



42  
1 ej

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE QUIMICA**

**METODOLOGIA PARA LA REALIZACION DE  
AUDITORIAS DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN PLANTAS INDUSTRIALES**

**TRABAJO ESCRITO**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO QUIMICO**

**P R E S E N T A**

**JOSE LUIS HERNANDEZ VAZQUEZ**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F. 1989



## **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 está 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.

# I N D I C E

## INTRODUCCION

### I.- EVOLUCION HISTORICA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

- 1.1 Evolución Histórica
- 1.2 Evolución de la Seguridad e Higiene en México

### II.- CONCEPTO DE AUDITORIA

- 2.1 Antecedentes
- 2.2 Auditoría Tradicional
- 2.3 Auditoría de Aspectos Técnicos

### III.- BASES LEGALES Y CONTRACTUALES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

- 3.1 Ordenamientos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- 3.2 Ordenamientos de la Ley Federal del Trabajo y Leyes Complementarias.
- 3.3 Ordenamientos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- 3.4 Ordenamientos del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y Reglamentos Complementarios en la Materia.
- 3.5 Instructivos, Normas Oficiales Mexicanas y Normas Técnicas.
- 3.6 Contratos Colectivos de Trabajo.

### IV.- METODOLOGIA DE APLICACION

- 4.1 Establecimiento de Objetivos y Alcance de la Auditoría de Seguridad e Higiene.
- 4.2 Reconocimiento del Sistema por Revisar
- 4.3 Guía de Auditoría de Seguridad e Higiene
- 4.4 Programación de la Revisión
- 4.5 Desarrollo del Programa de Revisión
- 4.6 Elaboración del Informe de la Auditoría de Seguridad e Higiene.
- 4.7 Normas Básicas de Auditoría

### V.- CONCLUSIONES

ANEXO

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Historicamente los conceptos seguridad e higiene han estado ligados al desarrollo de un trabajo, actividad a través de la cual el hombre ha intentado dominar y transformar la naturaleza, con el propósito de satisfacer sus necesidades, cada día mas complejas y alejadas de aquellas de orden puramente biológicas de sus remotos antepasados.

Desde la piedra que fue su primera herramienta, hasta los modernos dispositivos electrónicos de hoy en día, han ocurrido importantes cambios en el desarrollo del trabajo y en consecuencia de la seguridad e higiene.

Al analizar las diversas formas de organización del trabajo, la historia muestra que antes de la edad media, el trabajo fue una actividad tribal, que como parte de la vida cotidiana se ejercía para cubrir las propias necesidades primero, y las de pequeñas comunidades después.

Se identifica también una época en la que el trabajo era actividad propia de esclavos, como aquellos que participaron en la construcción de los monumentos faraónicos. A estos esclavos no se les tenía como seres humanos: no percibían salario alguno y solo eran mercedores de una mísera alimentación y vivienda. El trabajo servil prevaleció por siglos, pasando como ley de la cultura griega a la romana.

Al llegar a la Revolución Industrial, caracterizada tecnológicamente por el complejo hierro-carbón; la introducción de

la máquina de vapor, y del telar mecánico, y donde la industria inicia la producción en masa, con nuevos sistemas de trabajo, paralelamente nace una patología laboral muy variada, que afectó en gran medida a la fuerza del trabajo.

El resultado final fue que tanto los accidentes como las enfermedades desembocaron en un grave problema de carácter social y económico.

En concreto, al inicio de la Revolución Industrial, las condiciones en las que se desenvolvía el trabajador eran sumamente hostiles: hombres, mujeres y niños trabajaban juntos; durante jornadas de 12 a 14 horas; con salario ínfimo; alimentación escasa y su habitación pésima; con falta de higiene en la fábrica o taller y peligro en las máquinas, ninguna garantía en caso de accidente e invalidez, además se le tenía prohibido asociarse y la huelga era delito castigado por el Código Penal existente.

Afortunadamente estas condiciones cambiaron significativamente hacia fines del siglo XIX, debido a la aparición de legislaciones laborales avanzadas y a la presencia de las llamadas ciencias de la salud como: la fisiología, la sociología, la antropología, la psicología, etc., que de algún modo restituyeron al trabajo la dignidad y la satisfacción que le habían sido arrebatadas por el maquinismo y la producción en masa.

En el presente siglo, muchos de los problemas de seguridad

e higiene se han ido superando, con la introducción de amplios programas de salud ocupacional; cubriendo la promoción y la protección de la salud de los trabajadores, dentro y fuera de su ámbito de trabajo.

No obstante lo anterior, en la actualidad los accidentes de trabajo constituyen uno de los mas graves problemas a los que se enfrenta la industria de todo el mundo.

En la República Mexicana, durante 1987 ocurrieron 619,247 accidentes de trabajo, tan solo en empresas bajo registro del Instituto Mexicano del Seguro Social. Estas cifras sin duda alguna representan una importante preocupación y responsabilidad para empresarios, mandos y obreros, y dan idea de lo mucho que falta por realizar para prevenir y reducir estos riesgos.

Se debe tener presente que la prevención de los accidentes no se apoya en teorías complicadas o en capacidades técnicas especiales, sino que depende principalmente de un vigilante sentido de seguridad por parte de la empresa, trabajadores y autoridades.

En la tarea de prevenir accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo, participan además de las autoridades del trabajo, federales y estatales, diversos órganos de la administración pública, dando lugar a diversos ordenamientos en materia laboral y de seguridad e higiene; todo lo anterior fundamentado en el artículo 123 de nuestra Constitu-

ción Política.

Conviene aclarar que dichos ordenamientos han contribuido en mayor o menor medida a identificar, evaluar y controlar los riesgos específicos que se presentan en los centros de trabajo.

Con este marco de referencia se inicia nuestro trabajo escrito, en cuya primera parte se aborda, de manera sencilla, el desarrollo histórico de la seguridad e higiene.

En la segunda parte se hace referencia al concepto de Auditoría: su concepción tradicional, así como la adopción y adecuación de este concepto en la revisión de aspectos de naturaleza netamente técnica ( control de calidad, productividad seguridad e higiene industrial, etc. ).

Posteriormente se analiza y profundiza en el Marco Legal - existente en materia de seguridad e higiene, al cual deberán sujetarse las diferentes actividades e instalaciones - industriales, puntualizando que este marco es el punto de partida para el desarrollo de revisiones en la materia.

En la parte final, se propone una metodología para llevar a cabo Auditorías de Seguridad e Higiene, con lo cual se pretende proporcionar una herramienta útil, para que los trabajos de revisión de esos tópicos, se realicen de manera ordenada y sistemática

## I EVOLUCION DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

### 1.1 EVOLUCION HISTORICA

Antes de la revolución industrial, iniciada por Inglaterra a finales del siglo XVIII, no existían, en apariencia, problemas serios en accidentes de trabajo.- El trabajo tanto en Europa como en América, se realizaba prácticamente en el hogar o en la granja, y la rueda, como el arado tirado por animales eran casi las mas complicadas máquinas en uso.

Por otra parte, el desarrollo económico estaba basado en actividades primarias como la agricultura, la pesca o la minería. La incipiente industria, que no necesariamente implicaba producción fabril, se reducía a la conservación de los alimentos y a la elaboración de textiles y artesanías.

En aquella época imperaban los talleres de tipo familiar, y de contar con energía eléctrica, ésta era obtenida de la energía proporcionada por el agua corriente. Es posible que las tasas de accidentes no hubieran sido altas, ni las lesiones graves.

En la antigüedad, Hipócrates (400 A.C) mencionaba la existencia de enfermedades en trabajadores mineros y metalúrgicos.

Plinio el Viejo, un poco antes del inicio de la era cristiana, describe enfermedades pulmonares entre los mineros y envenenamientos producidos por el manejo de compuestos de azufre y zinc.

Galeno, en el segundo siglo de la era actual, cita en varias ocasiones enfermedades ocupacionales entre los trabajadores de las islas del Mediterráneo.

Agrícola y Paracelso, a su vez, investigan tales enfermedades en los siglos XV y XVI, sin embargo, es hasta la aparición de la obra clásica de Ramazzini (*De Morbis Artificum Diatriba*), publicada en Italia en 1730, cuando se describen cerca de 100 ocupaciones diferentes y los riesgos específicos de cada una, basando muchas de las descripciones en observaciones clínicas propias.

Ahora bien, la aparición en Inglaterra de la máquina de vapor, seguida por el uso del motor eléctrico y el empleo de maquina ria movida por ambas fuentes, así como el uso creciente de todo esto por los Estados Unidos y otros países industrializados, en el siglo XIX, dió por resultado un nuevo tipo de riesgos y una corriente, siempre en aumento, de accidentes graves y mortales.

El empleo del vapor, el progreso de los transportes y el crecimiento de la población estimularon la explotación de las minas de carbón. La explotación masiva, aunado al desconocimiento de medidas de seguridad, originaba los derrumbes de galerías, inundaciones, explosiones y acumulación de gases asfixiantes, y la consecuente muerte de un gran número de mineros.

En Inglaterra, Alemania y Francia, la revolución industrial provocó la muerte de muchos trabajadores y los que sobrevivieu

ron fueron arrastrados, por los propietarios de las fábricas y minas, a un torbellino de calor, gases, polvos y otras condiciones adversas, ya que ellos dictaban las condiciones en que sus empleados tenían que trabajar, y daban poca importancia a la salud y bienestar de los trabajadores.

Sin embargo no todo fué negativo, ya que la aparición de la máquina dió lugar al aumento del número de trabajadores en talleres y fábricas, lo que a su vez ocasionó la organización de ellos y la lucha por conseguir mejores condiciones de trabajo.

Las primeras demandas de los trabajadores estuvieron encaminadas a solicitar la adecuada protección de la maquinaria que entrañaba peligro, y la corrección de otros riesgos graves, así como a exigir una compensación para las víctimas de los accidentes y sus familiares, sobre todo en el caso de la presencia de una invalidez permanente o la muerte.

En virtud de que ambas medidas significaban desembolsos importantes para los patrones, principalmente a aquellos que poseían grandes fábricas y de alto riesgo, se vieron obligados a iniciar amplios programas para la eliminación de riesgos.

Dichos programas por lo general resultaban costosos, debido al alto precio de la protección a las máquinas, en especial al equipo de transmisión de fuerza, pero pronto se hizo evidente que el ahorro de unos cuantos muertos, o de serias incapacidades, pagaban en mucho los gastos realizados.

Dado el significado de la salud y seguridad en el trabajo, en Inglaterra se hacen los primeros intentos legislativos para proteger a los trabajadores de accidentes y enfermedades industriales, expresados tanto en la Ley de Fábricas (1833), como en la Ley de Minas (1842).

Ambos ordenamientos hacían obligatorias las inspecciones en los centros de trabajo y limitaban el número de horas de trabajo para los niños. Cabe agregar que tuvieron que transcurrir entre 15 y 20 años para que las inspecciones rindieran frutos.

No obstante la existencia de esas leyes, los accidentes continuaron presentándose, sobre todo en los trabajos de minas, por lo que fue necesario revisar y modificar las leyes respectivas. En la Ley de Minas de 1855, por ejemplo, ya se señalaban los siguientes aspectos básicos para prevenir y evitar accidentes: la ventilación mecánica para la eliminación de polvos; la protección de los túneles fuera de uso; las medidas adecuadas para la señalización, la colocación de manómetros y válvulas adecuadas para las calderas, así como la existencia de indicadores y frenos en el caso de dispositivos para levantar equipos.

El trabajo legislativo en Inglaterra, adecuando las leyes anteriores, no cesó. De esta manera, las Leyes de Fábricas y Talleres de 1883 y 1891, fijaban los procedimientos a los que deberían sujetarse las fábricas de tejidos de algodón.

Por otro lado, se implantaron pruebas de cumplimiento de los

reglamentos, exigiendo la presentación de informes escritos. También se extendió el método para regular las ocupaciones insalubres o peligrosas, mediante la aplicación de reglas y requisitos especiales.

La inspección médica se inicia en 1897 al ser promulgada la Ley de Compensaciones.

Es un hecho que, en su momento, el ejemplo de la Gran Bretaña influyó en otras naciones industrializadas del mundo. Así en Alemania (1869) y Suiza (1877) se aprobaron dos leyes precursoras de la responsabilidad de los patrones en las lesiones industriales. Estas leyes establecían las bases para la inclusión de la totalidad de las enfermedades industriales y ocupacionales de la época. Los Estados Unidos hasta 1908 adoptan una legislación progresista, para compensar a los trabajadores contra los daños y enfermedades del trabajo.

Los avances logrados en el desarrollo de la seguridad, cambiaron de alguna manera la filosofía materialista, según la cual, la indemnización por los accidentes era la única consideración válida para evitar la incidencia de las lesiones, sin prestar atención alguna a como o porque las lesiones se habían producido y donde simplemente se creía que la incidencia de la lesión sería controlada mediante contramedidas de castigo o pena a quien la había originado, en este caso indemnizando al afectado.

La nueva filosofía, en cambio, se apoya en la premisa

"primero la seguridad". Está basada en la exploración de las causas que determinan los accidentes y enfermedades y en su control, así como en la implantación de amplios programas de seguridad e higiene.

Sin duda alguna, tanto las leyes progresistas anotadas, como los diversos movimientos hacia la protección y la presencia de las compañías de seguros, ansiosas por mantener los accidentes al mínimo posible, han sido estímulo para la prevención de los accidentes y enfermedades industriales, y han influido también en el florecimiento de las ciencias médico-biológicas en los siglos XIX y XX, pero sobre todo en la organización de asociaciones profesionales de carácter nacional e internacional, interesadas en el desarrollo y establecimiento de normas de trabajo adecuadas.

En contraste con épocas pasadas, cuando la atención se enfocaba principalmente al mejoramiento de la maquinaria y de los procesos, la industria actual también se preocupa por el desperdicio económico, ocasionado por la negligencia en proporcionar protección contra los riesgos de la salud, controlables y previsibles.

