocivos, se les deberán proporcionar equipos de protección respiratoria.

Protección de Cuerpo y de los Miembros

- a) Los guantes, guanteletes, mitones y mangas protectoras deberán ser de material y diseño para el riesgo y tipo de trabajo que se realice de tal manera que permitan los movimientos de los brazos, manos y los dedos y que se puedan quitar con facilidad.
- b) Cuando los riesgos hagan necesario el empleo de calzado de características particulares el patrón está obligado a proporcionarlo y el trabajador a usarlo durante la exposición. El calzado deberá cumplir con la NOM.
- c) Los cinturones de seguridad, cuerdas, salvavidas y sus accesorios, deberán ser de diseño y material adecuado a la clase de trabajo y riesgos previstos.

9.- Condiciones Generales de Higiene

- a) Servicios para el personal, en el sitio de trabajo no se deberá tomar ningún tipo de alimento.
- b) Los centros de trabajo deberán contar con bebederos higiénicos de agua potable, o con depósitos de agua purificada y vasos higiénicos desechables convenientemente distribuidos y en proporción de uno por cada treinta trabajadores.
- c) Se deberán instalar lavabos con servicio de agua corriente y desagüe al albañal en proporción que exceda de diez y estarán anexos a las áreas de trabajo o los servicios sanitarios.
- d) Los instructivos especificarán las áreas de trabajo en las que se requerirán regaderas para servicio de los trabajadores.
- e) En los centros de trabajo deberán existir exsuidos y mingitorios del tipo apropiado por la autoridad competente, dotados de agua corriente en proporción de uno por cada quince trabajadores o fracción mayor de siete, deberán estar separados los de los hombres y mujeres y marcados con letreros que los identifiquen.

Asientos en el Trabajo.

- a) Se deberán proporcionar asientos cómodos y anatómicos, cuando el trabajo deba realizarse sentado.

De la Limpieza

- a) En los servicios destinados a los trabajadores deberán llevarse a cabo las medidas generales de aseo cuando menos cada veinticuatro horas.
- b) En los centros de trabajo la basura y los desperdicios deberán manejarse y en su caso eliminarse de manera que no afecten la salud de los trabajadores.

10.- Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

I.- Generalidades

- a) La responsabilidad de la seguridad y la higiene en el trabajo corresponde tanto a las autoridades como a los trabajadores y patrones.
- b) Las autoridades de trabajo promoverán estudios e investigaciones técnicas y estadísticas en materia de la prevención de riesgos de trabajo.
- c) La Secretaría de Trabajo y Previsión Social establecerá la coordinación necesaria con el IMSS para la elaboración de programas de desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.
- d) Disposiciones de seguridad e higiene a los reglamentos interiores en los centros de trabajo.

Los reglamentos interiores de trabajo deberán tener un apartado especial suficientemente desarrollado que contenga disposiciones tendientes a la prevención de los riesgos específicos de las labores que se lleven a cabo en cada centro de trabajo.

II.- Organización y Funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.

a) La Secretaría de Trabajo y Previsión Social con el auxilio del Departamento del Distrito Federal y de las autoridades de los estados y con la participación de los patrones y los trabajadores o sus representantes, promoverán la integración de comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo. Dichas comisiones deberán constituirse en un plazo de actividades no mayor de treinta días.

b) Los trabajadores y patrones deberán tomar en consideración los elementos siguientes.

1. Número de Trabajadores.
2. Peligrosidad de las Labores.
3. Ubicación del o de los centros de trabajo.
4. Las divisiones, plantas o unidades de que se componga la empresa.
5. Formas y procesos del trabajo
6. El número de turnos de trabajo.

Para ser miembro de la Comisión de Seguridad e Higiene, tanto en el caso de los representantes de los trabajadores como en el de los patrones se requiere:

- I. *Trabajen en la Empresa.*
- II. *Ser mayor de edad.*
- III. *Poseer la instrucción y la experiencia necesaria.*
- IV. *No ser trabajador a destajo.*
- V. *Ser de conducta honorable y haber demostrado en el ejercicio de su trabajo sentido de responsabilidad.*
- VI. *De preferencia ser el sostén económico de una familia.*

Las comisiones de seguridad e higiene deberán colaborar con las autoridades de trabajo con las sanitarias y con las instituciones de seguridad social en la investigación de las causas de accidentes y enfermedades de trabajo y deberán promover la adopción de las medidas necesarias.

Deberán efectuar como mínimo una visita mensual a los edificios e instalaciones y equipos de los centros de trabajo a fin de verificar las condiciones de seguridad e higiene. Deben levantar el acta correspondiente para asentar los hechos.

Deberán promover el que los trabajadores conozcan los reglamentos, instructivos, circulares, avisos y en general cualquier material relativo a la seguridad e higiene en el trabajo.

Deben informar periódicamente los análisis de las causas que produjeron dichos riesgos.

Deben vigilar que los botiquines de primeros auxilios contengan los elementos que señala el instructivo.

- Deben vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad relativas al trabajo de mujeres.
- Deben colaborar con los servicios médicos y con los de seguridad e higiene de trabajo en las empresas que cuenten con este servicio.
- Deben sesionar cuando menos una vez al mes levantando un acta que contenga:
 - Conclusiones derivadas de la visita.
 - Resultados de las investigaciones practicadas con motivo de los riesgos de trabajo.
 - Actividades educativas en materia de seguridad e higiene.
 - Otras observaciones.
- Deben colaborar en las campañas para la prevención y control de la contaminación del ambiente.
- Deben colaborar en las campañas de educación higiénica.

III. Organización en la Industria Farmacéutica

En la **NOM-050-199** relativa a las buenas prácticas de manufactura existe un apartado que nos habla de la organización que debe cumplir un establecimiento dedicado al proceso de medicamentos y productos biológicos para su uso humano.

1.- **Requisitos.** El establecimiento debe contar con una estructura interna conformada por departamentos, secciones y/o grupos de trabajo u otra acorde con sus políticas internas de calidad.

Debe existir un organigrama detallado y actualizado en donde se identifique claramente.

- Que el responsable de producción y de control de calidad no reporten el uno al otro para evitar conflictos de interés.
- Que el responsable unitario ocupe un cargo con suficiente autoridad para ejercer sus funciones.
- Que exista un número suficiente de auxiliares del responsable para cubrir y supervisar adecuadamente las funciones operativas.

Existe una descripción adecuada para cada puesto de trabajo, ésta debe indicar como mínimo .

- El nivel escolar necesario.
- Experiencia requerida para cubrir el puesto
- Las responsabilidades y autoridad correspondiente.
- La línea directa de reporte.

