

REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS
DE EMPRESAS
(Acuerdo No. 1404)

EL MINISTRO DE TRABAJO Y BIENESTAR SOCIAL,

Considerando:

Que por la facultad concedida en el Decreto Supremo No. 2877, publicado en el Registro Oficial No. 679, de 26 de septiembre de 1978, se hace indispensable reglamentar el Art. 425 del Código del Trabajo reformado por dicho Decreto.

Que es necesario que los servicios médicos de empresa, orienten su actividad a la prevención de los riesgos ocupacionales, en orden a la protección integral del trabajador, así como de la productividad empresarial.

Que es imperativo adoptar la Recomendación 112 sobre los Servicios de Medicina del Trabajo, promulgada por la Conferencia General de la Organización Interacional del Trabajo, realizada en Ginebra el 3 de junio de 1959.

Que igualmente se hace indispensable completar el Reglamento a expedirse con las disposiciones referentes a los Servicios Médicos de Empresas para que concuerde con el Reglamento de Seguridad e Higiene de Trabajo expedido por el IESS, el 29 de septiembre de 1975; y,

En uso de las atribuciones de que se halla investido,

Acuerda:

Expedir el siguiente REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS encargando su aplicación, control y cumplimiento a los organismos correspondientes del Ministerio de Trabajo y Bienestar Social y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

Nota:

Según la actual estructura ministerial establecida en el Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y el Ministerio de Bienestar Social, son dos ministerios independientes

Título I

Capítulo I
OBJETIVOS

Art. 1.- El Servicio Médico de Empresa, que se basará en la aplicación práctica y efectiva de la Medicina Laboral, tendrá como objetivo fundamental el mantenimiento de la salud integral del trabajador, que deberá traducirse en un elevado estado de bienestar físico, mental y social del mismo.

Título II DEL SERVICIO MÉDICO DE EMPRESA

Capítulo II DE LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Art. 2.- El presente Reglamento que rige tanto para las empresas privadas, cuanto para las de derecho privado con finalidad social o pública, así como para las de derecho público, regulará el establecimiento y funcionamiento del Servicio Médico de Empresa.

Art. 3.- (Reformado por el Art. 1 del Acdo. 0524, R.O. 825, 4-V-79).- Para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de Empresas cumplirá las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa.

Art. 4.- Las empresas con cien o más trabajadores organizarán obligatoriamente los Servicios Médicos con la planta física adecuada, el personal médico o paramédico que se determina en el presente Reglamento.

Art. 5.- (Reformado por el Art. 2 del Acdo. 0524, R.O. 825, 4-V-79).- Las empresas con un número inferior a 100 trabajadores que deseen organizar un servicio médico, podrán hacerlo independientemente o asociarse con otras empresas situadas en la misma área con lo mismos fines y funciones señaladas en el Art. 2o.

El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos por intermedio de su Departamento de Higiene Industrial conjuntamente con la División de Riesgos del Trabajo del IESS, acordará con el carácter de obligatoria la organización de Servicios Médicos en las empresas con un número inferior a cien trabajadores, cuando la actividad de las mismas pueda ocasionar riesgos específicos graves, ya sea en todos los ambientes de trabajo, o en determinadas secciones. Principalmente, se considerarán a estos efectos tareas de riesgo grave, las siguientes:

- a) Trabajos en que se produzcan concentraciones elevadas de polvo silíceo;
- b) Manipulación y exposición a la acción de disolventes;
- c) Manipulación y exposición al plomo, mercurio, arsénico y cuerpos radioactivos;
- d) Exposición a la acción de gases, humos, vapores o nieblas tóxicas o peligrosas;
- e) Exposición a la acción de sólidos o líquidos tóxicos;
- f) Tareas en que los operarios están sometidos a la acción del aire comprimido;
- g) Exposición a ruido continuo e intenso sobre los límites máximos permitidos; y,
- h) Las demás tareas que a juicio de las Dependencias Técnicas antes nombradas, constituyan actividades de alto riesgo para la salud de los trabajadores.

Art. 6.- Para los fines previstos en el artículo 5, deberán observarse las siguientes normas:

- a) La agrupación de empresas, se hará tomando en consideración la proximidad de ubicación de las mismas;
- b) Los Servicios Médicos de Empresa en régimen común serán dirigidos y administrados por Comisiones Mixtas integradas por representantes de las empresas componentes;
- c) El costo de instalación y funcionamiento será proporcional al número de trabajadores existentes en cada empresa y por cuenta de las mismas;
- d) Los beneficios derivados de la utilización de los Servicios Médicos de Empresa únicos o comunes, serán gratuitos para los trabajadores; y,
- e) Las empresas que hayan suscrito contratos para la Instalación y funcionamiento de Dispensarios Anexos con el IESS, se sujetarán a las disposiciones de dichos contratos, así como a lo dispuesto en el presente Reglamento.

Art. 7.- Los Servicios Médicos de Empresa, serán dirigidos por un Médico General, con experiencia en Salud Ocupacional o Salud Pública. El personal de enfermería trabajará a tiempo completo, cubriendo todos los turnos de labor de la empresa.

El horario médico mínimo se cumplirá de acuerdo a la siguiente tabla:

de 100 a 200 trabajadores	3 horas día médico
de 201 a 400 trabajadores	4 horas día médico
de 401 a 600 trabajadores	5 horas día médico
de 601 a 800 trabajadores	6 horas día médico
de 801 a 1000 trabajadores	8 horas día médico

Las empresas que sobrepasen los 1.000 trabajadores por cada 200 de exceso dispondrán de una hora día médico de atención adicional.

Los médicos contratados trabajarán ocupando el mayor tiempo en labores de prevención y fomento de la salud y el mínimo necesario en la recuperación.

El trabajador o trabajadora social que preste servicios en las empresas a las que se refiere el numeral 24 del artículo 41 (42) del Código del Trabajo, laborará en forma coordinada con el equipo médico para llevar a cabo el programa integral de salud de la empresa.

Art. 8.- Los Servicios Médicos laborarán en estrecha colaboración con el Departamento de Seguridad de la empresa en orden a lograr la prevención más completa de los riesgos ocupacionales, para lo cual recibirán la necesaria asesoría técnica de la División de Riesgos del Trabajo.

Art. 9.- Las empresas que tuvieran Odontólogos, Psicólogos y otros profesionales análogos, se integrarán al Servicio Médico.

Capítulo III

DE LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE LOS LOCALES DESTINADOS A SERVICIOS MÉDICOS

Art. 10.- El Servicio Médico de la Empresa, se instalará en los locales contiguos a las Oficinas Administrativas o de Servicios Sociales.

Deberá contar con:

- a) Sala de espera que puede ser común para servicios afines y con los locales adecuadamente dotados de los servicios básicos de higiene, agua potable, ventilación, luz natural y/o artificial suficiente, temperatura confortable y libre de exposición al ruido y vibraciones;
- b) Sala de examen médico dotada del instrumental y más implementos que se determinan a continuación, en la siguiente,

LISTA MÍNIMA DE EQUIPOS, MUEBLES, ENSERES Y MEDICAMENTOS DE USO MÉDICO INDISPENSABLES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA:

1.- EQUIPOS MÉDICOS:

1 Fonendoscopio, 1 Estetoscopio obstétrico, 1 Tensiómetro tipo aneroide o de pedestal, Martillo neurológico, 1 Equipo de diagnóstico, 2 pinzas de Koecher, 2 pinzas de Allís, 4 pinzas de campo pequeñas, 6 pinzas mosquito, curvas, 2 pinzas quirúrgicas, 2 pinzas anatómicas, 1 pinza porta agujas, 1 tijera recta, 1 tijera curva, 1 tijera de cortar gasa, 1 sonda acanalada, bisturíes tipo desechables C. S, 1 pinza larga porta gasa, 1 sonda uretral de metal, agujas de suturas rectas y curvas en varios números, 1 esterilizadora en seco, 1 porta pinzas de metal, 1 pinza de manejo (Poester o de arco), 2 tambores porta gasa de acero inoxidable, 1 bandeja de acero inoxidable, con tapa, 1 jeringuilla de metal para lavar oído, 1 báscula con altímetro, termómetros bucales y rectales, jeringuillas de cristal o desechables de 2 cc., 5 cc., 10 cc., y 20 cc., en cantidad suficiente, 1 espejo vaginal mediano, agujas hipodérmicas números 20, 21, 22 y 23 en cantidad suficiente, 1 espejo vaginal grande, 2 semilunas de acero inoxidable, 1 lámpara cuello de ganso, tablas de Sneellen, 1 urinal de acero inoxidable.