En la época actual, en las industrias modernas, los exámenes físicos, tanto de admisión como rutinarios; los estudios de las tareas; los aspectos médicos y de ingeniería del control de las enfermedades ocupacionales y los problemas en general de enfermedades de los trabajadores, son campo de la higiene industrial, cuyos programas se han visto ampliados con la inclusión de aspectos tales como: la fatiga, el stress, la nu-

trición, enfermedades cardíacas, cáncer y los problemas de salud en la vejez.

## 1.2 EVOLUCION DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN MEXICO

La Legislación Mexicana del Trabajo tiene fama en el mundo de constituir una de las mas adelantadas. Claro está que es te concepto no es patrimonio de una acción de última hora, por el contrario, es el resultado de una lucha que se ini - cia desde la Colonia.

En México, ciertamente desde la época colonial, podemos ob - servar la existencia del trabajo asalariado libre, aunque circunscrito a las ramas de producción presentes en aquel - período, tal es el caso de la minería y ciertas manufactu - ras.

En aquel entonces, ya la reyna Isabel la Católica y el Con - sejo de Indias habían establecido la jornada laboral de 7 - horas en las minas: y de 8 horas en la superficie de la tie - rra: transportación de carga hasta un peso máximo de dos - arrobas (25.0 Kg); trabajos ligeros para menores de 18 años, sistemas de curación inmediata para atender accidentes y al gunas otras disposiciones, sin embargo la codicia del con - quistador, originaba que la prevención de riesgos y la re - glamentación del trabajo buscada no se cumplieran.

No hay duda de que desde la incorporación de la Nueva Espa - ña al proceso de expansión de occidente, la minería ocupó un primerísimo plano. En efecto, a partir del siglo XVI y hasta el XIX, la articulación de la formación colonial con

el sistema mundial se realizó básicamente por medio de la producción y exportación de los metales preciosos. También existían otras ramas de producción de cierta importancia como la de cueros y pieles, cochinilla, azúcar, cacao, algodón y otras, sin que ninguna de ellas llegara a acercarse a la minería.

Se podría suponer que los accidentes de trabajo en las minas eran comunes y corrientes: laborar con explosivos, barrenos, picos, etc. y donde las fortificaciones y guarniciones eran frágiles, hacen pensar en frecuentes percances de trabajo.

Existía la obligación de los propietarios de las minas de enviar un informe de labores a las autoridades, sin embargo en éste casi no se hacía alusión a los accidentes de trabajo.

En el Código de Minería expedido por el gobierno de Manuel González en 1884, estipulaba en su artículo 132: en las minas, cuyo pueblo exceda de 200 operarios, habrá un botiquín, y tendrán a su servicio un cirujano, que pueda hacer los primeros auxilios, en los casos de accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo.

La industria textil, que se inició en 1830, da lugar al proceso de industrialización de México. Así, hacia 1877 había 97 fábricas con 12,800 trabajadores, no se tiene conocimiento de que existiera atención a los asuntos relacionados con la seguridad e higiene en los centros de labor.

Hacia la mitad del siglo XIX, ya ocurrido el movimiento de Independencia y el de Reforma, la economía del país giraba esencialmente en torno a la agricultura, aun cuando era importante el crecimiento de la industria textil y la minería.

En un principio el estado liberal se abstuvo de intervenir en los asuntos obrero-patronales, pero sí existía un apoyo incondicional a las empresas, por lo que se carecía de instituciones de asistencia social y médica. Lo anterior obligaba a los trabajadores a proporcionárselas a si mismos.

Los gobiernos defendían la tesis de que el trabajo debía cotizarse como cualquier otra mercancía y de que en la fijación de los salarios nada tenía que ver la justicia, y sí las leyes de la oferta y la demanda.

La misma opinión tenían respecto a los accidentes de trabajo tan frecuentes en minas y textiles, no era incumbencia del gobierno.

El Código Penal existente prohibía las huelgas y castigaba con arrestos y multas a los insurrectos.

A partir de 1890, con la creciente entrada de capital extranjero, se extendieron las fábricas y aparecieron grandes empresas industriales. Las fábricas textiles aumentaron y se modernizó la maquinaria, ocurriendo lo mismo con la elaboración de papel, cigarros, harina, jabón, etc., así como las industrias metálicas y la siderurgia. También empezaron a -

abrirse industrias como la petrolera, electricidad y cemento, consecuentemente, se expande la red ferroviaria nacional.

Los trabajadores de la industria avanzada, aunque su economía era mejor que la de los trabajadores de talleres, enfrentaban condiciones de trabajo sumamente desfavorables. Jornadas de más de 12 horas: arbitrariedades, y despotismo, tanto de patrones como autoridades; desconocimiento del derecho de huelga y de sindicalización, conformaban el marco laboral existente.

A principios del siglo XX, se dictan dos leyes sobre accidentes de trabajo, aunque con alcances muy limitados. La primera, "Ley sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales," fue propuesta por el gobernador del Estado de México, José Vicente Villada, el 30 de abril de 1904. Especificaba que en caso de accidentes imprevistos, la empresa tenía la obligación de pagar los gastos por enfermedad; si el obrero moría, los patrones debían enterrarlo y dar a la familia del difunto el equivalente a 15 días de salario.

La segunda, "Ley sobre Accidentes de Trabajo" propuesta por el gobernador del Estado de Nuevo León, Bernardo Reyes, el 9 de noviembre de 1906. Establece la responsabilidad civil de las empresas, en el caso de la ocurrencia de accidentes a los trabajadores, dicha responsabilidad comprendía el pago de la asistencia médica y farmacéutica, hasta por seis meses, y los gastos de inhumación en su caso. Para quienes sufrían incapacidades completas o temporales, la indemnización sería

la mitad del sueldo, hasta que retornaran al trabajo.

En la primera década del siglo, los asalariados sufrían un deterioro creciente en sus condiciones de vida, a consecuencia de alzas de precios y la depresión económica que envolvía al país. Por efectos de la crisis se contrajo la demanda en algunos sectores, lo que originó desempleo, y en algunos casos la reducción del salario, como ocurrió con mineros y obreros textiles.

Esta situación constituyó un impulso notable para la organización de los trabajadores, en especial los ferrocarrileros, para cuya defensa de sus intereses se agruparon en sociedades de ayuda mutua, cuyos fondos se consumían individualmente en casos de accidentes, enfermedad, prisión, muerte, etc. Este tipo de agrupación daría lugar a la organización de carácter sindical, logrando con sus luchas la contratación colectiva y la titularidad en la negociación con el capital.

No es sino hasta la promulgación de la Constitución Política de 1917, cuando en su artículo 123 se fijan las bases de un nuevo derecho EL DEL TRABAJO, estableciéndose esencialmente: el contrato colectivo de trabajo; el derecho de huelga; la responsabilidad patronal por riesgos de trabajo y en consecuencia la adopción de medidas sobre seguridad e higiene: entre otros.

Sin embargo, el artículo 123 era un marco jurídico que requería de numerosas precisiones, y la necesidad de formalizar y reglamentar las relaciones laborales en todo el país

era evidente. Por esta razón, el gobierno convocó en 1928, al exámen de los proyectos de Ley del Trabajo.

La Ley Federal del Trabajo finalmente es promulgada el 28 de agosto de 1931.

Otra fase de la política laboral del gobierno, fue la creación de la Ley del Seguro Social, publicada en el Diario Oficial de enero 19, de 1943.

Varias reformas y adiciones a la Ley Federal del Trabajo se presentaron después de su emisión, e inclusive se promulgó una nueva Ley, el 1º de mayo de 1970. También se han promulgado diversas leyes y reglamentos que complementan el marco laboral y de la seguridad. Entre estos últimos podemos anotar a los siguientes: Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de fecha 29 de noviembre de 1934; Reglamento para la Inspección de Generadores y Recipientes Sujetos a Presión (1936); Reglamento de Higiene del Trabajo (1946); Reglamento de Seguridad en los Trabajos de Minas (1967); Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1978).

En suma: el marco jurídico laboral se ha venido modificando, conforme al desarrollo y las necesidades socioeconómicas del país, incorporando a su vez diversos preceptos legales de la Organización Internacional del Trabajo ( fundada en 1919), todo con el interés de propiciar mayores y más eficientes condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, que redunden en un menor número de accidentes y enfermedades profesionales.

## II CONCEPTO DE AUDITORIA

### 2.1 ANTECEDENTES

La auditoría de estados financieros es la mas antigua de la que se tiene conocimiento. En opinión de algunos autores, tuvo su origen a fines del siglo pasado.

El lugar donde surgió por vez primera está aún por definirse, aunque su difusión se inició principalmente en Londres y Nueva York.

Hacia 1940, evolucionaron a partir de la auditoría financiera otros tipos de auditoría, como la administrativa y la operacional, las cuales permiten evaluar, mediante revisión, las actividades de las empresas públicas o privadas.

En nuestro país, a partir de 1955, el Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. regula las actividades en la materia, a través de su Comisión y Procedimientos de Auditoría. Este Instituto define la auditoría como "la revisión y supervisión sistemática de una actividad o grupo de actividades de una empresa".

Al amparo de este concepto, se puede establecer que la realización de una auditoría no es privativa de una profesión específica, dado que en función de la especialización de las actividades, se requerirá también de profesiones especializadas.

## 2.2 AUDITORIA TRADICIONAL

En este renglón caen varios tipos de auditoría, siendo ellas las que se describen a continuación:

### Auditoría Financiera

Es la revisión de los libros y registros contables de una Empresa. También incluye el estudio y evaluación del control interno y de los procedimientos contable-administrativos.

Su finalidad es emitir una opinión acerca de la razonabilidad de las cifras presentadas, en la que se cubran los siguientes objetivos: salvaguardar los activos; obtener información; promover la eficiencia de operación; respetar y seguir las políticas preescritas por la dirección de la empresa, y que ésta cumpla con las disposiciones legales establecidas.

### Auditoría Administrativa

Es el examen comprensivo y de crítica constructiva de la estructura organizacional de empresas; instituciones; secciones de gobierno, o cualquier división de una entidad, en relación a los planes y objetivos; los métodos y controles; las formas y operaciones, así como de los recursos humanos y materiales.

Los objetivos que se persiguen con la auditoría administrativa son los siguientes: precisar pérdidas y deficiencias; determinar mejores métodos y formas de control; lograr ope-

raciones mas eficientes y obtener el mejor uso de los recursos humanos y materiales de la empresa.

#### Auditoría Operacional o de Operaciones

Consiste en el examen de las áreas de operación de una empresa, sección de gobierno o cualquier parte de una entidad, para determinar si se manejan los controles de operación de manera eficiente, y si con ellos se alcanza la disminución de costos o incrementar la productividad.

El objetivo principal consiste en lograr el máximo rendimiento en cada operación que se audite.

#### Auditoría Gubernamental

Comprende el examen de las operaciones, cualquiera que sea su naturaleza, de las dependencias y entidades (empresa para estatal, fideicomiso, organismo descentralizado) de la Administración Pública Federal.

Su objetivo es emitir una opinión sobre los estados financieros y la situación que estos guardan en el momento de realizar la auditoría, así mismo verificar si los objetivos y metas se han alcanzado; si los recursos son manejados de manera eficiente y si son cumplidas las disposiciones legales aplicables.

Para normar los trabajos en la materia se cuenta con el Manual de Auditoría Gubernamental expedido por la Secretaría de Programación y Presupuesto; donde además se establecen los tipos de auditoría empleados en el Sector Público, e saber:

#### Auditoría Financiera

Es la revisión, análisis y examen de las transacciones, operaciones y registros financieros de una dependencia o entidad, con el objeto de determinar si la información financiera que se produce es confiable, oportuna y útil.

#### Auditoría Operacional

Es la revisión, análisis y examen de las operaciones y procedimientos adoptados por las dependencias y entidades, con el objeto de auxiliar a las autoridades en la toma de decisiones.

#### Auditoría de Resultado de Programas

Es el examen para verificar si las actividades de una dependencia o entidad se realizan oportunamente, a fin de determinar si se alcanzó el logro de los objetivos y las metas programadas, en relación con el avance del ejercicio presupuestal.

#### Auditoría de Legalidad

Es la revisión, análisis y examen para verificar si la dependencia o entidad, en el desarrollo de sus actividades, ha observado el cumplimiento de las disposiciones legales que le sean aplicables (leyes, reglamentos, decretos, etc.).

### 2.3 AUDITORIA DE ASPECTOS TECNICOS.

Es una nueva herramienta para atender problemas que se presentan en las plantas industriales y que tienen un impacto importante en la economía de la empresa en su conjunto.

Consiste en la revisión integral y sistemática del aparato productivo, en sus aspectos tecnológicos, de control de calidad, de mantenimiento de las instalaciones y equipos, de seguridad e higiene en el trabajo, y de productividad, entre otros factores.

Este tipo de auditoría nace de la necesidad de cubrir con detalle asuntos netamente técnicos, como los arriba anotados, en razón de que la auditoría tradicional (financiera, operativa, etc.) toca esos puntos con poca profundidad y con un enfoque más bien orientado a la detección de deficiencias e irregularidades de carácter administrativo, que a las de naturaleza técnica.

La auditoría de aspectos técnicos utiliza juicios y conceptos de las diferentes ramas de la ingeniería, como la mecánica, química, industrial, etc. por lo que su realización requiere de la participación de especialistas en las diversas materias, siendo recomendable que conozcan las normas básicas y procedimientos de auditoría.

Es posible que este tipo de auditoría haya nacido bajo el amparo de filosofías revolucionarias como la de "Círculos de Calidad", hacia la mitad del siglo en curso. En este período

do se empezó a hablar y a practicar lo que conocemos como auditoría de calidad, que a la fecha sigue teniendo bastante utilidad, por los excelentes resultados que aporta.

Posteriormente aparecieron los conceptos de auditoría de - productividad, de producción y de seguridad e higiene industrial, entre otras.

### III BASES LEGALES Y CONTRACTUALES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

#### 3.1 ORDENAMIENTOS DE LA CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Debido a la importancia relevante que el Congreso Constituyente de 1917 asignó al trabajo, se le dedicó todo un Título en la Constitución Política, promulgada el 5 de febrero de ese año. El Título a que se hace referencia es el Sexto, denominado "Del trabajo y de la previsión social".