Los responsables de producción y garantía de calidad deben tener estudios de licenciatura como mínimo, en el área farmacéutica, Química o afín, así como título y cédula profesional y experiencia comprobable en la industria farmacéutica. Estas personas tendrán la suficiente autoridad para ser responsables de sus funciones.

2.- Responsabilidades:

Las funciones del responsable de la producción incluyen las siguientes obligaciones :

- Fabricar productos dentro de las especificaciones.
- Asegurar que los productos se fabriquen y almacenen de acuerdo con la documentación apropiada para obtener productos con la calidad establecida.
- Asegurar que los registros de producción sean evaluados y firmados por la persona autorizada antes enviarse al departamento de control de calidad.
- Comprobar que el mantenimiento de las instalaciones y equipos de su área se realice de acuerdo a los programas establecidos.
- Cumplir con las BPF.
- Asegurar la realización de estudios de validación de los procesos de fabricación.

Las obligaciones del responsable de control de calidad incluye:

- **Aprobar o rechazar todos los componentes, los envases primarios y secundarios, materias primas, productos en proceso, producto terminado, emitiendo los certificados analíticos.**
- **Garantizar que todos los análisis necesarios sean realizados conforme a lo que establece las buenas prácticas de manufactura.**
- **Aprobar especificaciones, instrucciones de muestreo, métodos de prueba y otros procedimientos para el control de calidad.**
- **Asegurar que los métodos de control analítico sean validados.**
- **Asegurar que se asigne la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento para cada materia prima y producto terminado de acuerdo a estudios realizados para tal efecto**
- **Asegurar el establecimiento de programas**
- **Revisar los registros de fabricación de cada lote de producto fabricado para asegurar que se encuentren correctos, antes de dar aprobación del producto.**
- **Investigar exhaustivamente las quejas relativas a los productos y conservar los registros de las mismas.**
- **Conservar la documentación relativa a la fabricación, acondicionamiento y control de todos y cada uno de los lotes producidos .**

- *Responsabilizarse de la evaluación de proveedores*

3.- Las funciones conjuntas de los responsables de producción y control de calidad incluyen.

- *Autorización de procedimientos eucntos incluyendo sus modificaciones.*
- *Seguimiento y control de la higiene de la planta y de las condiciones ambientales durante el proceso de fabricación.*
- *Comprobar el cumplimiento de las BPF*
- *Validación y aprobación de proveedores de materias primas y materiales de envase. Así mismo evaluación de sus condiciones de almacenamiento.*
- *Establecer y garantizar el cumplimiento del programa de validación de los sistemas críticos como: agua, aire, vapor, documentación u otros que sean aplicables.*

IV. Servicio Preventivo de Medicina del Trabajo.

Las autoridades del trabajo, los patronos y los trabajadores promoverán el desarrollo de servicios preventivos de medicina de trabajo en los establecimientos, atendiendo a los índices de frecuencia y gravedad, a la naturaleza y características de la actividad que se efectúe y el número de trabajadores expuestos.

Los servicios preventivos de medicina del trabajo realizarán las siguientes actividades.

1. Determinar las condiciones de salud de los trabajadores y promover su mejoría.
2. Investigar las condiciones ambientales en las que los trabajadores desarrollen sus labores.
3. Analizar los mecanismos de acción de los agentes agresores para el hombre en el trabajo.
4. Promover el mantenimiento de las condiciones ambientales adecuadas y proponer las medidas de seguridad e higiene que deban adoptarse.
5. Detectar las manifestaciones iniciales de las enfermedades en los trabajadores con el fin de prevenir su avance, sus complicaciones y secuelas.
6. Administrar los medicamentos y materiales de curación necesarios para los primeros auxilios y adiestrar al personal que los preste.

V. Organización de los Servicios de Seguridad e Higiene para la Prevención de Riesgos en los Centros de Trabajo.

Los servicios de seguridad e higiene realizarán las siguientes actividades.

1. Investigación de las condiciones de seguridad e higiene en el centro de trabajo.

2. Análisis de los mecanismos de acción de los agentes agresores para el hombre en el trabajo.
3. Promoción del mejoramiento de las condiciones ambientales.
4. Investigación de las causas productoras de accidentes y enfermedades.
5. Desarrollo de programas preventivos de seguridad e higiene.

Existe la **NOM-020-STPS-1993** relativa a los medicamentos materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.

Requerimientos:

a) Para el patrón:

- Realizar estudios de los riesgos de trabajo y los factores a los que están expuestos los trabajadores tomando en cuenta los tipos de lesiones, a fin de determinar los medicamentos y materiales de curación para prestar los primeros auxilios.
- Conservar por escrito los estudios y análisis realizados en el centro de trabajo.
- En el centro de trabajo se deben elaborar y conservar un manual de procedimientos para prestar los primeros auxilios.
- Proporcionar capacitación general sobre primeros auxilios a los trabajadores.
- Adiestrar al personal designado para prestar los primeros auxilios.

- Informar a la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene sobre la atención de primeros auxilios, para que vigile el contenido de los botiquines de acuerdo con el estudio y el análisis realizado, así como la señalización de la ubicación de estos.

b) El contenido de manuales de procedimientos para prestar los primeros auxilios debe contener.

- Personal designado para prestarlos y el directorio para su localización.
- Actividades a realizar por el personal designado para que preste los primeros auxilios.
- Actitud que deben de guardar los trabajadores cuando brindan primeros auxilios.
- Procedimiento administrativo para canalizar al trabajador para la atención médica correspondiente .
- El trabajador debe recibir los primeros auxilios en un lugar adecuado.

c) Para el personal que presta sus servicios:

- El personal será designado por el patrón .
- Estar capacitado para prestar primero auxilios.
- Conocer el manual de procedimientos para prestar los primeros auxilios.
- La administración de medicamentos en la atención de primeros auxilios se otorgará bajo prescripción y vigilancia del médico designado por el patrón.

- El responsable de los primeros auxilios debe continuar el cuidado del trabajador hasta que reciba atención médica requerida de acuerdo al manual de procedimientos.

d) Para el botiquín

Material que debe contener como mínimo el botiquín de primeros auxilios en los centros de trabajo.

- Apósitos estériles
- Vendas elásticas
- Tela adhesiva
- Abatelenguas
- Frenos de cartón de 15x15 cm
- Mascarilla para respiración artificial.

Tipo mascarilla - nariz, boca con fuelle, sin contacto directo de boca a boca o un equipo de función semejante.

- Algodón
- Alcohol 90°
- Solución antiséptica
- Termómetro oral
- Tijera recta
- Caja de fácil transportación.