2.- MUEBLES:

1 mesa de exámenes o chaisloq, 1 gradilla de metal, taburete giratorio de metal (1), 1 carro de curaciones, 1 vitrina de metal para materiales de medicina, 1 archivador vertical de cuatro gavetas, 1 mesa auxiliar, 2 porta sueros de metal, 1 camilla portátil de lona, 4 basureros de metal, 1 escritorio para el médico, 1 sillón giratorio, 1 escritorio pequeño (para auxiliar de enfermería), 1 silla tipo secretaria, muebles de sala de espera.

3.- MATERIALES:

Baja lenguas desechables de madera, aplicadores, algodón estéril, gasa, catgut varios números, hilo mercerizado No. 80, 40, 20, vendas de gasa de varios tamaños, esparadrapos tubos, sondas nelatón varios números, guantes de caucho, torniquete de caucho, tintura de merthiolate, alcohol potable, agua oxigenada, tintura de yodo, toallas, sábanas, mandiles, etc.

4.- MEDICAMENTOS BÁSICOS:

Analgésicos, antigripales, antibióticos: ampicilina, etc., antiespasmódicos, tranquilizantes, antihistamínicos, hipotensores, hipertensores, antihemorrágicos, ungüentos para curaciones de piel: quemaduras, infecciones, micosis, etc., tópicos oculares, nasales y otros; gasa vaselinada para quemaduras (Jelonet), antiflogísticos, analépticos y cardiotónicos.

Se entiende que los materiales, equipos y medicamentos básicos serán provistos de acuerdo al número de trabajadores de la empresa para mantener la reserva necesaria.

Título III DE LOS MÉDICOS DE EMPRESA

Capítulo IV DE LAS FUNCIONES

Art. 11.- Los médicos de empresa a más de cumplir las funciones generales, señaladas en el Art. 3o. del presente Reglamento, cumplirán además con las que se agrupan bajo los subtítulos siguientes:

1.- HIGIENE DEL TRABAJO:

- a) Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad;
- b) Estudio de la fijación de los límites para una prevención efectiva de los riesgos de intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: ruido, vibraciones, trepidaciones, radiación, exposición a solventes y materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos, y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo;
- c) Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales;
- d) Promoción y vigilancia para el adecuado mantenimiento de los servicios sanitarios generales, tales como: comedores, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo;
- e) Vigilancia de lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 41 (42) del Código del Trabajo, controlando además, que la alimentación sea hecha a base de los mínimos requerimientos dietéticos y calóricos;
- f) Colaboración en el control de la contaminación ambiental en concordancia con la Ley respectiva;
- g) Presentación de la información periódica de las actividades realizadas, a los organismos de supervisión y control.

2.- ESTADO DE SALUD DEL TRABAJADOR:

- a) Apertura de la ficha médica ocupacional al momento de ingreso de los trabajadores a la empresa, mediante el formulario que al efecto proporcionará el IESS;
- b) Examen médico preventivo anual de seguimiento y vigilancia de la salud de todos los trabajadores;
- c) Examen especial en los casos de trabajadores cuyas labores involucren alto riesgo para la salud, el que se realizará semestralmente o a intervalos más cortos según la necesidad;
- d) Atención médico-quirúrgica de nivel primario y de urgencia;
- e) Transferencia de pacientes a Unidades Médicas del IESS, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico;
- f) Mantenimiento del nivel de inmunidad por medio de la vacunación a los trabajadores y sus familiares, con mayor razón en tratándose de epidemias.

3.- RIESGOS DEL TRABAJO:

Además de las funciones indicadas, el médico de empresa cumplirá con las siguientes:

- a) Integrar el Comité de Higiene y Seguridad de la Empresa y asesorar en los casos en que no cuente con un técnico especializado en esta materia;
- b) Colaborar con el Departamento de Seguridad de la empresa en la investigación de los accidentes de trabajo;
- c) Investigar las enfermedades ocupacionales que se puedan presentar en la empresa.
- d) Llevar la estadística de todos los accidentes producidos, según el formulario del IESS, a falta de un Departamento de Seguridad en la empresa.

4.- DE LA EDUCACIÓN HIGIÉNICO-SANITARIA DE LOS TRABAJADORES:

- a) Divulgar los conocimientos indispensables para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;
- b) Organizar programas de educación para la salud en base a conferencias, charlas, concursos, recreaciones, y actividades deportivas destinadas a mantener la formación preventiva de la salud y seguridad mediante cualquier recurso educativo y publicitario;
- c) Colaborar con las autoridades de salud en las campañas de educación preventiva y solicitar asesoramiento de estas Instituciones si fuere necesario.

5.- DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN FAVOR DE LA PRODUCTIVIDAD:

- a) Asesorar a la empresa en la distribución racional de los trabajadores y empleados según los puestos de trabajo y la aptitud del personal;

b) Elaborar la estadística de ausentismo al trabajo, por motivos de enfermedad común, profesional, accidentes u otros motivos y sugerir las medidas aconsejadas para evitar estos riesgos;

c) Controlar el trabajo de mujeres, menores de edad y personas disminuidas física y/o psíquicamente y contribuir a su readaptación laboral y social;

d) Clasificación y determinación de tareas para los trabajadores mencionados en el literal anterior.

Título IV

DE LAS OBLIGACIONES

Capítulo V

DE LAS OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

Art. 12.- Las empresas están obligadas a proporcionar todos los medios humanos, materiales y económicos necesarios e indispensables para el adecuado funcionamiento de su Servicio Médico, dando las facilidades necesarias a las actividades que tienen relación con la salud de los trabajadores.

Capítulo VI

DE LAS OBLIGACIONES DEL MÉDICO Y PERSONAL PARAMÉDICO

Art. 13.- El médico tiene la obligación de llevar y mantener un archivo clínico-estadístico, de todas las actividades concernientes a su trabajo: ficha médica y reocupacional, historia clínica única y además registros que señalen las autoridades competentes.

Art. 14.- El médico y sus auxiliares promoverán la formación y entrenamiento de personal para primeros auxilios.

Art. 15.- Es obligación del médico y su personal mantener constante y oportuna correlación de trabajo con los otros servicios de la empresa y con las entidades y autoridades que tienen relación con la salud pública.

Art. 16.- El personal de enfermería a más de su especialidad deberá de preferencia, tener conocimiento de enfermería industrial u ocupacional, siendo obligación del médico promover su preparación.

Art. 17.- El personal del Servicio Médico deberá guardar el secreto profesional, tanto en lo médico como en lo técnico respecto a datos que pudieran llegar a su conocimiento en razón de sus actividades y funciones.

Capítulo VII

DE LAS OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR

Art. 18.- Los trabajadores y sus organizaciones clasistas están en la obligación de cooperar plenamente en la consecución de los fines y objetivos del Servicio Médico de la Empresa.

Capítulo VIII

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA.- Los médicos de empresa deberán especializarse en las ramas de la Medicina del Trabajo con el auspicio de la empresa, tan pronto como las Universidades

creen la especialidad o a través de cursos oficiales dictados por el Ministerio de Salud o por el IESS.

SEGUNDA.- Los médicos y demás personal que actualmente desempeñan cargos profesionales en las empresas, estarán sujetos a las disposiciones que les impone el presente Reglamento y obligatoriamente deberán recibir el entrenamiento especializado que dictare el Ministerio de Salud o el IESS.

TERCERA.- La provisión de vacantes de médicos y personal auxiliar de empresas estará sujeta a las leyes especiales correspondientes.

CUARTA.- (Agregada por el Art. 3 del Acdo. 0524, R.O. 825, 4-V-79).- El Ministerio del Trabajo y Recursos Humanos por intermedio del Departamento de Higiene Industrial y en coordinación con la División de Riesgos del Trabajo del IESS determinará en forma paulatina las empresas que en sentido prioritario en cuanto al grado de peligrosidad, deberán poner en funcionamiento el servicio Médico Preventivo, así como los equipos necesarios de conformidad con las características y peculiaridades de su actividad.