Este Título está constituido unicamente por el artículo 123, donde se asientan las bases del Derecho del Trabajo, concepto del que existían pocos antecedentes en nuestro país, por aquellas fechas.

En esencia, la importancia del artículo radica en el establecimiento del contrato de trabajo, el derecho de huelga, el reconocimiento de la responsabilidad patronal por los riesgos de trabajo, entre otros.

En materia de seguridad e higiene, que es el tema que nos ocupa, las principales disposiciones del artículo 123 constitucional pueden concretarse en lo siguiente:

Fracción XIV.- Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los pa -

trones deberán pagar la indemnización correspondiente, de acuerdo con lo que las leyes determinen.

Fracción XV.- El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo.

Fracción XXVII.- Serán condiciones nulas y no obligarán a los contrayentes, aunque se expresen en el contrato:

- a) Las que estipulen una jornada inhumana por lo notoriamente excesiva, dada la índole del trabajo.
- b) Las que constituyan renuncia hecha por el obrero de las indemnizaciones a las que tenga derecho por accidente de trabajo y enfermedades profesionales.

Fracción XXIX.- Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicio de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores y sus familias.

Fracción XXXI.- La aplicación de las leyes del trabajo corresponde a las autoridades de los estados, en sus respectivas jurisdicciones, pero es de la competencia exclusiva de las autoridades federales en los asuntos relativos a:

- a) Ramas industriales:

Textil; eléctrica; cinematográfica; hulera; azucarera; minera.

Metalúrgica, y siderúrgica, abarcando la explotación de los minerales básicos, el beneficio y la fundición de las mismas, así como la obtención de hierro metálico y acero a todas sus formas y ligas, así como los productos laminados de los mismos.

De hidrocarburos; petroquímica: cementera: calera: automotriz, incluyendo autopartes mecánicas y eléctricas.

Química, incluyendo la química farmacéutica y medicamentos.

De celulosa y papel, de aceites y grasas vegetales.

Productora de alimentos, abarcando exclusivamente la fabricación de los que sean empacados, enlatados o envasados o que se destinen a ellos.

Elaboradora de bebidas que sean envasadas o enlatadas o que se destinen a ellas.

Ferrocarrilera:

Madera básica, que comprende la producción de aserradero y la fabricación de triplay o aglutinados de madera.

Vidriera, exclusivamente por lo que toca a la fabricación de vidrio plano, liso o labrado, o de envases de vidrio.

Tabacalera, que comprende el beneficio o fabricación de productos de tabaco.

b) Empresas:

- 1.- Aquellas que sean administradas en forma directa o descentralizada por el gobierno federal.
- 2.- Aquellas que actúen en virtud de un contrato o concesión federal y las industrias que les sean conexas.
- 3.- Aquellas que ejecuten trabajos en zonas federales o que se encuentren bajo jurisdicción federal, en las aguas territoriales o en las comprendidas en la zona económica de la -

nación.

También será competencia exclusiva de las autoridades federales, la aplicación de las disposiciones de trabajo en asuntos relativos a conflictos que afecten a dos o más entidades federativas; contratos colectivos que hayan sido declarados obligatorios en más de una entidad federativa: obligaciones patronales en materia educativa, en los términos de Ley; y respecto a las obligaciones en materia de capacitación y adiestramiento de sus trabajadores, así como de seguridad e higiene en los centros de trabajo, para la cual las autoridades federales contarán con el auxilio de las estatales, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local, en los términos de la ley reglamentaria correspondiente.

Es pertinente dejar asentado que los ordenamientos establecidos en la Constitución Política, han cristalizado en leyes específicas. De todas ellas, las que están vinculadas con la seguridad e higiene son las siguientes:

Ley Federal del Trabajo (1970)

Ley del Seguro Social (1973)

Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (1975)

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (1976)

Ley Nuclear ( 1985)

ley General de Salud (1984)

Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ( 1988)

Ley Federal de Armas y Explosivos (1988).

Sin duda alguna la mayor jerarquía para nuestros propósitos es la Ley Federal del Trabajo, por lo tanto, los espacios siguientes estarán dedicados al análisis de esa Ley.

### 3.2 ORDENAMIENTOS DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO

La Ley Federal del Trabajo, que entró en vigor el 1 de mayo de 1970, incluye entre las principales disposiciones en materia de seguridad e higiene a las siguientes:

Artículo 132.- Son obligaciones de los patrones:

Fracción XVI.- Instalar de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador, así como adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos e instructivos que expidan las autoridades competentes. Para estos efectos deberán modificar, en su caso, las instalaciones en los términos que señalan las propias autoridades.

Fracción XVII.- Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijan las leyes y reglamentos para prevenir los accidentes y las enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, -

aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra.

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

Fracción XXVII.- Proporcionar a las mujeres embarazadas la protección que establezcan los reglamentos.

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

Artículo 134.- Son obligaciones de los trabajadores:

Fracción I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables.

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

Fracción X.- Someterse a los reconocimientos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de trabajo, contagiosa o incurable.

Artículo 153-F.- La capacitación y el adiestramiento de los trabajadores deberán tener por objeto:

Fracción III.- Prevenir riesgos de trabajo.

Artículo 166.- Cuando se ponga en peligro la salud de la mujer, o la del producto, ya sea durante el estado de gesta

ción o el de lactancia y sin que sufra perjuicio en su salario, prestaciones y derechos, no se podrá utilizar su trabajo en labores insalubres o peligrosas, trabajo nocturno industrial, en establecimientos o de servicio después de las diez de la noche, así como en horas extraordinarias.

Artículo 391.- El contrato colectivo de trabajo contendrá:  
Fracción IX.- Las bases sobre la integración y funcionamiento de las Comisiones que deban integrarse de acuerdo con esta Ley.

Artículo 422.- El reglamento interior de trabajo contendrá:  
Fracción VI.- Normas para prevenir los riesgos de trabajo e instrucciones para prestar los primeros auxilios.

Fracción VII.- Labores insalubres y peligrosas que no deben desempeñar los menores y la protección que deben tener las trabajadoras embarazadas.

Fracción VIII.- Tiempo y forma en que los trabajadores deben someterse a los exámenes médicos, previos o periódicos, y a las medidas profilácticas que dicten las autoridades.

Artículo 473.- Los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de trabajo.

Artículo 483.- Las indemnizaciones por riesgos de trabajo que produzcan incapacidades, se pagarán directamente al trabajador, salvo en los casos de incapacidad mental y de muerte, en los que deberá observarse lo señalado en los artículos 501 y 115 de esta Ley, respectivamente.

NOTA: El pago de la indemnización se ajustará a las modalidades expresadas en los artículos 484, 485, 486, 490 al 497 y 500 al 504 de esta Ley.

Artículo 504.- Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

Fracción V.- Dar aviso escrito a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, al Inspector del Trabajo y a la Junta de Conciliación Permanente o a la de Conciliación y Arbitraje, 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 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.
- e) Lugar en que se presta o haya prestado atención médica al accidentado.

Fracción VI.- Tan pronto se tenga conocimiento de la muerte de un trabajador por riesgos de trabajo, dar aviso escrito a las autoridades mencionadas en la anterior fracción, proporcionando, además de los datos y elementos arriba citados, el nombre y domicilio de las personas que pudieron tener derecho a la indemnización correspondiente.

Artículo 509.- En cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue nece-

sarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

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

Fracción 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.

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

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

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán medidas propias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que este se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Artículo 512-A.- Con el objeto de estudiar y proponer la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo, se organizará la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, integrada por representantes de las Secretarías de Trabajo y Previsión Social (STPS) y Salud (SSA), y del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), así como por los que designen aquellas organizaciones nacionales de trabajadores y de patrones a

las que convoque el titular de la STPS, quien tendrá el carácter de presidente de la citada Comisión.

Artículo 512-B.- 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. Dichas Comisiones serán presididas por los Gobernadores respectivos y en su integración participarán también representantes de la STPS, de la SSA y del IMSS, así como los que designen las organizaciones de trabajadores y de patronos a las que convoquen, conjuntamente, la STPS y el Gobernador de la entidad correspondiente.

El representante de la STPS, ante la Comisión Estatal respectiva, funcionará como secretario de la misma.

Artículo 512-C.- La organización de la Comisión Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Comisiones Consultivas Estatales, serán señaladas en el reglamento de esta Ley que se expida en materia de seguridad e higiene.

El funcionamiento interno de dichas comisiones, se fijará en el Reglamento Interior que cada comisión expida.

Artículo 512-D.- Los patronos 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 sus instructivos, que con base en ellas expidan las autoridades com-

petentes. Si transcurrido el plazo que se les conceda para tal efecto, no se han efectuado las modificaciones, 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.

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

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

Artículo 512-E.- La STPS establecerá la coordinación necesaria con la SSA y con el IMSS para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

Artículo 512-F.- Las autoridades de las entidades federativas auxiliarán a las de 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.

Dicho auxilio será prestado en los términos de los artículos 527-A y 529.

Artículo 527.- Indica que la aplicación de las normas de trabajo corresponde a las autoridades federales cuando se trate de las ramas industriales y empresas anotadas en el artículo 123, fracción XXXI.

También corresponderá a las autoridades federales la aplicación de las normas de trabajo en los asuntos relativos a conflictos que afecten a dos o más entidades federativas; contratos colectivos que hayan sido declarados obligatorios en más de una entidad federativa; y, obligaciones patronales en las materias de capacitación y adiestramiento de sus trabajadores y de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Artículo 992.- Las violaciones a las normas de trabajo cometidas por los patrones o por los trabajadores, se sancionarán de acuerdo con las disposiciones del Título Dieciseis "Responsabilidades y Sanciones", independientemente de la responsabilidad que les corresponda por el incumplimiento de sus obligaciones.

La cuantificación de las sanciones pecuniarias que se establecen, se hará tomando como base de cálculo la cuota diaria de salario mínimo general vigente, en el lugar y tiem-

po en que se cometa la violación.

Artículo 994.- Se impondrá multa, cuantificada en los términos del artículo 992, por el equivalente:

Fracción V.- De 15 a 315 veces el salario mínimo general, al patrón que no permita la inspección y vigilancia que las autoridades del trabajo practiquen en sus establecimientos; y no observen en la instalación las normas de seguridad e higiene o las medidas que fijen las leyes para prevenir los riesgos de trabajo. La multa se duplicará, si la irregularidad no es subsanada dentro del plazo que se concede para ello, sin perjuicio de que las autoridades procedan en los términos del artículo 512-D.

Artículo 995.- Al patrón que viole las normas que rigen el trabajo de las mujeres y de los menores, se le impondrá una multa por el equivalente de 3 a 155 veces el salario mínimo general.

Artículo 1001.- Al patrón que viole las normas contenidas en el Reglamento Interior de Trabajo, se le impondrá multa por el equivalente de 3 a 30 veces el salario mínimo general.

### 3.3 ORDENAMIENTOS DE LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL.

Esta Ley establece las bases de organización de la administración pública federal, centralizada y paraestatal. La primera de ellas se integra con las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos (ej. Departamento del Distrito Federal); la segunda con los Organismos Descentralizados

(ej. Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad); Empresas de Participación Estatal y Fideicomisos.

Para fines de este trabajo, interesa particularmente conocer las Secretarías de Estado, cuyas estructuras y atribuciones tienen relación estrecha con el tema de Seguridad e Higiene que nos ocupa.

Del análisis de la Ley Orgánica, se desprende que deben tomarse en cuenta los siguientes ordenamientos:

Artículo 29.- A la Secretaría de la Defensa Nacional corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Fracción XVI.- Vigilar y expedir permisos para el comercio, transporte y almacenamiento de explosivos, agresivos químicos, artificios y material estratégico.

Fracción XVII.- Intervenir en la importación y exportación de toda clase de explosivos, agresivos químicos, artificios y material estratégico.

Artículo 33.- A la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Fracción VIII.- Regular la industria petrolera, petroquímica básica, minera, eléctrica y nuclear.

Artículo 37.- A la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Fracción XV.- Formular y conducir la política de saneamiento ambiental, en coordinación con la Secretaría de Salud.

Artículo 39.- A la Secretaría de Salud corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Fracción I.- Establecer y conducir la política nacional en materia de asistencia social, servicios médicos y salubridad general, con excepción de lo relativo al saneamiento del ambiente.

Fracción VII.- Planear, normar y controlar los servicios de atención médica, salud pública, asistencia social y regulación sanitaria que correspondan al Sistema Nacional de Salud.

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Fracción I.- Vigilar la observancia y aplicación de las disposiciones relativas contenidas en el artículo 123 y demás de la Constitución Federal, en la Ley Federal del Trabajo y en sus reglamentos.

Fracción XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industrial, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

#### 3.4 ORDENAMIENTOS DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Y REGLAMENTOS COMPLEMENTARIOS EN LA MATERIA.

El Reglamento General en cuestión, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 5 de junio de 1978, es un documento que reúne las medidas preventivas para evitar los accidentes y enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo.

Las disposiciones contenidas en este Reglamento, tienen por objeto proveer en la esfera administrativa a la observancia de la Ley Federal del Trabajo en materia de seguridad e higiene y lograr de este modo disminuir los riesgos que se producen u originan en los centros de trabajo.

A continuación, en forma resumida, se describen los ordenamientos que incluye el Reglamento:

1.- En relación con las condiciones de seguridad e higiene en los edificios y locales de los centros de trabajo, establece que ellas deberán ser acordes con el tipo de actividad que se desarrolle, en lo que respecta a techos, paredes, pisos, patios, rampas, escaleras, escalas fijas, pasadizos, vías y plataformas elevadas y características dimensionales, respetando las disposiciones de los instructivos correspondientes.

2.- En el renglón de prevención y protección contra incendios, establece que en los centros de trabajo en donde los procesos, operaciones y actividades que en ellos se realicen, impliquen un alto riesgo para sus trabajadores, como consecuencia de las materias primas, productos o subproductos que se manejen, aquellas se efectuarán en áreas, locales o edificios aislados, según se indique en el instructivo correspondiente.

Las salidas normales y de emergencia, puertas y escaleras de emergencia, etc., deberán permitir el desalojo rápido del local de trabajo en caso de incendio y tener las carac-

terísticas y especificaciones que determinen los instructivos y normas oficiales correspondientes.