II. Avisos de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

a) En los centros de trabajo en que deban tomarse precauciones especiales o usarse equipo de protección obligatoria, se colocarán avisos en lugares visibles, los que deberán ajustarse a la NOM. para la prevención de riesgos en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollen en cada centro de trabajo.

Las señales y avisos de seguridad e higiene son sistemas que proporcionan información específica, cuyo propósito es atraer la atención en forma rápida y provocar una reacción inmediata, advertir un peligro, indicar la ubicación de dispositivos y equipos de seguridad, promover hábitos y actitudes de seguridad e higiene en el centro de trabajo.

Las señales y avisos de seguridad e higiene deben ser entendibles por cualquier persona dentro del centro de trabajo y en su elaboración debe evitarse, tanto como sea posible, el uso de palabras o textos largos.

La efectividad de la señal o aviso depende de la habilidad que tenga el trabajador para interpretar el mensaje que proporciona. Por eso es importante incluir un programa de señalización, la capacitación y adiestramiento para la correcta interpretación, de las señales o avisos que existen en el centro de trabajo.

El patrón debe considerar que la señal o aviso de seguridad e higiene no elimina el riesgo ni sustituye las medidas de control para prevenir el mismo.

La ~~norma 027-5176-1993~~ ejemplifica una serie de señales con propósitos ilustrativos, pero no limita la generación de otros siempre y cuando cumpla con los lineamientos de la misma norma.

Señal de seguridad e higiene: Es un sistema que proporciona información de seguridad e higiene, consta de una forma geométrica, un color de seguridad y un símbolo gráfico que se puede complementar con un texto lo más corto posible.

Aviso de seguridad e higiene: Es una superficie rectangular en la cual se plasma un texto que recuerda o advierte al trabajador las acciones que debe acatar para evitar accidentes o enfermedades de trabajo.

1.- Las señales y avisos solo deben de utilizarse cuando:

- Lo especifique el reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Como medida transitoria de prevención en tanto se evalúa el riesgo y se determinan las medidas de control definitivas.
- Cuando el resultado del análisis y evaluación del riesgo indiquen su utilización como medida de control complementario, en cuyo caso debe justificarse por escrito el resultado de dicho análisis, ante la autoridad laboral.

2.- Se debe evitar el uso indiscriminado de señales de seguridad e higiene como técnica de prevención contra accidentes y enfermedades de trabajo.

3.- Si el patrón utiliza señales o colores para indicaciones ajenas a la seguridad e higiene éstos no deben coincidir con los de seguridad e higiene.

4.- Deben estar sujetos a un programa de mantenimiento mediante el cual el patrón garantice que siempre estén en buenas condiciones tanto de color, forma y acabado.

5.- Se debe capacitar y adiestrar a los trabajadores en la interpretación de los mensajes que las señales y avisos contienen y en las acciones que deben de efectuar.

6.- Las características de las señales y avisos son:

- Atraer la atención del trabajador o trabajadores a los que está destinado el mensaje específico.
- Dar a conocer el riesgo con anticipación.
- Conducir a una interpretación única.
- Ser claras para facilitar su interpretación.
- Informar sobre la acción específica para cada caso.
- Ofrecer la posibilidad real para cumplir con lo indicado en ellos.
- Deben estar ubicados de tal manera que puedan ser observados e interpretados.

7.- Código

Las características de los elementos que conforman la señal son las siguientes:

1.- Colores

- a) Colores de Seguridad. Aquel de uso especial y restringido cuya finalidad es indicar la presencia de peligro o bien una obligación a cumplir.
- b) Colores de contraste: Aquel que se utiliza para resaltar el color de seguridad.

2.- Formas Geométricas

Prohibición.



Prohibición de una acción susceptible de provocar fuego

Obligación.



Prescripción de una acción determinada

Precaución.



Advierte Peligro

Información



Proporciona Información.

3.- Cuando se requiera elaborar una señal para un caso específico se permite diseñar el símbolo que se requiera siempre y cuando:

- El diseño debe ser lo más simple posible.
- Deben omitirse los detalles no esenciales para la correcta interpretación.
- El símbolo no debe ser ambiguo.
- No debe tener más de un significado.

B.- Los avisos deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- La composición de los textos que forman el aviso deben ser breves, concretos y ofrecer la posibilidad real para cumplir con lo indicado en el mismo.
- Cuando un aviso se use para complementar una señal de seguridad e higiene, el color del fondo del aviso debe ser el color de seguridad de la señal y el color del texto debe ser de color contrastante correspondiente.

9.- Dimensiones de las señales, símbolos y avisos.

- Las dimensiones deben ser tales que el área superficial (S) y la distancia máxima de observación (L) cumplan con la relación siguiente:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Donde

S = Superficie de la Señal en M²

L = Distancia máxima de observación en m.

> = Significa mayor o igual que

Esta relación sólo se aplica para distancias (L) menores o iguales que 50m y mayores o iguales que 5m. Para L < 5 m se debe asegurar que el tamaño de las señales y avisos sean correctamente interpretados.

- Las dimensiones de los detalles esenciales y de las letras de los textos de los avisos de seguridad e higiene deben estar en proporción de por lo menos 1/100 de la distancia de observación máxima.

10.- Disposición de los colores de seguridad

Para las señales de obligación, precaución e información, el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50 por ciento de la superficie total de la señal y el color del símbolo debe ser el contrastante correspondiente.

Para las señales de prohibición el color del fondo debe ser blanco, la banda transversal y la banda circular deben ser rojo de seguridad, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir la barra transversal, el color rojo de seguridad debe cubrir por lo menos el 35 por ciento de la superficie total de la señal.

El color del símbolo debe ser negro.

11.- Iluminación

En la superficie de la señal debe existir una intensidad de iluminación de 50 unidades Lux. como mínimo.

III. Informes y estadísticas de accidentes y enfermedades de trabajo.

- a) Las autoridades del trabajo llevarán una estadística nacional de accidentes y enfermedades de trabajo siguiendo en su elaboración los lineamientos generales.
- b) Las autoridades de trabajo deberán difundir los resultados del procesamiento y análisis de los datos estadísticos.
- c) Las estadísticas serán integradas con los reportes de los hechos ocurridos.

Competencia Constitucional De Las Autoridades Del Trabajo

La aplicación de las normas de trabajo corresponde a las autoridades federales, cuando se trate del ramo industrial de:

- Química, incluyendo la Química Farmacéutica y medicamentos.

En la aplicación de las normas de trabajo referentes a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores y las relativas a seguridad e higiene en el trabajo, las autoridades de la federación serán auxiliadas por las locales.