Dado, en Quito, a 17 de Octubre de 1978.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS

- 1.- Acuerdo 1404 (Registro Oficial 698, 25-X-78)
- 2.- Acuerdo 0524 (Registro Oficial 825, 4-V-79)

POLÍTICA INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD DEL MINISTERIO DE TRABAJO

(Acuerdo No. 0213)

EL MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS

Considerando:

Que, la Organización Internacional del Trabajo, en sus protocolos y recomendaciones relativas a seguridad y salud en el trabajo, ha propuesto un marco conceptual dentro del cual deben canalizarse las políticas nacionales en defensa de los derechos mínimos de los trabajadores;

Que, el Ecuador ha ratificado los convenios Núm. 110 parte XIII, sobre las plantaciones, Núm. 115 sobre la protección contra las radiaciones, Núm. 136 sobre el benceno, convenio Núm. 139 sobre el cáncer profesional, Núm. 119 sobre la protección de la maquinaria, Núm. 127 sobre peso máximo, Núm. 148 sobre el medio ambiente de trabajo, Núm. 120 sobre la higiene (comercio y oficinas), Núm. 152 sobre seguridad e higiene (trabajos portuarios) y Núm. 121 sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; los mismos que deben ser adecuados a las

políticas, legislación y prácticas nacionales para un efectivo cumplimiento de su mandato;

Que, consciente de la imperiosa necesidad de dotar de mecanismos de comprensión y asimilación de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo, los mismos que hacen más competitivo el producto o servicio generado, elevando los estándares de comercialización y mercado del mismo, e indexándole un valor agregado, lo cual da como consecuencia mejores niveles de competitividad relativos; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley,

Acuerda:

Dictar la: POLÍTICA INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD DEL MINISTERIO DE TRABAJO.

1. Política Institucional de Seguridad y Salud en el Trabajo

OBJETIVOS Y PRINCIPIOS

Como primordial y emergente considera el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos, la construcción de una política con miras a la protección de la seguridad y salud en el mundo del trabajo, con el objeto de convocar a la sociedad en su conjunto para que de manera permanente, a través de procesos de diálogo social y concertación se logren mejores condiciones de trabajo para la población laboral de país, como garantía de un derecho constitucional y un aporte al progreso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar y crear espacios de diálogo y concertación para definir programas y acciones en temas generales y específicos que tengan como finalidad la promoción de la salud de los trabajadores y la prevención de los riesgos del trabajo.
- Actualizar y establecer normas técnicas básicas para la protección de la salud de los trabajadores y vigilar su aplicación en los centros de trabajo.
- Fortalecer los programas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que se hayan diseñado en el interior de las organizaciones.
- Apoyar planes específicos de prevención que beneficien a los trabajadores independientes e informales vinculados a actividades de riesgo.
- Asignar los recursos técnicos, financieros y capital humano, para el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo.
- Integrar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, a la gestión integral de la institución.

PRINCIPIOS

La política institucional para la seguridad y salud en el mundo del trabajo, se orientará por los siguientes principios:

Transparencia.- En las distintas fases del desarrollo de la política, con énfasis en el control del cumplimiento de la normativa.

Eficiencia.- Aprovechando al máximo los recursos existentes, diseñado de manera adecuada con elementos e interrelaciones también adecuadas.

Eficacia.- Proporcionando los resultados deseados en relación con los objetivos fijados.

Sensibilidad.- Con acciones dirigidas a grupos vulnerables y población que no goza de los beneficios del Seguro Social.

Desarrollo sostenible y responsabilidad integral.- Establece que las mejoras en materia económica, técnica, tecnológica y de organización, que se incorporen en la gestión institucional procurarán mantener armonía en el trabajo, en el medio ambiente laboral y el desarrollo de la sociedad en su conjunto.

Competitividad.- En el contexto de la internacionalización de la economía, es importante que las organizaciones posean capacidad de innovación, calidad en sus productos y aumento en la productividad, procesos logrados a través de mejores condiciones de trabajo, desarrollo de una cultura de relaciones laborales sólidas y participación de los trabajadores en los beneficios económicos productivos.

EJES DE LA POLÍTICA INSTITUCIONAL

El tema de la seguridad y salud en el trabajo en los actuales momentos, despierta interés en el ámbito gubernamental, sindical, empresarial y académico; a nivel central y regional.

La preocupación surge especialmente al hacer alusión a la desprotección del trabajador independiente y la marginalidad del sector informal de la economía.

La política pública para la protección de la salud en el mundo del trabajo es entonces un producto colectivo; la compilación de reflexiones, intereses y proyecciones fundamentada en tres aspectos:

Primero, un contexto constitucional que incorporó los derechos ciudadanos como el del trabajo, la salud, la conservación del medio ambiente, la participación social y a la información.

Segundo, el análisis de la tendencia laboral, la baja calidad del empleo y la marginalidad de grandes grupos de trabajadores en el sistema de seguridad social.

Tercero, los casos de muerte en el trabajo y el subregistro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en el país.

De igual forma se encuentra necesario incorporar los sistemas de gestión como instrumento que garantice el logro de mejores condiciones de trabajo y de bienestar para la población laboral, en especial en el desarrollo de los programas de seguridad y salud en el trabajo con participación directa y responsabilidad indelegable del sector empleador y su apoyo en el comité paritario y los trabajadores en general.

Los pilares de esta política son:

PRIMERO.- La construcción de una cultura de prevención con énfasis en riesgos profesionales.

SEGUNDO.- Fortalecimiento institucional con participación y claro liderazgo gerencial. Aplicación de sistemas de gestión de seguridad, salud en el trabajo y productividad.

TERCERO.- Control y vigilancia del cumplimiento de la normativa.

CUARTO.- Desarrollo técnico - tecnológico y científico.

QUINTO.- Atención a poblaciones vulnerables.

SEXTO.- Apoyo al tripartismo y coordinación interinstitucional.

DESARROLLO DE LA POLÍTICA INSTITUCIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

POLÍTICAS ESTRATEGIAS

1. Construcción de una cultura de prevención con énfasis en riesgos ocupacionales.

A. Difundir y promocionar sobre la normatividad en SST vigente en el país, los riesgos del trabajo, las actividades de mayor peligrosidad y acciones preventivas a planificarse.

B. Asesorar y desarrollar programas de prevención de riesgos laborales, planes de contingencia y educación preventiva.

C. Organizar un sistema de recolección de datos referentes a accidentes y enfermedades de origen ocupacional, planes y programas de prevención de resultados de evaluación de riesgos de las empresas.

2. Fortalecimiento institucional con participación y claro liderazgo gerencial. A. Apoyar y liderar las acciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio.

B. Revisar y actualizar periódicamente la normativa.

C. Proponer y sustentar la ratificación de convenios internacionales, especialmente aquellos considerados prioritarios para el desarrollo de la SST en el país como el 155, 161, 181, 170 de la OIT.

D. Mantener a través del área de asuntos internacionales, relaciones con organismos regionales o de cooperación internacional que se ocupen de la materia.

3. Control y vigilancia en el cumplimiento de la normativa. A. Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias en materia de SST.

- B. Ampliar el eje de actuación de la inspección del trabajo hacía condiciones y medio ambiente laboral.
 - C. Realizar inspecciones especializadas y programadas en seguridad y salud en los centros de trabajo por sectores de producción.
 - D. Revisar, corregir y registrar los proyectos de reglamento interno de seguridad y salud para su aprobación.
 - E. Determinar las responsabilidades que se deriven del incumplimiento de las obligaciones en SST, para que se impongan las sanciones que correspondan a las personas naturales o jurídicas.
 - F. Determinar la necesidad de suspensión o paralización de trabajos, actividades y operaciones que impliquen riesgos para los trabajadores, independiente del tamaño y tipo de empresa.
 - G. Ordenar la suspensión o paralización de los trabajos, actividades y operaciones que impliquen riesgos para los trabajadores en tareas que se realicen en la institución.
 - H. Integrar la Comisión Central Calificadora de Riesgos y atender las denuncias presentadas a la autoridad del trabajo.
4. Desarrollo técnico, tecnológico y científico. A. Promover y contribuir a la formación y perfeccionamiento de especialistas en seguridad y salud en el trabajo.
- B. Optimizar y gestionar el equipamiento del laboratorio de seguridad y salud.
 - C. Investigar y estudiar en forma científica y técnica los accidentes del trabajo y extender las respectivas recomendaciones.
 - D. Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral; y de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales.
5. Atención a poblaciones especiales.
- A. Participar activamente en el Comité Nacional para la Erradicación del Trabajo Infantil, emitir las recomendaciones técnicas referentes al tema de trabajo infantil, establecer los criterios concernientes, trabajo infantil peligroso.
 - B. Asesorar en materia de riesgos del trabajo y su prevención en la población femenina.
 - C. Asesorar y vigilar el cumplimiento de la normativa respecto a los programas de rehabilitación y reinserción laboral.
 - D. Asesorar a las microempresas y trabajadores independientes en los temas concernientes condiciones de trabajo, riesgos del trabajo y su prevención.
6. Apoyo al tripartismo y coordinación interinstitucional. A. Participar activamente y apoyar las acciones del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene.
- B. Fomentar la coordinación entre los organismos públicos con perspectiva a la articulación de un Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - C. Fomentar la organización de comités paritarios de seguridad y salud dentro de los centros de trabajo y asesorarlos técnicamente para el efectivo cumplimiento de sus funciones.
 - D. Colaborar con los organismos interesados en la lucha contra la contaminación ambiental, en particular en los lugares de trabajo.

2. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo

Se define al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como el conjunto de elementos que actúan armónicamente para la consecución de objetivos. Cada elemento tiene definidas sus funciones y sus relaciones con los elementos restantes.

I. ORGANIZACIÓN

ENTE REGULADOR: Ministro.
 Viceministro.
 Subsecretario de Trabajo,
 RR.HH. y Empleo.
 Director Regional del Trabajo.

ENTE EJECUTOR - Unidad Técnica de Seguridad y
ASESOR: Salud.
 Servicio Social.
 Dispensario Médico.

ENTES DE APOYO: Inspección del Trabajo.
 Unidad de discapacidades.
 Representantes de los
 Trabajadores.

BENEFICIARIOS: Trabajadores del país.
 Funcionarios de la institución.

PROCEDIMIENTOS

1. CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.- A través de la Inspección del Trabajo se detectarán falencias que requieran de inspección especializada.

El equipo técnico multidisciplinario realizará la inspección especializada y emitirá las recomendaciones y plazos para el cumplimiento.

La Dirección del Trabajo aplicará las sanciones por incumplimiento.

2. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE ORIGEN LABORAL.- La denuncia de accidentes del trabajo requerirá de la investigación técnica, para lo cual un miembro del equipo técnico multidisciplinario acompañará al inspector del trabajo en la diligencia.

3. INSPECCIONES PERIÓDICAS.- El equipo técnico multidisciplinario con las instancias de apoyo, priorizará sectores y planificará inspecciones conjuntas, utilizando mecanismos de discriminación positiva.

4. ASESORÍA.- El equipo técnico multidisciplinario atenderá requerimientos de empresas para asesoría en el campo de la prevención de riesgos, evaluación de riesgos laborales, sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, comités paritarios de seguridad e higiene y otros temas específicos del área.

5. INFORMACIÓN PREVENTIVA.- De manera periódica se emitirán guías de procedimientos y material informativo de temas de seguridad y salud en el trabajo.

Se proporcionará información a través del teléfono informador preventivo y posteriormente por página Web.

6. COMPETENCIA Y CAPACITACIÓN.- Los funcionarios del equipo técnico multidisciplinario deberán acreditar formación de cuarto nivel en seguridad y salud en el trabajo o afines, para lo cual, paulatinamente se insertarán en los programas de formación impartidos por universidades nacionales o internacionales, debidamente reconocidas por el CONESUP.

Los funcionarios de la Inspección del Trabajo deberán acreditar formación en aspectos inherentes a condiciones de trabajo, riesgos laborales y su prevención.

Se apoyará permanentemente la formación del capital humano usuario del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

7. RECURSOS.- El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, contará con una partida presupuestaria que permita realizar acciones de control, promoción, capacitación y difusión oportunas.

8. DIÁLOGO SOCIAL Y TRIPARTISMO.- El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos, apoyará la gestión del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, con la dotación de su sede en el edificio de la institución y los insumos y presupuesto necesarios para su funcionamiento. Apoyará además el acercamiento y la coordinación entre las instancias de control en materia de seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de optimizar recursos y planificar acciones de manera conjunta.

DOCUMENTACIÓN

- Política y objetivos.
- Organización y responsabilidades.
- Procedimientos e instrucciones.
- Registros de acciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Registros de accidentalidad y morbilidad.
- Resultados de la supervisión activa y reactiva.

COMUNICACIÓN

Se garantizará la comunicación y se receptorá opiniones y aportes internos y externos.

II. PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN

INSUMOS:

- Coordinación interinstitucional.
- Aprobación de reglamentos de SST y verificación del cumplimiento.
- Registro de comités de SST y programa anual de actividades.
- Registro semestral de accidentalidad y morbilidad laboral.
- Investigación de accidentes y enfermedades de origen laboral.
- Inspecciones técnicas programadas.
- Asesoramiento en SST a empleadores y trabajadores.
- Apoyo técnico en programas de urbanismo y diseño industrial preventivo.
- Capacitación a trabajadores de áreas de mayor peligrosidad,
- Apoyo a formación de especialistas en el área,
- Liderazgo en acciones de promoción y difusión.
- Órdenes de suspensión y paralización de trabajos que impliquen riesgo inminente para la salud y seguridad de los trabajadores.
- Participación activa en el Comité Interinstitucional de SST.
- Participación en la Comisión Calificadora de Riesgos.
- Programas de prevención de riesgos, planes de contingencia en la institución.
- Atención médica y odontológica a funcionarios del Ministerio.

PROCESADOR

- Convenios internacionales ratificados,
- Código del Trabajo.
- Ley de Seguridad Social.
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo y mejoramiento del medio ambiente laboral.
- Reglamentos específicos de la construcción, minería, riesgos eléctricos y sector pesquero.
- Normas INEN.

- Resolución No. 741 del IESS.
- Normativa interna.

PRODUCTOS

- Liderazgo de la gestión preventiva y compromiso gubernamental.
- Desarrollo de conciencia preventiva en los sectores empleador y trabajador.
- Desarrollo de conciencia preventiva en la comunidad.
- Estadísticas del país veraces y objetivas.
- Retroalimentación de programas preventivos.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo, ambientes salubres y seguros.
- Aportes científico técnicos del país.
- Reformas a la legislación y ratificación de convenios internacionales.

III. EVALUACIÓN

Determinar si la puesta en práctica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es eficaz para el logro de la política y, objetivos, si responde a resultados, evaluaciones y recomendaciones, si permite el cumplimiento de la normativa, si promueve la participación de los trabajadores y alcanza las metas de mejora continua.

- Autoevaluación del cumplimiento de programas y desarrollo de proyectos.
- Cumplimiento de planes específicos y objetivos fijados (supervisión activa).
- Cumplimiento en atención de demandas y denuncias (supervisión reactiva).
- Evolución estadística y comparación con referencias internacionales.
- Auditorías por períodos.

IV. MEJORA CONTINUA

Es el procedimiento iterativo de perfeccionamiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, diseñado para reparar los errores encontrados, reformar procedimientos y hacer nuevos planteamientos para conseguir los objetivos propuestos a través de mecanismos de retroalimentación.

DISPOSICIÓN FINAL.- Encárguese de la aplicación del presente Acuerdo, a las dependencias del Ministerio de Trabajo detallados en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo.

La ejecución del presente acuerdo entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, a 23 de octubre del 2002.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DE LA POLÍTICA INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD DEL MINISTERIO DE TRABAJO

1.- Acuerdo 0213 (Registro Oficial 695, 31-X-2002).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Título I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1.- **ÁMBITO DE APLICACIÓN.**- Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Art. 2.- **DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.**

1. Existirá un Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo que tendrá como función principal coordinar las acciones ejecutivas de todos los organismos del sector público con atribuciones en materia de prevención de riesgos del trabajo; cumplir con las atribuciones que le señalen las leyes y reglamentos; y, en particular, ejecutar y vigilar el cumplimiento del presente Reglamento. Para ello, todos los Organismos antes referidos se someterán a las directrices del Comité Interinstitucional.