Así mismo los centros de trabajo deberán estar provistos de instalaciones y equipos suficientes y adecuados para la extinción de incendios, en función de los riesgos que entraña la naturaleza de la actividad, debiendo cumplir con los instructivos y normas oficiales que se expidan.

En los casos de centros de trabajo donde exista un alto riesgo, se deberán efectuar cada seis meses, por lo menos, prácticas de salida de emergencia para todo el personal, además se les adiestrará en el uso de extintores.

Para prevenir y combatir incendios, en esos centros, se deberán organizar brigadas, cuerpos de bomberos o cuadrillas contra incendio, en función del número de trabajadores. Los miembros de éstas, deberán ser aptos y estar siempre preparados para cualquier emergencia.

3.- Los centros de trabajo que cuenten con instalaciones de equipo o maquinarias requerirán de una autorización de funcionamiento para iniciar sus labores. Dicha autorización se obtiene previa inspección por parte de la STPS.

4.- Todas las partes móviles del equipo empleado en la transmisión de energía mecánica, deberán cubrirse con una protección total y operar de conformidad con los instructivos correspondientes, además deberán revisarse periódicamente y someterse al mantenimiento preventivo, y en su caso al correctivo.

Por lo que se refiere a las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza en los centros de trabajo, además de cumplir con las disposiciones legales y técnicas aplicables, deberán estar dotados de dispositivos de seguridad. Cuando se manejen o produzcan gases o polvos explosivos e inflamables, deberán ser a prueba de explosión de acuerdo a la norma oficial mexicana.

El equipo capaz de producir electricidad estática, deberá estar conectado eléctricamente a tierra, de conformidad con el instructivo correspondiente y la norma oficial mexicana.

5.- En cuanto a las herramientas, ya sean manuales, eléctricas, neumáticas o portátiles, establece que se deberán utilizar para su finalidad específicas; en el caso de las tres últimas, deberán usarse por personal capacitado.

Las herramientas de mano se deberán transportar, utilizando cinturones, porta-herramientas, bolsas o cajas adecuadas.

6.- El manejo, transporte y almacenamiento de materiales, también es atendido por el Reglamento, donde se establecen las medidas de seguridad (máxima carga útil admisible, velocidad permitida, dispositivos de seguridad, etc.) que deben guardarse con respecto al equipo para izar; ascensores de carga; montacargas, carretillas y tractores, transportadores, ferrocarriles y sobre la estiba de materiales. En todo caso respetando los instructivos y normas oficiales aplicables.

Los operadores de gruas y de montacargas deberán obtener la licencia expedida por las autoridades del trabajo, conforme a lo señalado en los instructivos correspondientes, así como el refrendo de la misma, cuando así se indique.

En relación con los sistemas de tuberías para el transporte de gases, vapores, líquidos, sustancias semilíquidas o plásticas, se establece que tanto los tubos, como los accesorios de dichos sistemas, deberán tener las especificaciones de diseño y material adecuados a la clase de sustancias que transporten y deberán estar calculados para soportar la presión y temperatura a la que se les someta, de acuerdo a la norma oficial mexicana. Se deberá cuidar que estén firmemente anclados y soportados.

Los tubos, accesorios y válvulas deberán instalarse de tal manera que puedan ser fácilmente localizables y cuando estén descubiertos se pintarán de acuerdo a la norma oficial mexicana.

Se deberá contar con drenajes, goteras o trampas adecuadas, para desalojar cualquier líquido de un sistema de tuberías. Cada drenaje o línea tendrá su propia válvula.

7.- Referente al manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables, combustibles, corrosivas, irritantes o tóxicas se establece lo siguiente:

Las sustancias inflamables y combustibles deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que disminu -

yan los riesgos de incendio, de conformidad con lo que establezcan los instructivos correspondientes. Así mismo queda prohibido fumar, introducir fósforos, dispositivos de llamas abiertas, y cualquier otra sustancia capaz de causar incendio o chispa en áreas en las que se almacenen y manejen tales sustancias; al efecto, se deberán colocar avisos en lugares claramente visibles, de acuerdo a la norma oficial mexicana. Los tanques de almacenamiento y transporte deberán estar conectados eléctricamente a tierra.

En materia de sustancias explosivas, se estará a lo dispuesto por la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y su Reglamento.

Por otra parte, ninguna persona deberá fumar, llevar objetos incandescentes, fósforos o cualquier otro objeto o sustancia que pueda generar ignición o chispa en áreas donde se manejen sustancias explosivas.

Solamente el personal autorizado por la empresa, podrá tener acceso a los lugares donde se almacenen sustancias explosivas.

Las sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas deberán ser almacenadas, transportadas y manejadas de tal manera que se eviten derrames y fugas, así como los riesgos de intoxicación, en el caso de estos últimos, de conformidad con lo establecido en los instructivos correspondientes.

Las válvulas, tuberías y conexiones y otros dispositivos -

para llenar o vaciar tanques o depósitos, así como estos mismos, deberán ser adecuados a las características y sustancias que se manejen y tendrán las especificaciones necesarias para soportar las condiciones particulares de operación. Deben tener avisos que indiquen su peligrosidad.

Los locales destinados al manejo de sustancias corrosivas o irritantes, deberán estar dotados con regaderas de presión y lavabos para casos de emergencia y situados en las cercanías de los lugares de trabajo.

8.- Se establece que son contaminantes del ambiente de trabajo los agentes físicos y los elementos o compuestos químicos o biológicos, capaces de alterar las condiciones del ambiente del centro de trabajo y que, por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de acción puedan alterar la salud de los trabajadores.

La STPS determinará en el instructivo correspondiente los niveles de contaminación máxima permisible en los centros de trabajo.

Cuando en los centros de trabajo los contaminantes rebasen los límites máximos permisibles, los patrones deberán:

I.- Adoptar, en su orden, alguna de las siguientes medidas:

a) Sustituir o modificar los agentes, elementos o sustancias que provocan la contaminación por otras sustancias o elementos que no causen daño.

b) Reducir los contaminantes al mínimo.

c) Introducir modificaciones en los procedimientos de trabajo o en los equipos.

II.- Cuando por la naturaleza de los procesos productivos - del centro de trabajo, no sea factible reducir los contaminantes a los límites permisibles, los patrones deberán adoptar, en su orden, las siguientes medidas:

- a) Aislar las fuentes de contaminación en los procesos, en los equipos o en las áreas.
- b) Aislar a los trabajadores.
- c) Limitar los tiempos y frecuencia en que el trabajador - esté expuesto al contaminante.
- d) Dotar a los trabajadores de equipo de protección adecuado.

En los centros de trabajo en cuyo ambiente haya sustancias contaminantes de elevada peligrosidad o altamente tóxicas - para los trabajadores, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias, de conformidad con lo que señalen los - instructivos correspondientes. En el caso de las sustancias altamente tóxicas, los patrones deberán informar a los trabajadores de los riesgos que implica su presencia, para que respeten las medidas previstas.

En los centros de trabajo donde se produzcan: ruido y vibraciones; radiaciones ionizantes; radiaciones electromagnéticas no ionizantes; contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos, que puedan alterar la salud de los trabajadores, no se deberán exceder los niveles máximos establecidos en los instructivos correspondientes.

Presiones ambientales anormales.- Los patrones que controlen personal para trabajo expuesto a presiones ambientales anormales, que puedan causar daño a la salud de los trabajadores, deberán proporcionarles el equipo y dispositivos necesarios para evitar el riesgo, mismos que deberán mantener en óptimas condiciones de funcionamiento. Los patrones también deberán cuidar que los trabajadores se sujeten a las disposiciones de los instructivos correspondientes, y a la supervisión médica de rigor.

Condiciones térmicas de los ambientes de trabajo.- En los locales de trabajo donde sean alteradas las condiciones térmicas del ambiente, por efecto de las actividades realizadas, se deberán mantener dentro de los límites que correspondan a cada tipo de trabajo, de conformidad con los instructivos correspondientes. Si las condiciones térmicas son extremas, se deberá otorgar a los trabajadores períodos de descanso o recuperación, en zonas de reposo adecuadas. Se deberá mantener una constante renovación del aire en el ambiente de trabajo, conforme al instructivo que se expida.

Iluminación.- Los centros de trabajo deberán contar con iluminación suficiente y adecuada, que no produzca deslumbramientos o incomodidades a los trabajadores. Quedan establecidas las unidades lux que deben existir en las diferentes ubicaciones y en los variados tipos de trabajo.

9.- En lo que corresponde a equipo de protección personal, se establece que los patrones deben poner a disposición de los trabajadores los equipos que se requieran y aquellos -

estarán obligados a usarlos.

El equipo deberá ser adecuado y brindar la protección necesaria en: cabeza, oídos, cara, ojos, cuerpo y miembros. A los trabajadores que estén expuestos a la inhalación de aire contaminado por polvos, nieblas, rocíos, gases o vapores nocivos, se les deberá proporcionar equipo de protección respiratoria.

El equipo de protección deberá ser el apropiado, de conformidad con los instructivos y normas oficiales mexicanas que correspondan.

10.- En relación con las condiciones generales de higiene, se establece lo siguiente:

Servicios para el personal: En el sitio de trabajo no se deberá tomar ningún alimento. Cuando se justifique la necesidad de hacerlo, la autoridad del trabajo podrá autorizar excepciones.

Los centros de trabajo deberán disponer de bebederos de agua potable o con depósitos de agua purificada y vasos higiénicos desechables; lavabos, excusados y mingitorios dotados con agua corriente, convenientemente distribuidos y en proporción al número de trabajadores.

Por otra parte, se deberán proporcionar asientos cómodos y anatómicos, cuando el trabajo tenga que realizarse sentado, además de mantener un número suficiente de ellos.

Respecto al aseo, deberá realizarse de manera general, cuando menos cada 24 horas. La limpieza de maquinaria e instalaciones se hará al término de cada turno de trabajo. La basura y desperdicios deberán manejarse y, en su caso, eliminarse de tal manera que no afecten la salud de los trabajadores.

11.- Referente a la organización de la seguridad e higiene en el trabajo, se establece que la responsabilidad corresponde de tanto a las autoridades, como a los trabajadores y a los patrones, en los términos que indiquen las disposiciones legales.

Las autoridades del trabajo elaborarán y pondrán en práctica programas tendientes a orientar a los trabajadores y patrones, respecto a la importancia que tiene la adopción de medidas preventivas adecuadas para evitar riesgos en los centros de trabajo. Además promoverán estudios e investigaciones técnicas y estadísticas en materia de prevención de riesgos de trabajo y fomentarán su difusión.

Los Reglamentos Interiores de Trabajo de las empresas deberán tener un apartado especial, suficientemente desarrollado, que contenga disposiciones tendientes a la prevención de los riesgos específicos de las labores realizadas en cada centro de trabajo. Dichas disposiciones deberán atender invariablemente las normas estipuladas en este Reglamento General, así como en los manuales e instructivos que se expidan. El Reglamento Interior deberá imprimirse y difundirse entre los trabajadores, en los términos previstos por el artículo 425 de la Ley Federal del Trabajo.

En materia de organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, se establece que la STPS con el auxilio del Departamento del Distrito Federal (DDF) y de las autoridades de los estados, y con la participación tanto de los patrones, como de los trabajadores, promoverá la integración de esas comisiones, las cuales estarán integradas con igual número de representantes obreros y patronales. Su funcionamiento será de manera permanente.

Queda establecido que el número de comisiones en un centro de trabajo dependerá del número de trabajadores; peligrosidad de las labores; ubicación del centro o centros de trabajo; las divisiones, plantas o unidades integrantes de la empresa, etc. Así mismo se indican los requisitos que se deben cumplir para ser miembro de la comisión.

Un aspecto importante, es que las comisiones deberán promover el que los trabajadores conozcan los reglamentos, instructivos, avisos, y cualquier material relativo al tema.

Las comisiones deberán llevar a cabo, como mínimo, una visita mensual a los edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, a fin de verificar las condiciones de seguridad e higiene prevalecientes; deberán realizar tantos recorridos como juzguen necesario a los centros que, por su peligrosidad lo requieran y participar en la investigación de todo riesgo consumado, así como en la formulación y aplicación de las medidas para suprimir las causas que lo produjeron.

De cada visita efectuada, las comisiones deberán levantar el acta correspondiente, para asentar los hechos y las conclusiones respectivas.

Todas las disposiciones aplicables, se harán conforme a los instructivos correspondientes, mismos que tendrán en cuenta el número de trabajadores y el grado de riesgo de los centros de trabajo.

En el campo de los servicios preventivos de medicina del trabajo, estos consistirán en lo siguiente:

- a) Determinar las condiciones de salud de los trabajadores y promover su mejoría.
- b) Investigar las condiciones ambientales en las que los trabajadores desarrollan sus labores.
- c) Analizar los mecanismos de acción de los agentes agresores para el hombre en el trabajo.
- d) Promover el mantenimiento de condiciones ambientales adecuadas y proponer las medidas de seguridad e higiene que deban adoptarse.
- e) Detectar las manifestaciones iniciales de las enfermedades en los trabajadores, con el fin de prevenir su avance, sus complicaciones y secuelas.
- f) Administrar los medicamentos o materiales de curación necesarios para los primeros auxilios.

Tocante a la organización de los servicios de seguridad e higiene para la prevención de riesgos en los centros de trabajo, se estipula que las autoridades del trabajo, los pa -

trones y los trabajadores promoverán el desarrollo de dichos servicios; atendiendo a los índices de frecuencia y gravedad de los riesgos realizados; a la naturaleza y características de la actividad que se efectúe y al número de trabajadores - expuestos. Los servicios estarán bajo la supervisión de un - ingeniero o técnico especializado en estas disciplinas.

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 acresores para el hombre en el trabajo.
- 3.- Promoción del mejoramiento de las condiciones ambientales en el centro de trabajo.
- 4.- Investigación de las causas productoras de accidentes y enfermedades en el centro de trabajo.
- 5.- Desarrollo de programas preventivos de seguridad e higiene.