Procuraduría De La Defensa Del Trabajo

Tiene las siguientes funciones:

- Representar y asesorar a los trabajadores y a sus sindicatos, siempre que lo soliciten, ante cualquier autoridad, en las cuestiones que se relacionen con la aplicación de las normas de trabajo.
- Interponer los recursos ordinarios para la defensa del trabajador.

- Proponer soluciones amistosas para el arreglo de conflictos.

Servicio General De Empleo, Capacitación Y Adiestramiento.

El servicio tendrá los siguientes objetivos:

- Estudiar y promover la generación de empleos
- Promover y supervisar la colocación de los trabajadores.
- Organizar, promover y supervisar la capacitación y adiestramiento de los trabajadores.

En materia de capacitación o adiestramiento de trabajadores la STPS tendrá las siguientes actividades.

- a) Cuidar la oportuna constitución y el funcionamiento de las comisiones de Capacitación y adiestramiento.
- b) Sugerir la expedición de convocatorias para formar comités de capacitación.
- c) Sugerir la relación con cada rama industrial que señalen los requisitos que deban observar los planes y programas
- d) Aprueba o rechaza programas que el Patrón presenta.
- e) Establece coordinación con la SEP para implantar planes o programas sobre capacitación y adiestramiento para el trabajo

f) Expedir certificados de habilidades laborales.

Inspeccion De Trabajo

I.- Vigila el cumplimiento de las normas de trabajo.

II.- Facilita la información técnica y asesora a los trabajadores y a los patrones sobre la manera más efectiva de cumplir las normas de trabajo.

III.- Poner en conocimiento de la autoridad las deficiencias y las violaciones a las normas de trabajo que se observe en la empresa.

IV.- Realizar los estudios y acopiar los datos que le soliciten las autoridades.

Los inspectores de trabajo tienen los siguientes deberes:

I. Vigilar el cumplimiento de las normas de trabajo, aquellas que establecen los derechos y obligaciones de trabajadores y patrones, de las que reglamentan el trabajo de las mujeres y los menores y de las que determinan las medidas preventivas de riesgos de trabajo.

II. Visitar a las empresas durante horas de trabajo, diurno o nocturno.

III. Interrogar sobre cualquier asunto relacionado con la aplicación de las normas.

IV. Exigir la presentación de libros que obliguen las normas de trabajo.

- V. Sugerir que se eliminen los defectos comprobados en las instalaciones y métodos de trabajo cuando constituyan un peligro para la seguridad o salud de los trabajadores y la adopción de medidas.
- VI. Examinar las sustancias y materiales utilizados en las empresas cuando se trate de trabajos peligrosos.

CAPÍTULO III

ISO 14 000

“REGULACIÓN AMBIENTAL INTERNACIONAL”

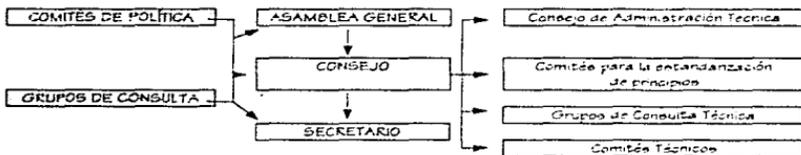
HISTORIA

La ISO es una organización internacional con sede en Ginebra, Suiza que busca la creación de estándares internacionales en diferentes áreas. Hace poco más de 10 años la ISO lanzó su primera serie de estándares administrativos.

La ISO 9000, que actualmente es reconocida y utilizada por cerca de 100 países del mundo. El día de hoy la ISO se prepara para lanzar la segunda serie de estándares, la ISO 14000 esta serie abarca un objetivo muy controvertido, la gestión ambiental.

La ISO se compone de un secretario central, comités de apoyo y direcciones, además de los comités técnicos. (TC'S).

ORGANIGRAMA DE LA ISO



Los comités técnicos son los que desarrollan y promueven a nivel internacional los estándares de la ISO.

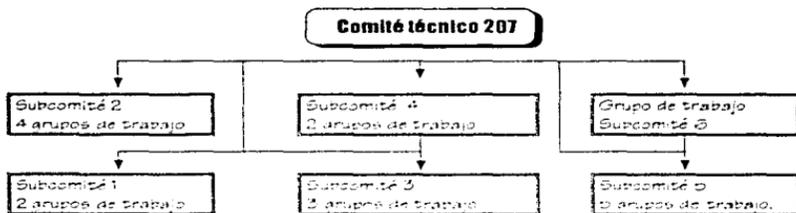
Al integrarse los países pueden hacerlo como miembros observadores ("O") o como miembros participantes ("P"). La diferencia consiste en la aportación económica siendo mayor en participantes, otra gran diferencia es que se tiene derecho a comentar y votar mientras que en miembro observador sólo se tiene derecho a comentar. Finalmente existe un tercer grupo que incluye solamente organizaciones, se denomina ("L"), estos no tienen derecho a participar, ni a votar solamente están presentes en las reuniones.

En 1992 el secretariado general de la ISO solicitó a un grupo investigar la necesidad y factibilidad de establecer estándares para sistemas de gestión ambiental.

En junio de 1993 se establece el TC207 de la ISO con el estatuto de trabajo "**Sistemas de Gestión Ambiental y Guía para su utilización**". Desde entonces hasta la fecha se han incorporado más de 45 países pasando desde los más desarrollados como lo son EEUU, Japón, Europa y los menos favorecidos como Zaire, Zimbabwe, Mauricio y otros. Entre los latinoamericanos encontramos a: Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, México, Uruguay todos ellos registrados como miembros "P".

Se han celebrado reuniones plenarias para reportar avances, afinar redacciones de los estándares, una de ellas fue en Oslo, Noruega en julio de 1995, Río de Janeiro, Brasil en Julio de 1996 y se espera que en Japón se lleve a cabo en julio de 1997.

El TC 207 (TC "Technical Comité") se utiliza siempre en la nomenclatura de un comité técnico, el cual inició sus trabajos en 1992 y tiene la siguiente estructura:



OBJETIVOS

Los objetivos del TC 207 fueron muy específicos:

- Crear estándares de aplicación internacional para sistemas de administración ambiental
- Crear guías de uso para estos estándares.

El primer objetivo se conoció como el sistema de la administración ambiental especificado en el documento 14001 del subcomité 1.

El segundo objetivo fue dividido en seis objetivos que dieron pie posteriormente a los demás documentos, subcomités y grupos de trabajo del TC207.