2. Para el correcto cumplimiento de sus funciones, el Comité Interinstitucional efectuará, entre otras, las acciones siguientes:

a) Colaborar en la elaboración de los planes y programas del Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud y demás Organismos del sector público, en materia de seguridad e higiene del trabajo y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

b) Elevar a consideración del Ejecutivo los proyectos de modificación que estime necesarios al presente Reglamento y dictar las normas necesarias para su funcionamiento.

c) Programar y evaluar la ejecución de las normas vigentes en materia de prevención de riesgos del trabajo y expedir las regulaciones especiales en la materia, para determinadas actividades cuya peligrosidad lo exija.

d) Confeccionar y publicar estadísticas de accidentalidad y enfermedades profesionales a través de la información que a tal efecto facilitará el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

e) Llevar el control de las sanciones que hayan sido impuestas por el Ministerio de Trabajo, IESS o Portafolio correspondiente, respecto a las infracciones cometidas por empresarios o trabajadores, en materia de prevención de riesgos profesionales.

f) Recopilar los reglamentos aprobados por el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y el Consejo Superior del IESS en materia de Seguridad e Higiene del Trabajo.

g) Impulsar las acciones formativas y divulgadoras, de las regulaciones sobre seguridad e higiene del trabajo.

h) Propender a la investigación de las enfermedades profesionales en nuestro medio y a la divulgación obligatoria de sus estudios.

3. El Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo está compuesto por:

a) El Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, en representación del Ministerio de Trabajo.

b) Un delegado de la Dirección Nacional de Control Ambiental, del IEOS, en representación del Ministerio de Salud.

c) (Agregado inc. 2 por el Art. 1 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El Jefe de la División de Riesgos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en representación de dicha Institución.

Por cada representante principal, las instituciones públicas o con finalidad social, designarán un suplente.

d) Tres delegados por el sector empleador.

e) (Agregado inc. 2 por el Art. 95 del D.E. 1437, R.O. 374, 4-II-94) Tres delegados por el sector laboral.

Asistirá a las sesiones, con derecho a voz, un representante del Consejo Nacional de Discapacidades.

Los delegados del sector empleador serán designados cada dos años por las Federaciones de Cámaras de Industrias, Comercio, Agricultura, Pequeña Industria y Construcción; y, los del sector laboral serán designados por igual período por las centrales sindicales legalmente reconocidas. Por cada delegado principal será designado al mismo tiempo y en la misma forma, un delegado suplente.

Este Comité contará con un Secretario Técnico, el mismo que será nominado por el IESS, de entre sus abogados especializados en esta rama; y, un Asesor especializado en Medicina e Higiene del Trabajo, quien será designado por el Ministro de Trabajo y Recursos Humanos.

4. (Reformado por el Art. 2 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Todos los programas formativos que se impartan en materia de prevención de riesgos del trabajo, deberán ser

aprobados por el Comité Interinstitucional, en un plazo de tres meses, contados desde la fecha de su presentación máximo hasta el treinta de septiembre de cada año. Si el Comité no adoptare ninguna resolución en el plazo indicado, se considerará aprobado de hecho el programa presentado y tendrá plena validez legal. Cualquier programa formativo que se desarrolle al margen de este Reglamento, carecerá de validez legal a los efectos del mismo.

5. Para la ejecución de sus funciones el Comité Interinstitucional podría recabar la colaboración de cualquier Ministerio, Organismo o Institución del sector público, los cuales estarán obligados, en tal supuesto, a enviar el representante o aportar el apoyo técnico o científico necesario que se le solicite.

6. El funcionamiento del Comité Interinstitucional se regirá por las siguientes normas:

a) Tendrá su sede en la ciudad de Quito y será responsabilidad del Ministerio de Trabajo dotarlo de los elementos necesarios para su funcionamiento; así como del presupuesto correspondiente.

b) La presidencia del mismo la ejercerá en forma rotativa y anual cada uno de los representantes del sector público.

c) Se reunirá en forma ordinaria al menos una vez cada mes y en casos emergentes a petición de cualquiera de sus miembros. El quórum se hará con cinco de sus miembros.

d) Las resoluciones se adoptarán con el voto conforme de la mitad más uno de los miembros presentes en la sesión.

Notas:

-El Consejo Superior del IESS fue cesado por la Disposición Transitoria Segunda de la nueva Constitución, la misma crea la Comisión Interventora con las funciones y atribuciones que tenía el Consejo Superior y los que le otorga la Constitución, la cual a su vez, cesó en sus funciones en aplicación de la misma norma, una vez que los funcionarios del Consejo Directivo del IESS entraron en funciones.

-Mediante la Disposición Transitoria Decimoctava de la Ley de Seguridad Social (R.O. 465-S, 30 XI-2001) se establece que las facultades atribuidas al Consejo Superior serán asumidas por el Consejo Directivo, Órgano de Gobierno del IESS.

Art. 3.- DEL MINISTERIO DE TRABAJO.- Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las facultades siguientes:

1. Participar por intermedio de la Jefatura del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo como miembro nato en el Comité Interinstitucional.

2. Recolectar datos a nivel nacional respecto a composición y número de la población laboral, horarios de trabajo y número de accidentes y enfermedades profesionales, sus causas y consecuencias. Tales datos serán regularmente remitidos al Comité Interinstitucional a efectos de elaborar la estadística respectiva.

3. Mantener relaciones con Organismos Internacionales y con los otros países en materias de prevención de riesgos del trabajo y mejoramiento de las condiciones del medio ambiente laboral.
4. Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre la prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral; y, de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales en nuestro medio.
5. Promover, realizar o contribuir a la formación y perfeccionamiento de especialistas en seguridad industrial (Ingenieros de Seguridad) e Higiene Industrial (Medicina e Higiene del Trabajo).
6. Informar e instruir a las empresas y trabajadores sobre métodos y sistemas a adoptar para evitar siniestros y daños profesionales.
7. Vigilar el cumplimiento de las normas legales vigentes, relativas a Seguridad y Salud de los Trabajadores.
8. Ordenar la suspensión o paralización de los trabajos, actividades u operaciones que impliquen riesgos para los trabajadores.
9. Determinar las responsabilidades que se deriven del incumplimiento de las obligaciones impuestas en este Reglamento, imponiendo las sanciones que correspondan a las personas naturales o jurídicas que por acción u omisión infrinjan sus disposiciones, comunicando periódicamente al Comité Interinstitucional los datos relativos a tales sanciones.
10. Analizar y aprobar en su caso los Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de las empresas e informar de los mismos al Comité Interinstitucional.
11. Sugerir las normas de seguridad e higiene del trabajo que deben de aplicarse en empresas a instalarse en el futuro.

Art. 4. DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE OBRAS SANITARIAS.- Son funciones del Ministerio de Salud Pública, relacionadas con la Seguridad e Higiene del Trabajo, las siguientes:

1. Participar como miembro en el Comité Interinstitucional, por intermedio de la Dirección Nacional de Control Ambiental del Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias.
2. Coordinar a través del Comité Interinstitucional las acciones en materia de prevención de riesgos, control y prevención de la contaminación ambiental.
3. Definir normas sobre la seguridad e higiene del trabajo en el proyecto y en la instalación de futuras empresas.
4. Recopilar datos sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que aportará al Comité Interinstitucional.
5. Realizar estudios epidemiológicos referentes a enfermedades profesionales.

Art. 5.- DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por intermedio de las dependencias de Riesgos del Trabajo, tendrá las siguientes funciones generales:

1. Ser miembro nato del Comité Interinstitucional.
2. Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional.
3. Realizar estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral.
4. Promover la formación en todos los niveles de personal técnico en estas materias, particularmente en el perfeccionamiento de prevención de riesgos.
5. Informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos de trabajo y mejoramiento del medio ambiente.
6. Mantener contactos e informaciones técnicas con los organismos pertinentes, tanto nacionales como internacionales.

Art. 6.- DEL MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN Y PESCA. (Reformado por Art. 28 de la Ley 12, R.O. 82-S, 9-VI-97).

1. El Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca colaborará en la política general de prevención de riesgos a través de las siguientes acciones:
 - a) Prohibiendo la importación, venta, exhibición y utilización de máquinas, equipos y productos que no cumplan con las estipulaciones del presente Reglamento.
 - b) Incentivando la instalación de industrias dedicadas a la fabricación de productos destinados a la protección personal y colectiva de los trabajadores y facilitando la importación de los mismos, cuando no existan homólogos de fabricación nacional.
 - c) Toda maquinaria, equipo y productos que vaya a ser importado, vendido, utilizado, exhibido o producido deberá ser acompañado de una descripción minuciosa de los riesgos del trabajo que puedan ocasionar y de las normas de seguridad e higiene industrial que pueden prevenirlos.
 - d) Las máquinas y equipos serán utilizados solamente para las funciones establecidas y fijadas en su diseño que deberá estar certificado por la empresa constructora.
2. A tal efecto, en el proceso de clasificación de industrias, el estudio técnico se realizará teniendo en cuenta la seguridad e higiene del proceso y la contaminación ambiental derivada de éste, exigiendo que dentro de la ingeniería del proyecto se incluyan los procedimientos para contrarrestar los problemas de riesgos profesionales y de contaminación.