En el renglón de avisos de seguridad e higiene en el trabajo, los patrones están obligados a colocar en lugar visible de las áreas de trabajo, avisos de seguridad e higiene y propaganda para la prevención de riesgos, en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollen en cada centro de trabajo. Las comisiones aludidas vigilarán el cumplimiento de esta obligación.

Cabe agregar que las actividades del trabajo llevarán una - estadística nacional de accidentes y enfermedades del traba-

jo, cuyos resultados se harán del conocimiento de las organizaciones obreras y patronales registradas legalmente.

12.- Con respecto a las comisiones consultivas de seguridad e higiene se establece lo siguiente:

Con objeto de estudiar y proponer la opción de medidas preventivas para abolir los riesgos de trabajo, se constituirán tanto la Comisión Consultiva Nacional como las Comisiones Consultivas Estatales de Seguridad e Higiene.

La primera está integrada por dos representantes de la STPS; dos de la SSA; dos del IMSS y por 6 representantes tanto de las organizaciones nacionales de los trabajadores como de los patrones y será presidida por el titular de la STPS. Tendrá las siguientes atribuciones:

- 1.- Emitir opinión sobre los anteproyectos de instructivos, cuando así lo soliciten las autoridades laborales.
- 2.- Practicar estudios en la materia y presentarlos a la autoridad laboral para que ésta, de estimarlo procedente, los tome en cuenta en el ejercicio de sus funciones.
- 3.- Proponer a la STPS las reformas y adiciones, que a juicio de la Comisión deberán hacerse al texto del presente Reglamento General.
- 4.- Contribuir a la difusión de las medidas concernientes a la prevención de accidentes y enfermedades, que puedan originarse o producirse en el trabajo, así como proponer dichas medidas.

La Comisión celebrará por lo menos dos sesiones plenarios -  
anualmente y funcionará en la forma y términos que establez-  
ca su Reglamento Interior.

Las Comisiones Consultivas Estatales serán presididas por -  
los respectivos gobernadores de los estados y por el Jefe -  
del DDF. En su integración participarán sendos representa-  
ntes de la entidad federativa de que se trate, de la STPS, -  
de la SSA, y del IMSS, así como aquellos que designen, en -  
número de tres, los sectores obrero y patronal. Como en la  
anterior Comisión, por cada miembro propietario se designa-  
rá un suplente.

Las Comisiones Consultivas Estatales elaborarán su Reglame-  
nto Interior, en el que establecerán la forma de organiza-  
ción, funcionamiento y lo relativo a suplencias.

13.- En la parte relativa a procedimientos administrativos  
se estipula que la STPS tendrá a su cargo la vigilancia del  
cumplimiento del Reglamento General, así como de los ins-  
tructivos, manuales de operación y circulares, que con base  
en el mismo se expidan.

Las autoridades federales, como las estatales deberán reali-  
zar la programación de las visitas iniciales, periódicas y  
de verificación, a practicarse en los centros de traba -  
jo. Las periódicas se efectuarán con intervalos de seis me-  
ses. Se podrán practicar visitas extraordinarias a petición  
de los interesados o por oficio.

Para realizar visitas, los inspectores presentarán órdenes escritas, donde se precise el objetivo y alcance de la inspección. Al final de ésta se levantará un acta, donde consten, de ser el caso, las violaciones al Reglamento. Si se encontrasen deficiencias que implicaran un peligro inminente para la seguridad del establecimiento o para la salud de los trabajadores, deberán sugerirse medidas de aplicación inmediata a fin de evitar ese peligro.

En caso de existir sanciones administrativas por violaciones o incumplimiento a este Reglamento General, el interesado podrá oponer las defensas y excepciones que a su derecho convengan y a continuación ofrecerá las pruebas que estime conducentes. Desahogadas éstas, se dictará la resolución fundada y motivada.

En todas las sanciones administrativas impuestas al patrón, se estará a lo señalado por la Ley Federal del Trabajo en vigor.

Como se ha podido observar, el contenido del Reglamento General cubre los aspectos primordiales de la seguridad e higiene en los centros de trabajo, aunque lo expuesto se haga de manera general.

No obstante lo anterior, se han publicado una serie de Reglamentos que complementan y refuerzan, en su ámbito de aplicación, las disposiciones en la materia, y que no se pueden pasar por alto.

Algunos de esos Reclamentos se derivan de la propia Ley Federal del Trabajo, otros, de las diferentes Leyes que involucran, aunque no sea su tema central, los conceptos de seguridad e higiene.

Con la finalidad de dejar asentada su existencia y la posibilidad de ser consultados, de ser necesario, a continuación se hace una relación de ellos:

#### LEY FEDERAL DEL TRABAJO

- Reglamento de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo (1934)
- Reglamento de Condiciones Insalubres y Trabajo de Menores (1934)
- Reglamento para la Inspección de Generadores de Vapor y Recipientes Sujetos a Presión (1936).
- Nuevo Reglamento de Higiene del Trabajo (1946).
- Reglamento de Seguridad en el Trabajo de Minas (1967).
- Reglamento de Inspección Federal del Trabajo (1982).

#### LEY DEL SEGURO SOCIAL

- Reglamento para el Pago de Cuotas y Contribuciones del Régimen del Seguro Social (1950).
- Reglamento de la Ley del Seguro Social en lo Relativo a la Afiliación de Patrones y Trabajadores (1950).
- Reglamento del Artículo 274 de la Ley del Seguro Social (1950).
- Reglamento del Seguro Obligatorio de los Trabajadores Temporales y Eventuales Urbanos (1960).
- Reglamento para la Clasificación de Empresas y Determinación del Grado de Riesgo del Seguro de Riesgos del Trabajo (1981).
- Reglamento por el cual se Determinan las Atribuciones de Diversas Dependencias del IMSS (1983).

LEY FEDERAL DE ARMAS Y EXPLOSIVOS

- Reglamento de Armas de Fuego y Explosivos (1972)

LEY DEL SERVICIO PUBLICO DE ENERGIA ELECTRICA

- Reglamento de Instalaciones Eléctricas (1981).

LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL

- Reglamento de la Distribución del Gas (1960)

LEY GENERAL DE SALUD

- Reglamento para el Control Sanitario de la Publicidad (1985).
- Reglamento para el Control Sanitario de la Prestación de Servicios de Salud en Materia de Atención Médica (1986).
- Reglamento en Materia de Sanidad Internacional (1986).
- Reglamento en Materia de Control Sanitario de la Disposición de Órganos, Tejidos y Cadáveres de Seres Humanos (1986).
- Reglamento en Materia de Investigación en Salud (1988).
- Reglamento para el Control Sanitario de las Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios (1988).

LEY NUCLEAR

- Reglamento General de Seguridad Radiológica

LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION DEL AMBIENTE

- Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de Agua (1973).
- Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos (1988).
- Reglamento de Control de Contaminación de la Atmósfera (1988).
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental (1988).

### 3.5 INSTRUCTIVOS, NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS TECNICAS

#### INSTRUCTIVOS

Son los ordenamientos que ha expedido la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con base en el Reglamento General - de Seguridad e Higiene, para hacer explícitas las diversas - disposiciones que se exponen en este Reglamento, y consecuen- temente facilitar tanto su aplicación, como su cumplimiento.

En total son 21 los instructivos publicados a la fecha, cu- briéndose con ellos practicamente todos los temas en la mate- ria.

Una buena parte de los instructivos, se hacen acompañar de - los anexos, tablas y apéndices necesarios para complementar el tema abordado. También conviene anotar que en la mayoría de ellos, se hace referencia a las Normas Oficiales Mexicanas que son aplicables y deben cumplirse, en su caso.

Con el objeto de tener en mente los temas abordados en los - instructivos, y poderlos consultar cuando así se requiera, a continuación se relacionan los títulos de cada uno de ellos:

- 1.- Condiciones de Seguridad e Higiene en los Edificios y Lo-cales de los Centros de Trabajo.
- 2.- Condiciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.
- 3.- Obtención y Refrendo de Licencias para Operadores de Gruas y Montacargas en los Centros de Trabajo.
- 4.- Sistemas de Protección y Dispositivos de Seguridad en la Maquinaria y Equipo de los Centros de Trabajo.

- 5.- Condiciones de Seguridad en los Centros de Trabajo para el Almacenamiento, Transporte y Manejo de Sustancias In flamables y Combustibles.
- 6.- Condiciones de Seguridad e Higiene para la Estiba y Des estiba de los Materiales en los Centros de Trabajo.
- 7.- Condiciones de Seguridad e Higiene para la Instalación y Operación de Ferrocarriles en los Centros de Trabajo.
- 8.- Condiciones de Seguridad e Higiene para la Producción, Almacenamiento y Manejo de Explosivos en los Centros de Trabajo.
- 9.- Condiciones de Seguridad e Higiene para el Almacenamiento, Transporte y Manejo de Sustancias Corrosivas, Irritantes y Tóxicas en los Centros de Trabajo.
- 10.- Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, donde se Produzcan, Almacenen, o Manejen Sustancias Químicas Capaces de Generar Contaminación en el Ambiente Laboral.
- 11.- Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, donde se Genera Ruido.
- 12.- Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, donde se Manejen, Almacenen o Transporten Fuentes Generadoras o Emisoras de Radiaciones Ionizantes Capaces de Producir Contaminación en el Ambiente Laboral.
- 13.- Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo, donde se Generen Radiaciones Electromagnéticas no Ionizantes.
- 14.- Condiciones de Seguridad e Higiene para los Trabajadores que Laboren a Presiones Ambientales Anormales.
- 15.- Condiciones Térmicas Ambientales Extremas, Elevadas y Abatidas en los Centros de Trabajo.
- 16.- Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo Referente a Ventilación.
- 17.- Requerimientos y Características del Equipo de Protección Personal para los Trabajadores.
- 18.- Requerimientos y Características de Regaderas, Vestidores y Casilleros en los Centros de Trabajo.

- 19.- Constitución, Registro y Funcionamiento de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 20.- Requerimientos y Características de los Botiquines para Primeros Auxilios en los Centros de Trabajo.
- 21.- Requerimientos y Características de los Informes de los Riesgos de Trabajo que Ocurran, para Integrar las Estadísticas.

#### NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Son ordenamientos expedidos por la Dirección General de Normas, donde se establecen los atributos y especificaciones que deben cumplir los materiales, equipos, productos y dispositivos de seguridad; así como los métodos para el muestreo y cuantificación de los niveles de concentración de sustancias químicas que produzcan contaminación en el ambiente laboral.

En el catálogo de normas referente a seguridad e higiene se identifican 56 de ellas: 24 relacionadas con equipo de protección personal, productos de seguridad y colores y señales de seguridad; 32 con métodos para el muestreo y determinación de diferentes sustancias químicas que causan contaminación en el ambiente laboral.

Es importante mencionar que también existen normas que, aun no siendo específicas en el tema, están ligadas de cierto modo a los materiales, productos de seguridad, etc.; por lo tanto, deben consultarse cuando así se requiera.

## NORMAS TECNICAS

Son ordenamientos derivados de Leyes específicas, donde se enmarcan aspectos muy puntuales en la materia de que se trate. Así por ejemplo de la Ley General de Salud se desprende la Norma Técnica, que establece el "Grado de Riesgo Sanitario en Materia de Actividades, Servicios, Establecimientos y Locales", aspecto que no había sido previsto en el Reglamento para el Control Sanitario de las Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios de la misma Ley.

Otros ejemplos esas Normas, en vicio, serían las Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas, y las Ecológicas. Estas últimas tienen aplicación en los centros de trabajo donde se generan gases, vapores, emanaciones o polvos contaminantes, que deben ser expulsados a la atmósfera o a las aguas de des-carga, según se trate.

### 3.6 CONTRATOS COLECTIVOS DE TRABAJO

Los Contratos Colectivos de Trabajo, que son convenios celebrados entre sindicatos de trabajadores y patrones, con objeto de establecer las condiciones según las cuales debe prestarse el trabajo en una empresa o establecimiento, regularmente incluyen en su contenido, uno o varios capítulos, dependiendo del tamaño de la empresa, sobre seguridad e higiene industrial, destacando entre ellos los que hacen referencia a los riesgos profesionales, prevención de accidentes, así como a las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene y su funcionamiento.

En los contratos queda asentado que las partes convienen en sujetarse a todas las disposiciones de las Leyes y Reglamentos que regulan la materia.

Es conveniente anotar que empresas de la magnitud y de un alto riesgo como Petróleos Mexicanos, cuentan con su propio Reglamento de Seguridad e Higiene, elaborado a partir de las disposiciones de la Legislación Nacional e incorporando las recomendaciones de diversos Organismos Internacionales del Trabajo: aplicables, con las adecuaciones necesarias, a las características de la empresa.

Un resumen del presente capítulo, nos lleva al reconocimiento de que la Base Legal de la Seguridad e Higiene, es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En el segundo nivel tendríamos las Leyes emanadas de la propia Constitución, y de ellas los Reglamentos como el tercer nivel. Finalmente las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Técnicas derivadas de los Reglamentos, estarían representando el cuarto nivel de la pirámide.

Por lo tanto, cuando se presente alguna controversia en la interpretación de las disposiciones que regulan la Seguridad e Higiene, ella se resolverá conforme al mayor nivel jerárquico de la que porta la disposición.

#### IV METODOLOGIA DE APLICACION

La metodología para llevar a cabo una auditoría de naturaleza técnica, como es el caso de la auditoría de seguridad e higiene, se apoya fundamentalmente en la empleada por los otros tipos de auditoría, es decir, hay que establecer objetivos y alcances, reconocer el sistema por revisar, realizar entrevistas previas, programar la revisión, hacer uso de guías, etc. Sin embargo hay diferencias apreciables durante el desarrollo de la revisión, sobre todo en la etapa de verificación, cuyas acciones deben comprobar la veracidad o funcionalidad de informes, estadísticas, manuales, etc., así como los resultados de las acciones emprendidas por el área responsable de la seguridad e higiene en la planta industrial.

##### 4.1 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVO Y ALCANCE DE LA AUDITORIA

Antes de iniciar la revisión de la seguridad e higiene en la planta industrial, es necesario definir que área o áreas se van a examinar, así como dejar asentada la profundidad y detalle que se desea alcanzar.