Estos fueron:

- a) Estándares para sistemas de administración ambiental.
- b) Creación de estándares para auditores y auditorías del sistema de administración ambiental.
- c) Estándares para contenido ambiental en etiquetas.
- d) Estándares para medidas de desempeño ambiental.
- e) Estándares para "análisis del ciclo de vida"
- f) Guía de elementos ambientales en productos.
- g) Estándares para términos y definiciones contenidos en la serie.

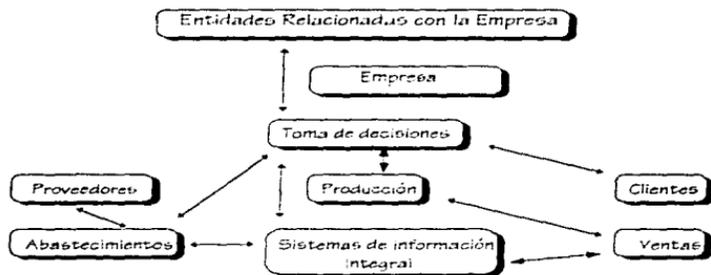
Estos puntos describirán posteriormente los elementos que los conforman

El desarrollo de la ISO 14000 fue asignando los objetivos a seis subcomités y un grupo de trabajo, se llevó a cabo un proceso de consulta internacional para componer los grupos de trabajo que se dedicarán a redactar cada documento.

Actualmente se encuentran etapas que van desde borradores de grupo de trabajo ("WD") hasta borradores internacionales ("DIS").

Los documentos de la ISO 14000 aseguran una correcta interacción entre las metas económicas y ambientales de la empresa de tal forma que se busque garantizar el desarrollo y evaluación de la misma.

Es importante mencionar que toda la industria tiene un organigrama:



El principio en este organigrama es que se considere el factor ambiental como un factor relevante para la empresa y debe incluirse en un proceso de toma de decisiones, es necesario considerar aspectos ambientales de los insumos, producción de contaminantes, empaque de los productos de venta, inclusión de un componente ambiental en las políticas de la empresa, finalmente una comunicación de la situación ambiental de la empresa a accionistas.

Se están trabajando en diecisiete estándares, en su elaboración participan más de cuarenta países entre ellos México.

Estos estándares se dividen en 3 grupos diferentes de acuerdo al objetivo principal que buscan.

CREACIÓN, MANTENIMIENTO Y MEJORA DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

14001 Y 14004 Hablan sobre sistemas de administración ambiental.

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN.

14004, 14011, 14012 y 1401x Tratan con auditoría ambiental y asuntos relacionados.

14031, 1403x Asuntos de desempeño ambiental.

HERRAMIENTAS DE APOYO

14020, 14021, 14024. Estándares para el etiquetado ambiental.

14040, 14041, 14042, 14043. Establecen parámetros para el análisis de ciclo de vida.

1405x. Se refiere a las definiciones y terminología de la serie.

14060. Temas de aspectos ambientales en los estándares y productos.

Existen 2 tipos de estándares dentro de la ISO.

Los estándares de especificaciones y los estándares de guía.

Los primeros son estándares certificables que contienen una serie de parámetros medibles, los cuales pueden ser auditados de forma que se especifique si la empresa

cumple o no con los requerimientos de dicho estándar. En la serie 14000 solamente existe un estándar de este tipo, y será el estándar 14001.

El otro tipo de estándares, son de soporte para las empresas que deseen adoptarlos.

La gestión ambiental de la ISO 14000 debe cubrir ciertas características.

- a) Que sea un sistema integrado de la organización esto incluye capacitación de todo el personal en asuntos ambientales labore o no en el departamento ambiental deben de por lo menos ser conscientes del impacto ambiental de las operaciones y del global de la empresa.
- b) Debe cumplir con la normatividad local vigente.
- c) Debe comprobar que genera una mejora continua de forma que de seguir utilizándolo en el futuro el desempeño ambiental de la empresa se vea incrementado en forma positiva.

OBJETIVOS DE LOS SUBCOMITÉS Y GRUPOS DE TRABAJO.

La siguiente Tabla describe los objetivos y documentos de cada subcomité y grupo de trabajo.

SUBCOMITÉ	GRUPO DE TRABAJO	NOMBRE	OBJETIVO	DOCUMENTO	ESTADO
1		SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	ESTABLECIMIENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA PARA PODER OPERAR UNA SERIE DE ESPERIFICACIONES QUE ADECUEN EL TIPO DE EMPRESA AMBIENTAL DE UNA ORGANIZACIÓN.		
	1	GUIA PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL E IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS INCLUYENDO CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS.	14001	CD
	2	GUIA PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL E IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS INCLUYENDO CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS.	14002	CD
2		INDICADORES Y PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS			
	1	PRINCIPIOS DE AUDITORIA	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14003	CD
	2	PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14004	CD
	3	CALIFICACIÓN DE AUDITORES	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14005	CD
	4	ESTRATEGIAS	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14006	WD
3		ESTADÍSTICA AMBIENTAL			
	1	PRINCIPIOS PARA PROGRAMAS DE USUARIOS	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14007	CD
	2	PRINCIPIOS PARA PROGRAMAS DE AUDIENCIAS	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14008	CD
	3	PRINCIPIOS PARA PROGRAMAS DE ETIQUETADO AMBIENTAL	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14009	CD
4		EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO AMBIENTAL			
	1	EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14010	CD
	2	EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SISTEMA OPERATIVO	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL	14011	**

PROGRAMA	GRUPO DE TRABAJO	NOMBRE	OBJETIVO	DOCUMENTO	ESTADO
0		EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV)	PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS		
	1	PRINCIPIOS GENERALES Y PROCEDIMIENTOS BÁSICOS PARA EL ACV	CREAR UN MARCO DE REFERENCIA CON LAS POLÍTICAS Y PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LOS ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA	INCHAD	CD
	2	ANÁLISIS GENERAL DEL INVENTARIO DEL CICLO DE VIDA	ESPECIFICAR LOS CONTENIDOS ESSENCIALES EN EL INVENTARIO DEL CICLO DE VIDA	INCHAD	CD
	3	ANÁLISIS EMPÍRICOS DEL INVENTARIO DEL CICLO DE VIDA	ESPECIFICAR CONTENIDOS PARA ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE CARACTERÍSTICAS PARTICULARES	INCHAD	CD
	4	IMPACTO AMBIENTAL DEBANTE EL CICLO DE VIDA	REQUERIMIENTOS DE IMPACTO AMBIENTAL QUE DEBEN SER CUBIERTOS AL REALIZAR UN ACV	INCHAD	
	5	ESTÁNDARES DE REFERENCIA A TRAVÉS DEL ACV	ESTÁNDARES PARA IMPLEMENTAR MEDIDAS A PARTIR DE LA REALIZACIÓN DE UN ACV	INCHAD	
01		IMPLEMENTACIÓN DE ACV	COMPLIACIÓN DE REQUISITOS Y DE PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ACV	INCHAD	WD
INCHAD	1	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE PRODUCTOS	DETERMINAR LOS PARÁMETROS PARA MEDIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LOS PRODUCTOS	INCHAD	DRD

Tabla 1. Documentos y Objetivos de la línea 01000

LOS ESTÁNDARES

Gestión Ambiental

Los estándares son de los más avanzados.