Nota:

El Art. 16 lit. i del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva cambio la denominación del Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca por la de Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad.

Art. 7.- DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS.

1. El citado Portafolio, a través del Instituto Nacional de Minería y la Dirección General del Medio Ambiente, colaborará en la aplicación del presente Reglamento, mediante el desarrollo normativo, control y asesoramiento técnico, en la parte relativa a minas y canteras; así como exigiendo el cumplimiento del mismo, para conceder los beneficios de la Ley de Fomento Minero, a las empresas que lo soliciten.

2. Exigirá a las empresas, dentro del ámbito de su competencia, que el diseño de instalaciones, importaciones, compra de equipos y maquinaria, se sujeten a las disposiciones del presente Reglamento.

Art. 8.- DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN.- El Instituto Ecuatoriano de Normalización:

1. Desarrollará las normas técnicas y códigos de prácticas para la normalización y homologación de medios de protección colectiva y personal.

2. Ejecutará los procesos de implantación de normas y control de calidad de los citados medios de protección.

3. Asesorará a las diversas instituciones del país interesadas en la materia, en aspectos de normalización, códigos de prácticas, control y mantenimiento de medios de protección colectiva y personal.

Art. 9.- DEL SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL.

1. El Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional introducirá en sus programas de formación a nivel de aprendizaje, formación de adultos y capacitación de trabajadores, materias de seguridad e higiene ocupacional.

2. Capacitará a sus instructores en materias de seguridad y salud de los trabajadores.

3. Efectuará asesoramiento a las empresas para formación de instructores y programación de formación interna.

Para el cumplimiento de tales fines solicitará el concurso de la división de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Art. 10.- Todas las demás instituciones del sector público, además de las organizaciones de empresarios y trabajadores, colaborarán en la aplicación del presente Reglamento.

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.
12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

Art. 12.- OBLIGACIONES DE LOS INTERMEDIARIOS.- Las obligaciones y prohibiciones que se señalan en el presente Reglamento para los empleadores, son también aplicables a los subcontratistas, enganchadores, intermediarios y en general a todas las personas que den o encarguen trabajos para otra persona natural o jurídica, con respecto a sus trabajadores.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.

3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.

5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.

7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

8. (Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente.

Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

2. Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de Seguridad e Higiene a más del Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador.

3. Para ser miembro del Comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.

4. Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.

5. Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.

6. (Reformado por el Art. 6 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirimencia de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.

7. (Reformado por el Art. 7 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

8. (Reformado por el Art. 8 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros.

Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.

9. Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

10. Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.

b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.

e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.

f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.

g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Art. 15.- DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

(Reformado por el Art. 9 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

1. (Reformado por el Art. 10 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.

En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de

cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.

2. (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- e) Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitarios, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el presente Reglamento.

f) (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Será obligación de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

g) (Reformado por el Art. 12 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Deberá determinarse las funciones en los siguientes puntos: confeccionar y mantener actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que, firmado por el Jefe de la Unidad, sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido. Este archivo debe tener:

1. Planos generales del recinto laboral empresarial, en escala 1:100, con señalización de todos los puestos de trabajo e indicación de las instalaciones que definen los objetivos y funcionalidad de cada uno de estos puestos laborales, lo mismo que la secuencia del procesamiento fabril con su correspondiente diagrama de flujo.

2. Los planos de las áreas de puestos de trabajo, que en el recinto laboral evidencien riesgos que se relacionen con higiene y seguridad industrial incluyendo además, la memoria pertinente de las medidas preventivas para la puesta bajo control de los riesgos detectados.

3. Planos completos con los detalles de los servicios de: Prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuenta para tal fin.

4. Planos de clara visualización de los espacios funcionales con la señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.

Art. 16.- DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE LA EMPRESA.- Los empleadores deberán dar estricto cumplimiento a la obligación establecida en el Art. 425 (436) del

Código del Trabajo y su Reglamento. Los servicios médicos de la empresa propenderán a la mutua colaboración con los servicios de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Art. 17.- FORMACIÓN, PROPAGANDA Y DIVULGACIÓN.- El Ministerio de Educación y Cultura y las Instituciones de Enseñanza, a nivel medio y superior, deben colaborar para la formación en Seguridad e Higiene del Trabajo. Esta colaboración se refiere a las carreras o especialidades técnicas, en las cuales deberá incluirse en los programas de enseñanza o estudio, la materia de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Los medios de difusión colectiva, tales como prensa, radio, cine, televisión, etc., deberán cooperar en la difusión de campañas de prevención de riesgos de trabajo, cuando sean requeridas al respecto.

Título II CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO

Capítulo I SEGURIDAD EN EL PROYECTO

Art. 18.- La construcción, reforma o modificación sustancial que se realicen en el futuro de cualquier centro de trabajo, deberá acomodarse a las prescripciones de la Ley y del presente Reglamento. Los Municipios de la República, al aprobar los planos, deberán exigir que se cumpla con tales disposiciones.

Art. 19.- El Comité Interinstitucional coordinará con los Municipios la aplicación de las normas legales y reglamentarias.

Art. 20.- Los Municipios comunicarán al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos las resoluciones mediante las cuales hubiese negado la aprobación de planos de centros de trabajo.

Capítulo II EDIFICIOS Y LOCALES

Art. 21.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

1. Todos los edificios, tanto permanentes como provisionales, serán de construcción sólida, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.
2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas a que serán sometidos.
3. En los locales que deban sostener pesos importantes, se indicará por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender, prohibiéndose expresamente el sobrepasar tales límites.

Art. 22.- SUPERFICIE Y CUBICACIÓN EN LOS LOCALES Y PUESTOS DE TRABAJO. (Reformado poredel Art. 13 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

1. Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:
 - a) (Reformado por el Art. 14 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los locales de trabajo tendrán tres metros de altura del piso al techo como mínimo.
2. Los puestos de trabajo en dichos locales tendrán:
 - a) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y,

b) Seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador.

3. (Reformado por el Art. 15 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) No obstante, en los establecimientos comerciales, de servicio y locales destinados a oficinas y despachos, en general, y en cualquiera otros en que por alguna circunstancia resulte imposible cumplir lo dispuesto en el apartado a) anterior, la altura podrá quedar reducida a 2,30 metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado c), y siempre que se garantice un sistema suficiente de renovación del aire.

4. (Reformado por el Art. 15 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Para el cálculo de superficie y volumen, se deducirá del total, el ocupado por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.

1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.

2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

3. Las paredes serán lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas.

4. (Reformado por el Art. 17 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.

Art. 24.- PASILLOS.

1. Los corredores, galerías y pasillos deberán tener un ancho adecuado a su utilización.

2. La separación entre máquinas u otros aparatos, será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.

No será menor a 800 milímetros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de las partes móviles de cada máquina.

Cuando existan aparatos con partes móviles que invadan en su desplazamiento una zona de espacio libre, la circulación del personal quedará limitada preferentemente por protecciones y en su defecto, señalizada con franjas pintadas en el suelo, que delimiten el lugar por donde debe transitarse.

Las mismas precauciones se tomarán en los centros en los que, por existir tráfico de vehículos o carretillas mecánicas, pudiera haber riesgo de accidente para el personal.

3. (Reformado por el Art. 18 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Alrededor de los hornos, calderos o cualquier otra máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de trabajo dependiendo de la intensidad de la radiación, que como mínimo será de 1,50 metros.

El suelo, paredes y techos, dentro de dicha área será de material incombustible.

4. Los pasillos, galerías y corredores se mantendrán en todo momento libres de obstáculos y objetos almacenados.

Art. 25.- RAMPAS PROVISIONALES.- Las rampas provisionales tendrán un mínimo de 600 milímetros de ancho, estarán construidas por uno o varios tableros sólidamente unidos entre sí, y dotados de listones transversales con una separación máxima entre ellos de 400 milímetros.

Para evitar el deslizamiento de la misma deberán estar firmemente anclados a una parte sólida o dispondrán de topes en su parte inferior.

Art. 26.- ESCALERAS FIJAS Y DE SERVICIO.

1. (Reformado por el Art. 19 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Todas las escaleras, plataformas y descansos ofrecerán suficiente resistencia para soportar una carga móvil no menor de 500 kilogramos por metro cuadrado y con un coeficiente de seguridad de cuatro.

2. Las escaleras y plataformas de material perforado no tendrán intersticios u orificios que permitan la caída de objetos.