Al establecer el objetivo de la revisión, se tendrá en cuenta que este debe ser ESPECIFICO, en tanto se defina el "que", "cuando" y "como" se va a evaluar; CONSISTENTE, en cuanto esté de acuerdo con las políticas generales de la empresa, y REALIZABLE, es decir, que sea de posible y real consecución.

Un ejemplo del objetivo de la revisión sería el siguiente:

Que la planta industrial de cumplimiento a las disposiciones

legales en la materia y cuente con programas de seguridad e higiene, que propicien la reducción de accidentes y enfermedades del trabajo, manteniendo en un alto nivel la seguridad dentro de las instalaciones

El período analizado, el detalle de la revisión y el grado de profundidad corresponden al alcance propio de la auditoría.

#### 4.2 RECONOCIMIENTO DEL SISTEMA

Este paso es obligado para el auditor que no está familiarizado con el sistema productivo a revisar, y que tampoco forma parte del área responsable de la seguridad e higiene de la empresa.

El reconocimiento del sistema, se logra mediante la recopilación y análisis de información técnica, reportes, etc., correspondientes al área de estudio. Esto se complementa con la realización de una visita preliminar a la planta industrial de que se trate.

Con lo anterior se podrá tener una visión concreta de la situación a la que nos enfrentaremos y contar con elementos para formular el programa de revisión.

#### 4.3 GUIA DE AUDITORIA

La auditoría ha utilizado tradicionalmente como herramienta de trabajo las guías de auditoría, que dan al auditor la posibilidad de programar y realizar su actividad sin omitir -

los aspectos importantes en cada revisión, y le marcan los lineamientos generales e indicaciones específicas sobre los aspectos a revisar. Finalmente la guía aplicada, es la base para hacer el diagnóstico del área, quedando como un papel de trabajo para aclaraciones posteriores.

Debe señalarse que como su nombre lo indica, una guía de auditoría es una orientación para facilitar el trabajo del auditor, pero no sustituye el criterio y experiencia de este, ni se puede usar como un patrón o machote inflexible, sino que se debe aplicar adecuándola a las necesidades particulares de cada caso, y en función del tiempo y recursos disponibles para la revisión.

La guía de auditoría de seguridad e higiene que se propone, y que aparece como anexo, enuncia, a nuestro juicio, los puntos más importantes a incluir en una revisión, y de ninguna manera es limitativa, por lo que podrá ampliarse o adecuarse a las características del área revisada o en función del objetivo y profundidad con que se desee hacer la revisión.

La guía de auditoría está integrada por cinco partes:

- 1.- Lineamientos Generales
- 2.- Cuestionario
- 3.- Acciones de Verificación
- 4.- Hoja de Diagnóstico
- 5.- Hoja de Recomendaciones

La parte de lineamientos generales, permite al auditor establecer si la guía satisface los objetivos particulares de la revisión, y conocer el marco general del alcance de la revisión.

En cada caso, deberán adicionarse los lineamientos específicos que sean necesarios para complementar la revisión o bien eliminar aquellos que no sean aplicables.

El cuestionario, que será aplicado mediante entrevista a él o los responsables del área auditada, servirá de base para tener un panorama general de la situación en que se encuentra el área y para decidir en que aspectos se debe profundizar en la revisión detallada.

Este cuestionario está estructurado de tal forma que la respuesta sea afirmativa o negativa, no obstante cuenta con espacios para hacer las anotaciones pertinentes que aclaren la respuesta. Una respuesta afirmativa indica que el área auditada cumple o realiza la función asignada, o cuenta con los recursos necesarios para llevar adelante la función; mientras una negativa, implica una carencia o deficiencia, que en la medida de lo posible, debe ser corregida.

Las acciones de verificación, deberán realizarse después de contestar completamente y analizar las respuestas del cuestionario. El auditor deberá seleccionar aquellos aspectos en los que tenga duda de la veracidad de la respuesta, o puntos de especial interés para el cumplimiento del objetivo de la revisión.

La hoja de diagnóstico, sirve para resumir los aspectos mas sobresalientes que hayan resultado negativos en el cuestionario, o en las acciones de verificación.

En la hoja de recomendaciones, deberán anotarse aquellas su gerencias que, a juicio del auditor, o bien por iniciativa de las áreas revisadas, puedan realizarse para coadyuvar a la corrección de deficiencias y a la mejoría del área revisada.

Cabe agregar que la guía también puede ser utilizada por la propia área responsable de la seguridad e higiene de la planta, para fines de autoevaluación, logrando con su empleo - una revisión sistemática de la función.

#### 4.4 PROGRAMACION DE LA REVISION

Con la finalidad de optimizar el tiempo que se empleará en la revisión, se debe formular un programa de revisión, el - cual estará integrado con las actividades por realizar, su duración, secuencia, así como por el responsable de llevar a cabo los trabajos y los medios necesarios para cumplirlo.

Es posible que el Programa de inicio con entrevistas a los responsables, tanto de la planta, como del área de seguridad e higiene, para explicarles el objetivo de la revisión, la mecánica a seguir y los resultados esperados.

Lo anterior tiene el propósito de sensibilizar a esas personas y contar con su apoyo, para que las respuestas dadas - sean lo mas fidedignas posibles y que esto haga expedito el

análisis de los resultados.

Las actividades siguientes podrían formar parte del programa de revisión:

- Aplicación de la Guía de Auditoría
- Análisis de la Información Obtenida
- Realización de las Acciones de Verificación
- Obtención del Diagnóstico del Sistema
- Elaboración del Informe de la Auditoría
- Discusión del Informe con los Responsables de la Seguridad e Higiene.
- Establecimiento de Compromisos con el Area Auditada para Corregir Anomalías.

#### 4.5 DESARROLLO DEL PROGRAMA DE REVISION

Establecido el programa, la actividad prioritaria será la aplicación de la guía de auditoría, que comprende como primer paso, la captación de información por medio del cuestionario, seguido de las acciones de verificación, y concluyendo con el diagnóstico de la situación.

La etapa de verificación representa el mayor trabajo de la auditoría y es la que consume mayor tiempo, por eso, deberán seleccionarse solo aquellas acciones que se juzguen necesarias o importantes.

Debido a que en esta etapa deben analizarse aspectos de naturaleza técnica, puede ser necesario que el auditor se auxilie o consulte a técnicos especializados, para una mejor

apreciación. Así mismo, la verificación implica inspección física de las instalaciones y de las diferentes operaciones que se realizan, durante uno o varios recorridos al sitio.

Se recomienda al auditor, solicitar explicación detallada de los equipos o instalaciones que revise y trate de aclarar cualquier duda que pueda surgir. En algunos casos, el uso de fotografías es válido, sobre todo para ilustrar ciertas condiciones físicas de maquinaria, equipo o instalaciones.

Durante las acciones de verificación, se tratará de no afectar u obstaculizar las actividades de producción, y solo realizar pruebas o experimentos cuando sea imprescindible.

Otro punto importante en el desarrollo de la auditoría, es la formulación de un diagnóstico del sistema que se ha examinado.

Este diagnóstico significa reunir datos, analizarlos; efectuar cálculos y comparaciones; profundizar en los métodos y procedimientos existentes; establecer puntos fuertes y débiles del sistema; para concluir con la presentación de los problemas detectados, expuestos conforme a un orden jerárquico.

Por otra parte, también se plantearán alternativas de solución a los problemas observados, tratándose de que las soluciones sean factibles de realizar desde los puntos de vista administrativo, técnico y económico.

Se tratará de no dejar las soluciones en niveles genéricos o propositivos, sino que se deben hacer esfuerzos para traerlas a planos de realidad práctica y cuantificable.

#### 4.6 ELABORACION DEL INFORME DE AUDITORIA

El resultado de la auditoría de seguridad e higiene debe culminar en un informe claro y objetivo. En su elaboración deben rezir las cualidades de la concisión y de la exactitud, además de ser constructivo.

El informe deberá contener:

- Los hechos en forma objetiva e imparcial, sin ocultar o desviar información que induzca a errores en la toma de decisiones.
- Información necesaria, sin detalles excesivos, soportada con bases documentales.
- Las acciones que se proponen para mejorar el funcionamiento de la seguridad e higiene, identificando los conceptos que requieren mayor atención.
- Las observaciones y recomendaciones de la auditoría deben ser objeto de seguimiento posterior a la realización, para vigilar su cumplimiento.
- Los resultados deben ser comunicados con oportunidad, a fin de que tengan validez.

El informe deberá presentar la siguiente estructura:

Cartula.- En ella se anotará el nombre del órgano auditor, el título del informe, así como el lugar y fecha de realización.

Índice del Contenido.- Se detallará conforme al capitulado

del informe.

Resumen.- En un mínimo de cuartillas, se describe lo más sobresaliente del contenido del informe, de tal manera que con su lectura, tengamos una panorámica de la situación.

Introducción.- Tiene el propósito de proporcionar los antecedentes de la auditoría practicada, así como los motivos específicos que la indujeron, información de los participantes y el sitio de las operaciones.

Objetivo y Alcance.- Su descripción ya ha sido anotada en páginas anteriores.

Observaciones.- Las observaciones encontradas serán clasificadas y encuadradas en los rubros referentes a :

- a) Organización y funciones
- b) Recursos
- c) Operación

Cada una de las observaciones será brevemente descrita; además se establecerán las deficiencias detectadas y los efectos que estas ocasionan.

Conclusiones y Recomendaciones.- Las primeras son el resultado de la selección de las observaciones más importantes y de su proceso de jerarquización. Las segundas son las acciones que hay que tomar para resolver los problemas implicados.

Es conveniente dejar asentado que el informe final de la auditoría deberá estar respaldado con todos los documentos que sirvieron de base para formular su contenido, debiendo agruparlos en uno o varios legajos, los cuales servirán como "rapeles de trabajo" para fundamentar las aclaraciones que surjan; cuando se discuta dicho informe con el área auditada .

#### 4.7 NORMAS BASICAS DE AUDITORIA

Tienen como propósito establecer las características que deben reunir los auditores que realicen revisiones en materia de seguridad e higiene, así como los requisitos que se tienen que cumplir en el desarrollo de las actividades y en la presentación de los informes correspondientes.

Las normas que a continuación se anotan, son las emitidas por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, los cuales han sido adecuadas a la naturaleza y cualidades de una auditoría de aspectos técnicos.

- 1.- El personal encargado de llevar a cabo auditorías de seguridad e higiene debe reunir disposición, preparación técnica, experiencia y capacidad para el desarrollo de su trabajo.
- 2.- El profesional que realice las auditorías deberá mantener una actitud objetiva y de absoluta independencia, en relación con las operaciones y dirigentes del área o áreas de la planta industrial.
- 3.- El auditor es responsable de las opiniones e informes que emita como resultado de la ejecución de sus trabajos. Por tanto, debe efectuarlos con el debido cuidado y diligencia profesionales, así como mantener ética en

su conducta y tratar con respeto a las personas con las que tenga relación por motivo de la auditoría.

- 4.- El auditor debe realizar su trabajo con rectitud, abste<sup>n</sup>diéndose de utilizar la información obtenida para beneficio propio o de terceros. De aquí que habrá de conservar con carácter de confidencial toda la información recabada en su actividad.
- 5.- En la ejecución del trabajo, el auditor debe reunir los elementos de juicio que permitan soportar objetivamente los resultados de la auditoría, de los cuales se desprenderán las recomendaciones del caso.
- 6.- Las conclusiones y recomendaciones que resulten de la - auditoría, deben ser presentadas y discutidas con los - responsables de la seguridad e higiene de la planta, - para corroborar la veracidad de los juicios emitidos, antes de formular el informe definitivo.

## V CONCLUSIONES

La seguridad e higiene son dos importantes funciones asociadas a todo proceso productivo, que deben ser motivo de atención permanente por parte de los trabajadores, empleados y directivos de los centros de trabajo, así como de las autoridades responsables de vigilar la observancia y aplicación de las disposiciones en la materia.

Si bien es cierto que la seguridad e higiene tuvieron una etapa crítica durante el desarrollo de la Revolución Industrial, ocurrida a fines del siglo XVIII, en la actualidad - ambos conceptos han alcanzado progresos notables, y se puede afirmar que la ciencia y técnica de la protección contra los accidentes y enfermedades del trabajo, mantienen un ritmo en su desarrollo que no desmerece ante el del progreso industrial.

En México los conceptos seguridad e higiene adquirieron relevancia a partir de la promulgación de la Constitución Política de 1917, fuente de las diversas leyes, reglamentos y normas que regulan la materia en nuestro país. Cabe destacar que no obstante ser abundantes los ordenamientos contenidos en esos documentos, el número de accidentes de trabajo que ocurren anualmente en la República Mexicana siempre va en ascenso. Lo anterior lleva a la conclusión de que tales ordenamientos no bastan, si no existe una clara conciencia de seguridad entre todos los integrantes del centro de trabajo.

En la práctica se ha observado que un programa de seguridad e higiene, por bien estructurado que esté, no es suficiente para evitar y reducir los accidentes y enfermedades del trabajo, razón por la cual se hace necesario el empleo de mecanismos complementarios para contrarrestar los riesgos señalados.

Un mecanismo con las características anotadas lo representa la Auditoría de Seguridad e Higiene, que es una herramienta de diagnóstico, capaz de reflejar objetivamente el estado o la situación que guardan ambas funciones en el aparato productivo, a la vez que proponer medidas correctivas para las deficiencias encontradas en las revisiones practicadas.

Aún cuando algunas empresas industriales ya lleven a la práctica auditorías de seguridad e higiene en sus instalaciones, ellas no son realizadas de manera sistemática, ni bajo una óptica integral. Por tal motivo se propone una metodología de realización, que hace posible que los trabajos de revisión ocurran bajo un enfoque de sistemas.

La metodología propuesta para llevar a cabo las auditorías en el tema que nos ocupa, se fundamenta en el concepto original de auditoría, pero llevándolo al plano específico de la seguridad e higiene, mediante las adecuaciones pertinentes.