Los principales puntos a los que se refieren estos documentos son:

- Aspectos Generales de la Gestión Ambiental
- Planeación.
- Implementación y Operación.
- Revisión y Acciones Correctivas.
- Repaso Gerencial.

Auditorías Ambientales

14010, 14011 y 14012 se refieren a la auditoría que realiza sobre el sistema de gestión ambiental. Este procedimiento es importante diferenciarlo de la auditoría que se realiza sobre el sistema operativo y que comúnmente denominamos auditoría ambiental. Esta última evalúa los resultados del desempeño ambiental de la empresa visualizando la empresa como una caja negra.

El segundo objetivo planteado del TC207 cubre varios puntos.

A) Estándares para sistemas de administración ambiental.

Los elementos de este documento son:

- Aspectos generales de la gestión ambiental.
- Planeación.
- Implementación y operación.
- Revisión y acciones correctivas
- Repaso Gerencial.

B) Auditorías Ambientales

Se refieren a la auditoría que se realiza sobre el sistema de gestión ambiental, este procedimiento es importante diferenciarlo de la auditoría que se realiza sobre el sistema operativo y que comúnmente denominamos auditoría ambiental.

La última evalúa el desempeño ambiental de la empresa.

Los elementos de este documento son:

Principios Generales de Auditoría Ambiental:

- Requerimientos
- Principios Generales

Procedimientos para la Auditoría:

- Objetivos
- Roles
- Responsabilidades
- Auditoría
- Fin de Auditoría

Calificaciones de Auditores

- Educación y experiencia de trabajo

- Capacitación del auditor
- Evidencia de la capacitación
- Atributos y cualidades personales
- Auditor líder
- Mantenimiento del nivel preparación.
- Comportamiento profesional.

C) Etiquetado Ambiental

En este punto se cubre al etiquetado por los productores de bienes y el etiquetado por grupos dedicados a esta función. El primer tipo de etiquetado, se refiere a situaciones cuando una empresa decide incluir ciertas características ambientales en la etiqueta de sus productos y ella misma ha certificado que lo dice es cierto.

El segundo son programas establecidos los cuales mediante una determinación de parámetros, deciden si los productos son aptos para llevar su sello o no.

Los elementos de este documento son:

- Principios, prácticas y procedimientos de certificación para programas de criterio múltiple.
- Principios prácticos
- Procedimientos para establecer criterios.
- Guía para procesos de certificación.

Autodeclaración términos y definiciones

- Guías generales
- Relevancia y verificación de declaraciones
- Declaraciones ambientales y generales
- Términos específicos.

D) Evaluación del Desempeño Ambiental

Es una parte integral de un sistema de gestión ambiental, es necesario que se tengan puntos establecidos de como se medirá este desempeño.

Los elementos de este documento son:

- Evaluación y desempeño ambiental.

- **Conceptos generales de desempeño ambiental.**
- **Area gerencial**
- **Principios del proceso de evaluación del desempeño ambiental.**
- **Planeación.**
- **Aplicación.**
- **Análisis de datos.**
- **Descripción**
- **Repaso y mejora.**

E) Análisis del Ciclo de Vida

Ciclo de vida: Es una serie de pasos sistemáticos para compilar y examinar las entradas y salidas de materiales y energía y los impactos ambientales asociados o atribuibles al funcionamiento de un sistema productivo.

Algunas complicaciones que presente este documento son:

- **Es costoso**
- **No es instantáneo**
- **Complejidad de consenso**
- **Imposibilidad de comparación.**

El ciclo de vida es una herramienta de apoyo muy poderosa para el administrador ambiental, sin embargo, es muy compleja y que como tal debe ser utilizada en forma experta y con toda la planeación adecuada.

Los elementos que lo conforman son:

- Principios y Guías.
- Análisis del Inventario
- Evaluación de Impacto.
- Conclusiones y evaluación de mejoras.

F) Inclusión de Aspectos Ambientales en Productos

Las guías dan señalamientos de como considerar aspectos ambientales dentro de los productos.

- Consideraciones generales
- Como influyen los estándares de productos al ambiente.

Aspectos ambientales a ser considerados en el desarrollo de productos.

- Aspectos energéticos
- Aspectos de materiales

- Emisiones a la atmósfera
- Descargas líquidas

Metodologías para identificar y evaluar efectos ambientales.

- Identificación
- Análisis de ciclo de vida

G) Términos y Referencias

Se intenta presentar todos los términos utilizados en la serie 14000 incluyendo discrepancias y dobles definiciones, así como comentarios.

El documento “Sistemas de Gestión Ambiental” forma parte de la norma ISO 14000 en ella nos muestra ciertas definiciones que son convenientes manejar, para los fines que esta norma persigue.

A) Mejora Continua

Proceso para acrecentar los sistemas de manejo del medio ambiente para mejorar el desempeño total ambiental en conjunto con las políticas de organización ambiental

B) Medio Ambiente

Alrededores en el cual opera la organización incluyendo aire, agua, luz, recursos naturales, flora, fauna, humanos y su interrelación.

C) Aspectos Ambientales.

Elementos sobre las actividades de organización productos o servicios que pueden interactuar con el medio ambiente es decir que pudieran tener algún impacto ambiental.

D) Impacto Ambiental

cambios en el medio ambiente que pueden ser benéficos o perjudiciales, que resultan parcialmente de las actividades de organización, productos o servicios.

E) Sistemas de Gestión del Medio Ambiente

Las partes para un total sistema de manejo pueden incluir: estructura en la organización, planeación de actividades, responsabilidades prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollarlos, implementarlos, lograrlo, revisarlo y mantenerlo como política ambiental.

F) Sistemas de Auditoría para la Gestión del Medio Ambiente

Procesos de verificación sistemática y documentada que tiene como objetivo obtener evidencias evaluatorias sobre la organización del manejo ambiental conforme con el sistema de auditoría para el manejo del medio ambiente, teniendo comunicación con el resultado en el manejo del proceso.

Especificar cuantitativamente las metas necesarias para alcanzar en el área ambiental.