El ancho máximo de dichos intersticios, en las zonas donde puedan pasar por debajo personas, será de 14 milímetros, y en caso de que dicho material perforado tuviera orificios con superior abertura, será complementado con una malla metálica que cumpla dicho requisito.

3. (Reformado por el Art. 20 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Ninguna escalera debe tener más de 2,70 metros de altura de una plataforma de descanso a otra. Los descansos internos tendrán como mínimo 1.10 metros en la dimensión medida en dirección a la escalera.

El espacio libre vertical será superior a 2,20 metros desde los peldaños hasta el techo.

4. Las escaleras, excepto las de servicio, tendrán al menos 900 milímetros de ancho y estarán libres de todo obstáculo. La inclinación respecto de la horizontal, no podrá ser menor de 20 grados ni superior a 45 grados.

Cuando la inclinación sea inferior a 20 grados se colocará una rampa y una escalera fija cuando la inclinación sobrepase a los 45 grados.

Los escalones, excluidos los salientes, tendrán al menos 230 milímetros de huella y no más de 200 milímetros ni menos de 130 milímetros de altura o contra-huella.

En el conjunto de la escalera no existirá variación en la profundidad de la huella ni en la altura de la contra-huella en ningún tramo.

5. Toda escalera de cuatro o más escalones deberá estar provista de su correspondiente barandilla y pasamanos sobre cada lado libre.
6. Las escaleras entre paredes estarán provistas de al menos un pasamano, preferentemente situado al lado derecho en sentido descendente.
7. Las barandillas de las escaleras deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Art. 32, instalándose los pasamanos a 900 milímetros de altura.
8. Las escaleras de servicio, tales como gradas de salas de máquinas o calderos, o las gradas que conducen a plataformas o servicio de máquinas, deben ser al menos de 600 milímetros de ancho.
9. La inclinación de las escaleras de servicio no será mayor de 60 grados y la profundidad de la huella en los escalones no menor de 150 milímetros.
10. Las aberturas de ventanas en los descansos de las gradas, cuando tengan más de 500 milímetros de ancho y el antepecho esté a menos de 900 milímetros sobre el descanso, se resguardará con barras o enrejados para evitar caídas.
11. Se prohíbe la utilización de escaleras de caracol, excepto para las de servicio, indicadas en el numeral 8 de este artículo.

Art. 27.- ESCALERAS FIJAS DE SERVICIO DE MÁQUINAS E INSTALACIONES.

1. Las partes metálicas de las escaleras serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.
2. En las escaleras fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso, será por lo menos de 750 milímetros. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 160 milímetros. Habrá un espacio libre de 500 milímetros a ambos lados del eje de la escalera, si no está provisto de áreas metálicas protectoras u otros dispositivos equivalentes.
3. Si se emplean escaleras fijas para alturas mayores de 7 metros se instalarán plataformas de descanso cada 7 metros o fracción. Estarán provistas de aros metálicos protectores, con separación máxima de 500 milímetros, o bien dispositivos anticaídas, siendo la distancia máxima de caída libre de un metro.
4. Los asideros verticales de las escaleras fijas deben extenderse hasta un metro por encima del punto superior a que se apliquen, o tener a la misma altura un asidero adicional adecuado de modo que los usuarios de la escalera encuentren el apoyo suficiente.

Los peldaños de la escalera no rebasarán el descanso superior.

Art. 28.- ESCALERAS DE MANO.

1. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las garantías de solidez, estabilidad y seguridad y de aislamiento o incombustión en caso de riesgo de incendio.
2. Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no solamente clavados.

La madera empleada será sana, sin corteza y sin nudos que puedan mermar la resistencia de la misma.

3. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, para evitar de que queden ocultos sus posibles defectos.
4. En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:
 - a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y firmeza.
 - b) De acuerdo a la superficie en que se apoyen estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otros medios antideslizantes en su pie o sujetas en la parte superior mediante cuerdas o ganchos de sujeción.
 - c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
 - d) El ascenso, descenso y trabajo, se hará siempre de frente a la escalera.
 - e) Cuando se apoyen en postes se emplearán amarres o abrazadoras de sujeción.
 - f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
 - g) Se prohíbe, sobre las mismas, el transporte manual de pesos superiores a 20 kilogramos. Los pesos inferiores podrán transportarse siempre y cuando queden ambas manos libres para la sujeción.
 - h) La distancia entre el pie y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo.
 - i) Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especiales preparados para ello.
 - j) Para efectuar trabajos en escaleras de mano a alturas superiores a los tres metros se exigirá el uso del cinturón de seguridad.
 - k) Nunca se colocará una escalera de mano frente a una puerta de forma que pudiera interferir la apertura de ésta, a menos que estuviera bloqueada o convenientemente vigilada.
 - l) La distancia entre peldaños debe ser uniforme y no mayor a 300 milímetros.

5. Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 metros a menos que estén reforzados en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 metros.
6. Las escaleras de mano para salvar alturas mayores a 7 metros, deberán ser especiales y susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base.
7. Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de topes que fijen su apertura en la parte superior y de cadenas, cables o tirantes a moderada tensión como protección adicional.
8. Las partes metálicas de las escaleras serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente.
9. Las escaleras que pongan en comunicación distintos niveles, deberán salvar cada una, sólo la altura entre dos niveles inmediatos.
10. Las escaleras de mano deberán ser almacenadas bajo cubierta, en sitio seco y colocadas horizontalmente.

Art. 29.- PLATAFORMA DE TRABAJO.

1. Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia serán proporcionales a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

En ningún caso su ancho será menor de 800 milímetros.

2. Los pisos de las plataformas de trabajo y los pasillos de comunicación entre las mismas, estarán sólidamente unidos, se mantendrán libres de obstáculos y serán de material antideslizante; además, estarán provistos de un sistema para evacuación de líquidos.
3. Las plataformas situadas a más de tres metros de altura, estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y rodapiés de las características que se señala en el Art. 32.
4. Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se aplicarán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.
5. Cuando las plataformas descansen sobre caballetes se cumplirán las siguientes normas:
 - a) Su altura nunca será superior a 3 metros.
 - b) Los caballetes no estarán separados entre sí más de dos metros.
 - c) Los puntos de apoyo de los caballetes serán sólidos, estables y bien nivelados.
 - d) Se prohíbe el uso de caballetes superpuestos.
 - e) Se prohíbe el empleo de escaleras, sacos, bidones, etc., como apoyo del piso de las plataformas.

Art. 30.- ABERTURAS EN PISOS.

1. Las aberturas en los pisos, estarán siempre protegidas con barandillas y rodapiés de acuerdo a las disposiciones del Art. 32.

2. Las aberturas para escaleras estarán protegidas sólidamente por todos los lados y con barandilla móvil en la entrada.
3. Las aberturas para gradas estarán también sólidamente protegidas por todos los lados, excepto por el de entrada.
4. Las aberturas para escotillas, conductos y pozos tendrán barandillas y rodapiés fijos, por dos de los lados, y móviles por los dos restantes, cuando se usen ambos para entrada y salida.
5. Las aberturas en pisos de poco uso, podrán estar protegidas por una cubierta móvil, que gire sobre bisagras, situada al ras del suelo, en cuyo caso, siempre que la cubierta no esté colocada, la abertura estará protegida por barandilla portátil, a lo largo de todo su borde.
6. Los agujeros destinados exclusivamente a inspección podrán ser protegidos por una simple cubierta de resistencia adecuada sin necesidad de bisagras, pero sujeta de tal manera que no se pueda deslizar.

7. Las barandillas móviles u otros medios de protección de aberturas que hayan sido retirados, para dar paso a personas u objetos, se colocarán inmediatamente en su sitio.

Art. 31.- ABERTURAS EN PAREDES.- Las aberturas en las paredes, practicadas a menos de 900 milímetros sobre el piso, que tengan unas dimensiones superiores a 750 milímetros de alto por 500 milímetros de ancho, y siempre que haya peligro de caída al exterior de más de 3 metros de altura, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que completen la protección hasta 900 milímetros sobre el piso, y serán capaces de resistir una carga mínima de 100 kilogramos aplicada en cualquier punto y en cualquier dirección.

Art. 32.- BARANDILLAS Y RODAPIÉS.

1. Las barandillas y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes, no tendrán astillas, ni clavos salientes, ni otros elementos similares susceptibles de producir accidentes.
2. La altura de las barandillas será de 900 milímetros a partir del nivel del piso; el hueco existente entre el rodapié y la barandilla estará protegido por una barra horizontal situada a media distancia entre la barandilla superior y el piso, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 150 milímetros.