Finalmente, en la medida que la auditoría de seguridad e higiene se difunda y se practique en el aparato productivo,

con la periodicidad debida y con un criterio de absoluta -  
independencia por parte de quien la realice, podrá alcan -  
zar su desarrollo y perfeccionamiento. Consecuentemente se  
podrán obtener importantes beneficios para la empresa en-  
su conjunto.

A N E X O

GUIA DE SEGURIDAD

OBJETIVO DE LA REVISION:

Que la entidad cuente y cumpla con programas de seguridad, que propicien la reducci3n de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y mantenga en un alto nivel la seguridad dentro de las instalaciones.

LINEAMIENTOS GENERALES:

1. Verificar que la entidad cuente con un 3rea responsable de la funci3n de seguridad e higiene.
2. Comprobar que la entidad cuente con manuales de procedimientos de seguridad, para todas las actividades o trabajos que impliquen o representen un riesgo para el personal.
3. Verificar que el recurso humano asignado a seguridad e higiene sea suficiente, y cuente con la formaci3n acad3mica y experiencia profesional requerida para el desarrollo de sus funciones.
4. Comprobar la existencia y cumplimiento de un programa de adiestramiento y capacitaci3n para todo el personal, en materia de seguridad e higiene.
5. Verificar que el 3rea de seguridad e higiene, cuente con informaci3n t3cnica suficiente (libros, revistas, leyes, reglamentos, manuales, instructivos, etc.) que permitan mantener actualizado al personal encargado de la funci3n.

6. Verificar que la entidad cuente con comisión mixta de seguridad e higiene, y que ésta cumpla con las disposiciones contenidas en las leyes y reglamentos aplicables.
7. Comprobar que el área de seguridad e higiene cuente con los recursos materiales necesarios para el buen desarrollo de su función.
8. Verificar que la empresa suministre a sus trabajadores - equipo de protección personal y facilidades de acuerdo - al lugar de trabajo y actividades que desempeñe.
9. Comprobar que exista protección a la maquinaria y equipo e instrucciones que deban observarse para garantizar una operación segura.
10. Verificar que existan letreros alusivos a la buena observancia de las disposiciones que en materia de seguridad e higiene posea la entidad, además, que exista señalización en áreas de trabajo que se consideren peligrosas o de alto riesgo.
11. Comprobar que la entidad conoce la calidad del ambiente de trabajo, y realiza acciones conducentes a mantener - los niveles de exposición dentro de los límites tolerables.
12. Verificar que la entidad cuente con servicio médico o de primeros auxilios en la planta, y que éste posea las facilidades necesarias, en función del riesgo existente.

13. Comprobar que la entidad posee registros estadísticos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y -  
cuente con planes o programas de abatimiento, encaminados a reducir el pago de cuotas por riesgos profesionales.
14. Verificar que la entidad cuente con instalaciones adecuadas y personal adiestrado en el combate de incendios, para casos fortuitos o de fuerza mayor.
15. Comprobar que la empresa cuenta con procedimientos de -  
evacuación general para casos de emergencia mayor, y realice simulacros periódicos.
16. Verificar que la empresa cuente con un programa permanente de revisión de las instalaciones en materia de seguridad, y que éste se cumpla.
17. Verificar que la entidad tenga seguros sobre la maquinaria, equipo e instalaciones con cobertura suficiente, -  
previo estudio del costo-beneficio que esto representa.

CUESTIONARIO DE SEGURIDAD

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	IN
<b>ORGANIZACION</b>					
1.	<p>¿Existe una área responsable de la función de seguridad e higiene en la entidad?</p> <p>¿Está contemplada el área de seguridad e higiene en el organigrama de la entidad?</p> <p>¿Está aprobado el organigrama vigente en la entidad?</p>				
2.	<p>¿Cuenta el área de seguridad e higiene con manuales o catálogos de?:</p> <p>a) Organización y funciones b) Perfiles de puestos c) Procedimientos d) Reglamento interno</p> <p>¿Están debidamente autorizados y se actualizan periódicamente?</p>				
3.	<p>¿Se cumple con lo establecido en los catálogos o manuales referidos en la pregunta 2?</p>				
4.	<p>¿Es adecuada la estructura orgánica definida en el área de seguridad e higiene?</p> <p>¿Es racional?</p>				

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	INIC.
5.	<p><b>RECURSOS</b></p> <p>¿Es suficiente el personal asignado al área de seguridad e higiene.</p> <p>¿Tiene el personal asignado a seguridad e higiene la capacitación y experiencia necesaria para el cumplimiento de las funciones del área?</p> <p>¿Se da capacitación al personal del área de seguridad e higiene?</p> <p>¿Se toma en cuenta la capacitación del personal de seguridad e higiene para promociones y estímulos?</p>				
6.	<p>¿Cuenta el área de seguridad e higiene con información técnica que facilite el desempeño de sus funciones?</p>				
7.	<p>¿Se imparte capacitación a todo el personal de la entidad en materia de seguridad e higiene?</p> <p>Indicar como:</p> <p>a) Cursos</p> <p>b) Conferencias</p> <p>c) Seminarios</p> <p>d) Entrenamiento</p> <p>e) Talleres</p> <p>f) Simulacros</p> <p>g) Otros</p> <p>Indicar Cuáles.</p>				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	INT.
	¿Se evalúa la efectividad de los programas?				
8.	<p>¿Cuenta la entidad con Comisión Mixta de Seguridad e Higiene de acuerdo a lo establecido por el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo?</p> <p>¿Cumple la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene con las obligaciones contenidas en el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo?</p>				
9.	<p>¿Cuenta el área de seguridad con facilidades como?</p> <p>a) Oficina</p> <p>b) Aula para capacitación</p> <p>c) Área de simulacros</p> <p>d) Almacén para equipos de protección.</p> <p>e) Otras</p> <p>Indicar cuáles.</p>				
10.	<p>¿Cuenta la entidad con servicio médico en la planta?</p> <p>¿Cuenta el servicio médico con facilidades como?</p> <p>a) Consultorio</p> <p>b) Enfermería</p> <p>c) Ambulancia</p>				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	INIC
	<p>d) Mobiliario  e) Instrumental y materiales  f) Medicamentos  g) Otros</p> <p>Indicar cuáles.</p> <p>¿Cumple el servicio médico de la entidad con las disposiciones establecidas en el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo?</p> <p>¿Realiza la entidad exámenes médicos periódicamente al personal?</p> <p>¿Realiza el servicio médico de la planta entrenamiento al personal en materia de primeros auxilios?</p>				
11.	<p>¿Cuenta la entidad con servicio médico externo?</p> <p>Indicar cuál.</p>				
12.	<p>¿Cuenta la entidad con facilidades tales como:</p> <p>a) Regaderas de emergencia  b) Lavaojos  c) Botiquines  d) Camillas  e) Baños</p>				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	FNT
	f) Migitorios g) Retretes h) Lavamanos i) Regaderas j) Vestidores k) Comedor l) Areas de descanso m) Casilleros				
13.	<p>Proporciona la entidad equipo de protección personal a sus trabajadores de acuerdo al trabajo que desempeña?</p> <p>Indicar cuáles de los siguientes:</p> a) Casco de seguridad b) Gorro c) Gafeta d) Gafas e) Mascarilla para polvos f) Mascarilla para gases g) Tapones auditivos h) Guantes i) Botas j) Ropa de trabajo k) Otros Indicar cuáles.				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	INIC.
	¿Se encuentra en buenas condiciones?				
14.	<p>¿Cuenta la entidad con sistema contra incendio?</p> <p>¿Se tienen facilidades para el combate de incendio - como?:</p> <p>a) Extintidores portátiles.</p> <p>b) Extintidores móviles.</p> <p>c) Sistema de aspersión</p> <p>d) Carro de bomberos</p> <p>e) Red hidráulica</p> <p>f) Hidrantes</p> <p>g) Equipo de bombeo</p> <p style="padding-left: 20px;">- Motor eléctrico</p> <p style="padding-left: 20px;">- Motor de combustión interna.</p> <p>h) Cisterna para agua contra incendio.</p> <p>i) Brigadas contra incendio.</p> <p>j) Vestuario y equipo</p> <p>k) Otros</p> <p>Indicar cuáles</p> <p>¿Se verifica periódicamente su funcionamiento?</p>				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	INI
15.	<p>¿Cuenta la entidad con sistema de alarmas y procedimientos de evacuación general en caso de emergencia?</p> <p>¿Se realizan simulacros de evacuación general?</p> <p>¿Cuenta la entidad con suficientes salidas de emergencia debidamente señalizadas?</p>				
16.	<p style="text-align: center;"><u>OPERACION</u></p> <p>¿Existe en la entidad un programa de revisión periódica de la seguridad de sus instalaciones?</p> <p>¿Se han implementado las observaciones y/o recomendaciones de la última revisión?</p> <p>En caso negativo, señalar como se determinan las condiciones de seguridad de las instalaciones</p> <p>¿Se tienen seguros de vida para el personal de la emp.?</p>				
17.	<p>¿Están aseguradas las instalaciones de la entidad contra incendio y explosiones?</p> <p>¿Realiza la compañía de seguros revisiones periódicas de las instalaciones para la prevención de incendio y explosión?</p> <p>¿Emite informes?</p>				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	NIC.
	¿Cumple la entidad con los requisitos de la compañía de seguros en materia de incendio y explosión.				
18.	¿Se consideran seguras las instalaciones auxiliares-como? a) Escaleras b) Rampas c) Pisos d) Paredes e) Techos f) Plataformas elevadas g) Soportería h) Barandales i) Otras Indicar cuáles				
19.	¿Son adecuadas y seguras las instalaciones eléctricas de la planta?				
20.	¿Existe protección a la maquinaria y equipo? ¿Es funcional?				
21.	¿Existen condiciones de riesgo en maquinaria, equipo, instalaciones y opera-				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	OT
	<p>ciones tales como?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Instalaciones eléctricas</li> <li>b) Bandas y cadenas</li> <li>c) Equipos a presión</li> <li>d) Estructuras</li> <li>e) Grúas y Montacargas</li> <li>f) Cuchillos y molinos</li> <li>g) Motores</li> <li>h) Flechas y poleas</li> <li>i) Manejo y almacenamiento de materiales.</li> <li>j) Estiba de materiales</li> <li>k) Otros</li> </ul> <p>Indicar cuáles</p>				
22.	<p>¿Se tienen identificados agentes de riesgo en el ambiente de trabajo tales como?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ruido y vibraciones</li> <li>b) Radiaciones ionizantes</li> <li>c) Radiaciones electromagnéticas no ionizantes.</li> <li>d) Contaminantes sólidos</li> <li>e) Contaminantes líquidos</li> <li>f) Contaminantes gaseosos</li> <li>g) Presión anormal</li> <li>h) Temperatura anormal</li> </ul>				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	FINC
	i) Iluminación j) Ventilación k) Otras Indicar cuáles ¿Se cuantifican y controlan los agentes de riesgo en el ambiente de trabajo mencionados en la pregunta anterior?				
23.	¿Elabora la entidad estadísticas sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales? ¿Incluyen las estadísticas la siguiente información? a) Índice de accidentes - Índice de frecuencia - Índice de gravedad - Índice de siniestralidad - Clasificación de accidentes. b) Número de accidentes c) Tipo de accidentes d) Tipo de lesión e) Partes del cuerpo afectadas. f) Agente del accidente g) Causa básica h) Acto inseguro i) Puesto de los lesionados j) Lugar del accidente k) Días de ocurrencia				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS
	<p>l) Casos de mayor frecuencia</p> <p>m) Records de días sin accidentes graves.</p> <p>n) Casos investigados por mes.</p> <p>ñ) Personal con mayor frecuencia de accidentes.</p> <p>o) Comparativo de accidentes incapacitantes por el IMSS.</p> <p>p) Comparativo de accidentes incapacitantes por el médico de la planta.</p> <p>q) Comparación de accidentes con lesiones serias.</p> <p>r) Número de accidentes ocurridos en los tres últimos años.</p>			
24.	<p>¿Supervisa el H. Cuerpo de Bomberos la labor desarrollada por la brigada de combate de incendio?</p> <p>¿Se realizan simulacros de combate de incendio en la entidad?</p> <p>¿Cuenta la entidad con estadísticas de los conatos, conflagraciones o incendios sufridos?</p> <p>¿Se investigan y determinan las causas más comunes?</p> <p>¿Se establecen oportunamente las medidas preventivas y correctivas?</p>			

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	INIC.
25.	<p>¿Existe un señalamiento adecuado dentro y fuera de la planta sobre?:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vialidades</li> <li>b) Áreas peligrosas</li> <li>c) Áreas restringidas</li> <li>d) Velocidad máxima permitida.</li> <li>e) Actividades de reparación</li> <li>f) Manejo de materiales</li> <li>g) Grúas y montacargas</li> <li>h) Salidas de emergencia</li> <li>i) Fugas y derrames</li> <li>j) Remederos y lavajos</li> <li>k) Otros</li> </ul> <p>Indicar cuáles</p>				
26.	<p>¿Existen letreros, anuncios y carteles suficientes, - alusivos a la buena observancia de las disposiciones en materia de seguridad e higiene?</p>				
27.	<p>¿Utiliza la empresa código - de colores para identificación de tuberías, tanques, - áreas de trabajo, etc.?</p> <p>¿Es del conocimiento del personal el significado de los colores del código?</p>				

No.	PREGUNTA	SI	NO	COMENTARIOS	IV
28.	<p>¿Está considerada en las condiciones generales de trabajo la obligatoriedad del uso del equipo de protección personal por parte de los trabajadores?</p> <p>¿Sanciona la empresa al personal que no usa el equipo de protección requerido?</p>				
29.	<p>¿Se realizan investigaciones sobre las causas que dieron origen a los accidentes de trabajo ocurridos en la entidad?</p>				
30.	<p>¿Se elaboran informes periódicos sobre la seguridad e higiene de la entidad?</p> <p>¿Son turnadas a la Dirección General y a las áreas involucradas para la toma de decisiones o acciones correctivas pertinentes?</p>				

ACCIONES DE VERIFICACION

No.	A C C I O N	REALIZO		C O M E N T A R I O S	INIC.
		SI	NO		
	<u>ORGANIZACION</u>				
1.1	Comprobar que el organigrama contiene la función de seguridad e higiene.				
1.2	Comprobar que el organigrama vigente está debidamente aprobado, y establecer por quién y desde que fecha.				
2.1	Verificar la existencia de manuales o catálogos de: a) Organización y funciones b) Procedimientos c) Perfiles de puestos d) Reglamento interno				
2.2	Comprobar que estén autorizados, y que se actualizan periódicamente.				
3.1	Seleccionar de los manuales o catálogos referidos en la pregunta dos, funciones, procedimientos, puestos y disposiciones, que permitan comprobar el cumplimiento de esos manuales.				
3.2	Queda a criterio del auditor la selección de una muestra representativa.				
3.3	El cumplimiento del reglamento de seguridad deberá comprobarse durante un recorrido por las instalaciones mediante inspección física.				