H) Desempeño Ambiental.

Son las medidas resultantes de los sistemas de manejo del ambiente, relacionados con un control de la organización en los aspectos ambientales basados sobre las políticas ambientales u objetivos.

I) Políticas Ambientales

Declaración de la organización en la que contiene las intenciones y principios en relación a todo el desempeño ambiental, el cual proporciona un cuadro para actuar para obtener los objetivos ambientales.

j) Blanco Ambiental (?)

Detalla los requerimientos del desempeño que puedan ser prácticos u cuantificables, aplicable a la organización.

K) Parte interesada

Individuo o grupo que es afectada por el desempeño ambiental de una organización.

L) Organización

Compañía, Corporación, Institución o combinación de ambas que pueden ser incorporadas o no, públicas o privadas.

M) Prevención y Contaminación

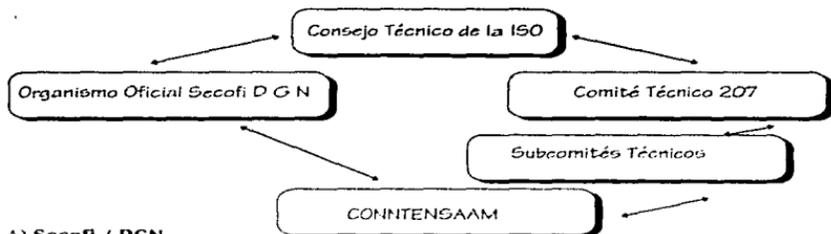
Uso de procesos, prácticas, reducción y control de contaminantes en donde incluye reciclaje, tratamiento, cambios de procesos, controles mecánicos, uso eficiente de los recursos y materiales sustituibles.

El beneficio de esto es reducir los impactos ambientales aumentando la eficiencia y reduciendo costos.

ISO 14000 EN MEXICO

A nivel nacional, los países de la categoría "F" forman comités internos y en la mayoría de los casos Grupos de Asesoría Técnica (TAG'S) permiten que las empresas nacionales revisen los documentos comenten sobre estos y participen en reuniones internacionales.

La forma en que se conforma es :



A) Secofi / DGN

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial mediante la Dirección General de Normas (DGN) es el organismo de contacto con la ISO. En México toda información que proviene de la ISO se envía a la DGN en donde se analiza y después se distribuye a los coordinadores de comité para recolectar opiniones y llegar a un acuerdo.

B) COTENSAAM (Comité Técnico de Normalización para Sistemas de Administración Ambiental)

Comité creado para llevar las normas ISO 14000 a normalización voluntaria mexicana con estándares NMX, éstas son equivalentes a las normas ISO 14000 el cual fue constituido en julio, como requisito para poder establecer un organismo certificador este comité está constituido por:

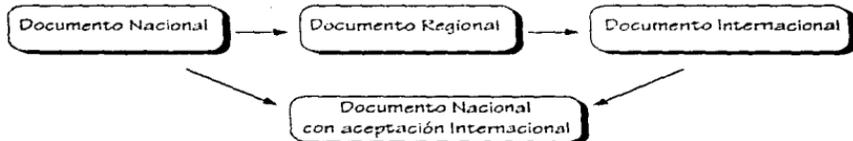
- **Presidente:** CONCAMIN
- **Vicepresidente:** CONCAMIN
- **Secretaría Técnica:** IMNC
- **Consejo Académico:** ITESM
- **Consejero Oficial:** D G N
- **Consejero Sector Social:** Representante del D.F.
- **Coordinadores de Subcomités Técnicos**

C) Grupo de Asesoría Técnica

Grupo común para agrupar a empresarios que deseen participar y tengan la capacidad económica. En México la DGN No ha dado la Autorización para Formarlo.

D) Proceso de Adopción de la Serie ISO 14000 por México.

El proceso común es de la siguiente manera:



CERTIFICACIÓN PARA ISO 14001

A) Proceso de Certificación:

La certificación es un proceso mediante el cual se le reconoce a una organización por escrito que cumple con las especificaciones de ISO 14001, lo cual estipula que dicha organización cuenta con un sistema de Gestión Ambiental que es:

- Integrador para toda la organización.
- Cuenta con la legislación ambiental aplicable
- Tiene un proceso de mejora continua en su desempeño ambiental.

Para llevar a cabo la certificación se requiere de:

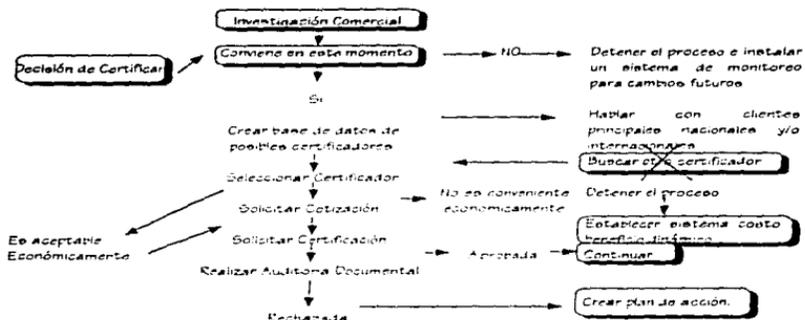
1. **Solicitud**.- Convenio mediante el cual se solicita la certificación.
2. **Revisión Documental**.- Proceso de revisar toda la información básica que la organización debe tener como documentos.
3. **Pre-auditoría**.- Diagnóstico previo cuando la organización siente que no está en perfectas condiciones para ser certificada.
4. **Auditoría**.- Es una auditoría global y se realiza cuando se decide que la organización está en posibilidades de cumplir con los estándares.
5. **Certificación**.- Esta genera 3 resultados:

- **Aprobación:** Cumple las especificaciones.
- **Aprobación Condicional:** Se tienen que corregir algunos incumplimientos.
- **Desaprobación:** No se cumplen los requisitos.

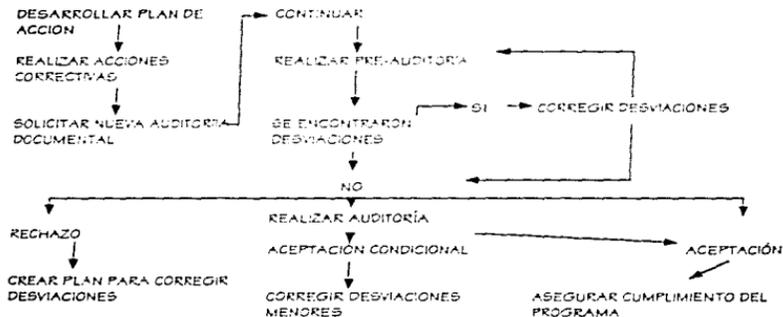
6. Revisión.- Es el proceso que a través del tiempo vigila que la organización siga cumpliendo para que el certificado se mantenga vigente.

El proceso de certificación, se puede ver como una serie de decisiones en donde la conveniencia económica debe ser asegurada a cada paso como se muestra en el cuadro 1 y 2.

Cuadro No. 1
Proceso de Certificación



Cuadro No. 2



CONCLUSIONES

En general todas las líneas de acción están encaminadas a desarrollar un esquema de autoevaluación de seguridad e higiene tanto externo como interno en la empresa, con la participación integral y activa de todos los trabajadores y directivos para lograr con ello el bienestar de los trabajadores la productividad y la competitividad de la industria se vea acrecentada de la misma manera.

Esto se logra si en la prevención de los riesgos se considera toda la normatividad existente y ejerciendo acciones a cada uno de los niveles que conforman la estructura orgánica de la empresa.

La seguridad e higiene en el trabajo debe considerarse como herramienta para mejorar e incrementar la productividad parte del proceso administrativo, que a medida que transcurren los años se ha puesto atención en los métodos y técnicas relacionadas con el aumento de esta, tomando en cuenta la tecnología y pudiendo considerar el mejoramiento de la productividad a través de diversos métodos y técnicas deducidas del análisis cuantitativo y del campo de la gestión operativa, conocimiento de las ciencias y medio ambiente de trabajo.

Las primeras observaciones conforme existían accidentes de trabajo fué que tenían consecuencias económicas y físicas y no se tomaban en cuenta los costos directos, conforme aumentaban los accidentes, posteriormente se pensó en las enfermedades de trabajo y por último se demostró que los costos indirectos de los accidentes suelen ser mucho más elevados que los costos directos.

Se observó que la fatiga provocada por horarios de trabajo excesivos, malas condiciones del medio ambiente laboral como lo es la iluminación, ventilación y agentes físicos provocan una gran disminución en la productividad, ya que el ser humano, pese a que su inmensa capacidad de adaptación tiene un mayor rendimiento en condiciones óptimas,

Algunas empresas consideran que debe darse mayor prioridad a la creación de empleos y que el mejorar las condiciones de trabajo es algo secundario, principalmente en aquellas micro empresas en las cuales se observan condiciones de trabajo desfavorables y que creen que es un lujo invertir esfuerzo y dinero en la humanización del trabajo y mejorar el medio ambiente y que consideran que las medidas de seguridad no están relacionadas con la productividad, en este sentido podrían tomar medidas simples como: limpieza periódica del lugar de trabajo, el almacenamiento adecuado, modificaciones en el diseño del puesto de trabajo, iluminación, el rediseño del equipo y la organización del trabajo pueden ser factores importantes para el incremento de la motivación y eficiencia de los trabajadores, al mismo tiempo que reducen la fatiga, tensiones, ausentismo y la renovación de la mano de obra.

Tomando en cuenta ahora el medio ambiente se debe considerar que el deterioro ambiental no está determinado por un departamento, puesto que todas y cada una de las actividades de una fabricación están directa o indirectamente relacionadas con los impactos ambientales de la producción, por ello se considera a los estándares del sistema de administración ambiental como una segunda herramienta que las organizaciones deben establecer para llevar a cabo un control sistemático del nivel del cumplimiento ambiental de acuerdo a las normas legislativas existentes y vigentes y que al mismo tiempo puede ser monitoreada y revisada continuamente para apoyar la protección y prevención contra la contaminación ambiental.

La organización tiene la libertad y flexibilidad para definir sus límites y puede escoger implementar los estándares con respecto a toda la organización o para una unidad de operación o actividad específica.

Por último hay que tomar en cuenta que todos estos sistemas de administración ambiental deben encaminarse a la prevención de los problemas, más que a su detección o solución después de que se producido como ha ocurrido en todos aquellos accidentes ocurridos por falta de interés en estos aspectos, llevando con ello a una pérdida de vidas humanas y pérdidas materiales sin olvidar el impacto ambiental producido.

Si se desea evitar el desgaste en los recursos humanos y materiales, deberá darse mayor atención a las condiciones de trabajo y reconocer que actualmente la empresa no solo desempeña una función técnica y económica sino también un importante papel social y ambiental

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Instituto Mexicano del Seguro Social, (1995) Ley del Seguro Social, (Publicado en el Diario Oficial el 21 de Diciembre de 1995). México: Dirección Jurídica, Coordinación General de Comunicación Social.

Secretaría de Trabajo, (1996) Nueva Ley Federal del Trabajo (31a. Edic.) México Berbera Editores S.A. de C.V.

Secofi, Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, México, D.F.

Cámara de Diputados, (1994) México no es tu Constitución. México, D.F.: Comisión de Régimen Interno y Concertación Política.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NOM-001-STPS-1993 Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y Areas de los centros de Trabajo. (08/06/94)

NOM-002-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. (20/07/94)

NOM-003-STPS-1993 Relativa a la obtención y refrendo de licencias para operador de gruas y montacargas en los centros de trabajo. (08/06/94)

NOM-004-STPS-1993 Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo. (13/06/94)

NOM-008-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo. (03/12/96)

NOM-009-STPS-1994 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo (13/06/94)

NOM-010-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se producen, almacenan o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiental laboral. (08/07/94)

NOM-011-STPS-1993 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. (06/07/94).

NOM-015-STPS-1993 Relativa a la exposición laboral de las condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo. (30/05/94)

NOM-017-STPS-1993 Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo (24/05/94)

NOM-020-STPS-1993 Relativa los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo. (24/05/94).

NOM-023-STPS-1993 Relativa a los elementos y dispositivos de seguridad de los equipos para izar en los centros de trabajo. (25/03/94).

NOM-024-STPS-1993. Relativa a las condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones. (15/03/94)

NOM-025-STPS-1993. Relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo. (25/05/94)

NOM-027-STPS-1993. Señales y avisos de seguridad e higiene. (27/05/94)

NOM-028-STPS-1993. Seguridad- código de colores para identificarse de fluidos en tuberías.

NOM-058-SSA1-1993. Relativa a las buenas prácticas de manufactura para establecimientos de la industria Químico-Farmacéutica.

NOM-058-SSA1-1993. Relativa a los requisitos sanitarios del equipo de protección personal.

Ing. Cárdenas Costas Leonardo. "ISO-14000", (1996) México II Convención del Medio Ambiente.

International Organization for Standardization. ISO 14001 Enviromental management systems specification with guidance for use. (1995)