No.	A C C I O N	REALIZO		COMENTARIOS	TW
		SI	NO		
4.1	Revisar la estructura orgánica del área de seguridad e higiene, para establecer si es adecuada o no: tomando como base las funciones que tiene asignadas.				
4.2	Analizar el organigrama del área de seguridad, para definir si es racional en lo que se refiere a personal, tomando como elemento de comparación el tamaño de la entidad.				
	<u>RECURSOS</u>				
5.1	Comprobar selectivamente en los expedientes de personal, la capacitación y experiencia del personal de seguridad e higiene, tomando como referencia los perfiles de puestos definidos.				
5.2	De no existir expedientes de personal o perfiles de puesto, calificar al personal del área entrevistándolo.				
6.1	Comprobar la existencia de información técnica en materia de seguridad e higiene, como: a) Manuales b) Catálogos c) Revistas d) Libros e) Material audiovisual f) Otros  Indicar cuáles				

No.	A C C I O N	REALIZADO		COMENTARIOS	INIC.
		SI	NO		
7.1	<p>Revisar los programas de capacitación de la entidad, para comprobar la existencia de actividades de capacitación o difusión entre todo el personal de la entidad.</p> <p>Comprobar la existencia de evaluaciones que determinen la efectividad de los programas.</p>				
8.1	<p>Revisar la existencia del acta de registro de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y las actas de reunión de dicha comisión.</p>				
8.2	<p>Comprobar que se da atención a los acuerdos tomados por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene revisando el cumplimiento de tales acuerdos.</p>				
9.1	<p>Comprobar la existencia de instalaciones propias del área de seguridad e higiene como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Oficinas</li> <li>b) Aula para capacitación</li> <li>c) Area de simulacros</li> <li>d) Almacén para equipo de protección personal.</li> <li>e) Otras</li> </ul> <p>Indicar cuáles</p>				

No.	A C C I O N	REALIZO		COMENTARIOS	FN
		SI	NO		
10.1	Revisar las instalaciones del servicio médico, para comprobar la existencia de facilidades tales como: a) Consultorio b) Enfermería c) Ambulancia d) Mobiliario e) Instrumental y material f) Medicamentos g) Otros				
10.2	Verificar el cumplimiento de las disposiciones de la Secretaría del Trabajo por parte del servicio médico de la entidad.				
10.3	Revisar el libro de registro médico, para comprobar la realización y periodicidad de exámenes médicos.				
10.4	Revisar el registro sobre simulacros y entrenamientos que realiza el servicio médico de la entidad, en lo que se refiere a primeros auxilios.				
11.1	Solicitar la clasificación en la que está la entidad en el I.M.S.S., y registrar el monto de las primas que de acuerdo a esa clasificación paga.				
12.1	Comprobar la existencia y funcionalidad de facilidades tales como:				

No.	A C C I O N	REALIZO	SI NO	C O M E N T A R I O S	ENIC.
	a) Regaderas de emergencia b) Lavaojos c) Botiquines d) Camillas e) Baños f) Migitorios g) Retretes h) Lavamanos i) Regaderas j) Vestidores k) Comedor l) Areas de descanso m) Casilleros				
13.1	Verificar durante el recorrido, que el personal utiliza correctamente el equipo de protección personal proporcionado por la entidad, de acuerdo al trabajo que desempeña y observar si se encuentra en buenas condiciones.				
14.1	Mediante inspección física, comprobar la existencia de facilidades del sistema contra incendio en las instalaciones: a) Extinguidores portátiles b) Extinguidores móviles				

No.	A C C I O N	REALIZO		COMENTARIOS
		SI	NO	
	c) Sistema de aspersión d) Carro de bomberos e) Red hidráulica f) Hidrantes g) Equipo de bombeo - Motor eléctrico - Motor de combustión interna. h) Cisterna para agua contra incendio. i) Brigadas contra incendio j) Vestuario y equipo k) Otros			
14.2	Verificar que las instalaciones y equipos existentes, sean suficientes para combatir cualquier siniestro que se presente.			
15.1	Comprobar la existencia del sistema de alarmas en las instalaciones y oficinas.			
15.2	Revisar el procedimiento de evacuación general y el registro de simulacros efectuados.			
15.3	Comprobar la existencia de salidas de emergencia y su funcionalidad.			
16.1	Comprobar la existencia del programa de revisión periódica de las instalaciones en lo que se refiere a seguridad.			

No.	A C C I O N	REALIZO	SI NO	COMENTARIOS	INIC
16.2	<p>En caso negativo identificar como se realiza esta actividad.</p> <p>Verificar que las observaciones y/o recomendaciones provenientes de la última revisión se hayan implementado.</p>				
17.1	<p>Verificar la vigencia de la póliza de seguro contra incendio y explosión de las instalaciones de la entidad, registrar monto y prima.</p>				
17.2	<p>Revisar los informes emitidos por la aseguradora sobre las revisiones periódicas que realiza en la entidad.</p>				
17.3	<p>Comprobar que se acatan las exigencias de la aseguradora en lo que se refiere a seguridad contra incendio y explosión.</p>				
18.1	<p>Emitir opinión sobre las condiciones de seguridad de las instalaciones auxiliares como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Escaleras</li> <li>b) Rampas</li> <li>c) Pisos</li> <li>d) Paredes</li> <li>e) Techos</li> <li>f) Plataformas elevadas</li> <li>g) Soportería</li> <li>h) Barandales</li> <li>i) Otras</li> </ul> <p>Indicar cuáles</p>				

No	ACCION	REAL ST	20 NO	COMENTARIOS	I
19.1	<p>Observar en las instalaciones de la planta, lo relativo al sistema eléctrico, poniendo especial atención en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Registros de conexión</li> <li>b) Interruptores</li> <li>c) Arrancadores</li> <li>d) Conexiones a motores</li> <li>e) Instalaciones provisionales.</li> <li>f) Tableros de control</li> <li>g) Subestación eléctrica</li> <li>h) Otras</li> </ul>				
20.1	<p>Comprobar durante el recorrido por las instalaciones, la debida protección de la maquinaria sobre todo de las partes móviles, mediante guardas, cubiertas, rejillas, etc.</p>				
20.2	<p>Obtenga opiniones y/o sugerencias de los trabajadores respecto de posibles mejoras a los elementos de protección.</p>				
21.1	<p>Comprobar que se toman medidas correctivas para disminuir el riesgo de agentes tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Instalaciones eléctricas</li> <li>b) Bandas y cadenas</li> <li>c) Equipo sujeto a presión</li> </ul>				

No.	A C C I O N	REALIZO		COMENTARIOS
		SI	NO	
	d) Estructuras e) Grúas y montacargas f) Cuchillas y molinos g) Motores h) Flechas y poleas i) Manejo y almacenamiento de materiales. j) Estiba de materiales k) Otros Indicar cuáles			
22.1	Comprobar que se realizan acciones para mejorar las condiciones de riesgo en ambientes de trabajo debidas a: a) Ruido y vibraciones b) Radiaciones ionizantes c) Radiaciones electromagnéticas no ionizantes. d) Contaminantes sólidos e) Contaminantes líquidos f) Contaminantes gaseosos g) Presión anormal h) Temperatura anormal i) Iluminación j) Ventilación k) Otras Indicar cuáles			

No.	A C C I O N	REALIZO SI	NO	COMENTARIOS	INIC
23.1	<p>Comprobar la existencia de estadísticas sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Registrar los índices de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Frecuencia</li> <li>b) Gravedad</li> <li>c) Siniestralidad</li> </ul> <p>Para el año inmediato anterior.</p>				
23.2	<p>Comprobar que las estadísticas contengan información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Clasificación de accidentes.</li> <li>b) Número de accidentes</li> <li>c) Tipo de accidentes</li> <li>d) Tipo de lesión</li> <li>e) Partes del cuerpo afectadas.</li> <li>f) Agente del accidente</li> <li>g) Causa básica</li> <li>h) Acto inseguro</li> <li>i) Puesto de los lesionados</li> <li>j) Lugar del accidente</li> <li>k) Días de ocurrencia</li> <li>l) Casos de mayor frecuencia</li> <li>m) Records de días sin accidentes graves.</li> <li>n) Casos investigados</li> <li>ñ) Personal con mayor frecuencia de accidentes.</li> </ul>				

No.	ACCION	REALIZO		COMENTARIOS	VIC.
		SI	NO		
	<p>o) Comparativo de accidentes incapacitantes por el I.F.S.S.</p> <p>p) Comparativo de accidentes incapacitantes por el médico de la planta.</p> <p>q) Comparación de accidentes con lesiones serias.</p> <p>r) Número de accidentes ocurridos en los tres últimos años.</p> <p>s) Campaña del mes.</p>				
24.1	Verificar la periodicidad de los simulacros de combate de incendios.				
24.2	Revisar la estadística de conatos o incendios, y comprobar que se investigan y determinan las causas de los mismos.				
24.3	<p>Verificar que se hayan aplicado las medidas correctivas para evitar recurrencia de los siniestros.</p> <p>Seleccionar un período de cinco años.</p>				
25.1	<p>Comprobar la existencia de señalización sobre:</p> <p>a) Vialidad</p> <p>b) Areas peligrosas</p> <p>c) Areas restringidas</p> <p>d) Velocidad máxima permitida.</p> <p>e) Actividades de reparación</p>				

No.	A C C I O N	REALIZO		COMENTARIOS
		SI	NO	
	f) Manejo de materiales g) Grúas y montacargas h) Salidas de emergencia i) Fugas y derrames j) Recaderas y lavajos k) Otros  Indicar cuáles.			
26.1	Verificar la existencia de - letreros, anuncios y carteles suficientes, que promuevan - el cumplimiento de las dispo- siciones del Reglamento de - Seguridad.			
27.1	Comprobar el uso de código de colores para identifica- ción de tuberías, áreas de - trabajo, tanques, etc.			
27.2	Comprobar que el personal co- noce el significado de los - colores del código.			
28.1	Revisar en las condiciones - generales de trabajo, la existencia de cláusulas que obliguen al uso del equipo - de protección personal a los trabajadores.			
28.2	Verificar la aplicación de - sanciones por el incumpl- miento de las cláusulas ante- riores.			
29.1	Solicitar los documentos que respalden las investigacio- nes realizadas sobre los ac- cidentes de trabajo ocurri- dos en la entidad.			

No	A C C I O N	REALIZO SI	NO	COMENTARIOS	INIC
30.1	Solicite los informes correspondientes al área de seguridad de los últimos seis meses, y verifique que acciones correctivas generaron.				



HOJA DE RECOMENDACIONES

EMPRESA \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FUNCION \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

AREA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

REALIZO

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Blake Roland P.: Seguridad Industrial, Editorial Diana-S.A., México, 1980.
- 2.- Bluumfield J.J.: Introducción a la Higiene Industrial: Editorial Reverté, México, 1964.
- 3.- Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas en Materia de - Seguridad e Higiene: Dirección General de Normas, 1989.
- 4.- Comisión Económica para América Latina (CEPAL): Proceso de Industrialización en América Latina, O.N.U., 1966.
- 5.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Editorial Porrúa, S.A., México, 1988.
- 6.- Contrato Colectivo de Trabajo: Compañía Industrial de - Atenquique, S.A., 1982.
- 7.- Contrato Colectivo de Trabajo: Petroleos Mexicanos, 1985
- 8.- González Díaz Lombardo Francisco: El Derecho Social y - la Seguridad Social Integral, Textos Universitarios, U.N.A.M., 1973.
- 9.- Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.: Esquema Básico de la Auditoría Operacional, División Editorial, Boletines 1 y 2, México, 1982 y 1983.
- 10.- Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.: Normas y Procedimientos de Auditoría, División Editorial, México, 1985.
- 11.- Lazo Cerna Humberto: Higiene y Seguridad Industrial, - Editorial Porrúa S.A., México, 1983.

- 12.- Leal Juan Felipe y Woldenberg José: La clase Obrera en La Historia de México, Siglo XXI Editores, S.A., México 1980.
- 13.- Ley Federal del Trabajo: Editorial Alco, S.A., México, - 1989.
- 14.- Ley del Seguro Social: Editorial Porrúa, S.A., México, 1988.
- 15.- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: Editorial Porrúa, S.A., México, 1985.
- 16.- Martínez del Campo Manuel: Factores en el Proceso de - Industrialización, Fondo de Cultura Económica, México, 1974.
- 17.- Padilla Aragón Enrique: Ensayo Sobre el Desarrollo Económico y Fluctuaciones Cíclicas en México, U.N.A.M. - 1966.
- 18.- Pennycuik: Diagnóstico Industrial, Editorial Limusa - Wiley, S.A., México, 1971.
- 19.- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo e Instructivos: Instituto Mexicano del Seguro Social, - México, 1987.
- 20.- Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos: Petróleos Mexicanos, 1984.
- 21.- Ruiz Iturregui Jose María: Conocimientos Básicos de - Seguridad e Higiene, Editorial Deusto S.A., España, 1978.
- 22.- Ruiz Salazar Antonio: Salud Ocupacional y Productividad Editorial Limusa Wiley, S.A., México, 1987.

- 23.- Simonds Rollin H y Grimaldi Jhon V.: Organización de la Seguridad en el Trabajo, Ediciones Rial, España, 1968.
- 24.- Thierauf, Robert J.: Auditoría Administrativa, Editorial Diana S.A., México, 1985.