3. Los rodapiés tendrán una altura mínima de 200 milímetros sobre el nivel del piso y serán sólidamente fijados.

Art. 33.- PUERTAS Y SALIDAS.

1. Las salidas y puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura, para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad.
2. Las puertas de comunicación en el interior de los centros de trabajo reunirán las condiciones suficientes para una rápida salida en caso de emergencia.

3. En los accesos a las puertas, no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.
4. El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 200. Cuando exceda de tal cifra, se aumentará el número de aquéllas o su ancho de acuerdo con la siguiente fórmula:

Ancho en metros = 0,006 x número de trabajadores usuarios.
5. Se procurará que las puertas abran hacia el exterior.
6. Se procurará que la puerta de acceso a los centros de trabajo o a sus plantas, permanezcan abiertas durante los períodos de trabajo, y en todo caso serán de fácil y rápida apertura.
7. Las puertas de acceso a las gradas no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de longitud igual o superior al ancho de aquéllos.
8. En los centros de trabajo expuestos singularmente a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación serán obligatorias dos salidas, al menos, al exterior, situadas en dos lados distintos del local, que se procurará que permanezcan abiertas o en todo caso serán de fácil y rápida apertura.
9. Ningún puesto de trabajo distará de 50 metros de una escalera que conduzca a la planta de acceso donde están situadas las puertas de salida.

Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES.

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.
3. Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo.
4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro.

El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.

6. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.
7. Se evacuarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles.
8. Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.
9. Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremarán las medidas de prevención de incendios.
10. La limpieza de ventanas y tragaluces se efectuará, con la regularidad e intensidad necesaria.
11. Para las operaciones de limpieza se dotará al personal de herramientas y ropa de trabajo adecuadas y, en su caso, equipo de protección personal.

Capítulo III

SERVICIOS PERMANENTES

Art 35.- DORMITORIOS.- En los Centros de trabajo que así lo justifiquen se cumplirán las siguientes normativas:

1. Los locales destinados a dormitorio del personal reunirán las condiciones que se establecen con carácter general para los edificios y locales en el capítulo anterior.

Estarán debidamente separados los destinados a trabajadores de uno u otro sexo, salvo el caso de matrimonio, en el que se habilitarán dependencias separadas.

2. Las ventanas estarán provistas de cristales que permitan una adecuada iluminación natural. La ventilación se realizará diariamente por un tiempo no inferior a dos horas, salvo que se asegure, por medios artificiales, la ventilación e higienización de los locales.

3. (Reformado por los Arts. 21 y 22 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En las horas de descanso nocturno se procurará mantener la temperatura de los dormitorios, evitando extremos de frío o calor, instalándose si fuere posible y necesario, sistemas de corrección adecuados.

Las paredes deben ser lisas, de material fácilmente lavable y/o desinfectable al igual que el suelo, que además será impermeable. En zonas húmedas, las paredes deberán tener cámaras de aire o estar construidas de material aislante, en concordancia con lo dispuesto en el Art. 53, numeral 5, de este Reglamento.

4. Las camas serán preferentemente metálicas. Estarán provistas de colchón, sábanas, almohadas con funda y las mantas necesarias. La ropa de cama será mantenida en estado de higiene y limpieza.

El número máximo de personas que puedan alojarse en un dormitorio, deberá estar indicado de forma legible en un lugar fácilmente visible.

Si existieran literas, no deberán superponerse más de dos, debiendo guardar una separación mínima de 1 metro.

5. Se dotará de armarios individuales, provistos de cerraduras, para guardar la ropa.

6. (Reformado por el Art. 23 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) No se permitirán dormitorios sin ventilación natural.

La superficie por cama-trabajador incluyendo los espacios de circulación no será inferior a 4 metros cuadrados y la altura mínima del local de 2,30 metros.

7. Estos locales comunicarán con cuartos de aseo, que reunirán las condiciones que se establecen en el Art. 45 y estarán completamente aislados de los locales de trabajo, o almacenes, y libres de ruidos y vibraciones molestas.

8. Queda prohibida la permanencia de enfermos graves o infectocontagiosos en los dormitorios; en caso necesario se habilitarán camas en un área especial y separada, hasta su traslado al correspondiente servicio de salud, si el caso lo requiere.

9. En el interior de los dormitorios no se permitirá la permanencia de animales domésticos.

Art. 36.- VIVIENDAS.- La vivienda familiar del trabajador, cuando sea facilitada por la empresa, deberá en todo caso reunir, como mínimo, las condiciones de habitabilidad establecidas por las autoridades competentes para todo tipo de viviendas.

Art. 37.- COMEDORES.

1. Los comedores que instalen los empleadores para sus trabajadores no estarán alejados de los lugares de trabajo y se ubicarán independientemente y aisladamente de focos insalubres.

Tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas.

2. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza; teniendo estos últimos una altura mínima de 2,30 metros.

3. Estarán provistos de mesas y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

4. Dispondrán de agua corriente potable para la limpieza de utensilios y vajillas, con sus respectivos medios de desinfección.

Serán de obligado establecimiento en los centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores y situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.

Art. 38.- COCINAS.

1. Los locales destinados a cocinas reunirán las condiciones generales que se establecen en el apartado 2 del artículo anterior.
2. Se efectuará, si fuera necesario, la captación de humos mediante campanas de ventilación forzada por aspiración.
3. Se mantendrán en condiciones de limpieza y los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados hasta su evacuación.
4. Los alimentos se conservarán en lugar y temperatura adecuados, debidamente protegidos y en cámaras frigoríficas los que la requieran.
5. Estarán dotadas del menaje necesario que se conservará en buen estado de higiene y limpieza.
6. Se dispondrá de agua potable para la preparación de las comidas.
7. Deberán estar debidamente protegidas de cualquier forma de contaminación.

Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.
2. Debe disponerse, cuando menos, de una llave por cada 50 trabajadores, recomendándose especialmente para la bebida las de tipo surtidor.
3. Queda expresamente prohibido beber aplicando directamente los labios a los grifos.
4. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, tomándose las medidas necesarias para evitar su contaminación.
5. En los casos en que por la ubicación especial de los centros de trabajo, el agua de que se disponga no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes.
6. (Reformado por el Art. 24 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Si por razones análogas a las expresadas en el párrafo anterior, tiene que usarse forzosamente agua potable llevada al centro de trabajo en tanques o cisternas, será obligatorio que éstos reúnan suficientes condiciones de hermeticidad, limpieza y asepsia, garantizado por la autoridad competente.
7. Cuando para determinados procesos de fabricación o para la lucha contra posibles incendios se utilice una fuente de agua impropia para beber, se debe advertir, claramente, por señales fijas, que tal agua no es potable.

8. En todo caso, el agua potable no procedente de una red ordinaria de abastecimiento, deberá ser controlada adecuadamente mediante análisis periódicos, cada tres meses.

Art. 40.- VESTUARIOS.

1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.
2. Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
3. Cuando se trate de establecimientos industriales insalubres en los que manipulen o se esté expuestos a productos tóxicos o infecciosos, los trabajadores dispondrán de armario doble, uno para la ropa de trabajo y otro para la ropa de calle.
4. En oficinas y comercios los cuartos vestuarios podrán ser sustituidos por colgadores o armarios que permitan guardar la ropa.

Art. 41.- **SERVICIOS HIGIÉNICOS.**- El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente tabla:

Elementos	Relación por número de trabajadores
Excusados	1 por cada 25 varones o fracción 1 por cada 15 mujeres o fracción
Urinarios	1 por cada 25 varones o fracción
Duchas	1 por cada 30 varones o fracción 1 por cada 30 mujeres o fracción
Lavabos	1 por cada 10 trabajadores o fracción

Art. 42. **EXCUSADOS Y URINARIOS.**

1. Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y cerrados para depósito de desechos.
2. Cuando los excusados comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
3. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro de ancho por 1,20 metros de largo y de 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de un colgador.

Se mantendrán con la debidas condiciones de limpieza, desinfección y desodorización.

4. (Reformado por el Art. 25 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los urinarios y excusados serán diariamente mantenidos limpios y evacuados por cuenta del empleador.

Art. 43. **DUCHAS.**

1. Se instalarán en compartimientos individuales para mujeres y comunes para varones y dotados de puertas con cierre interior.

2. Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios o próximas a los mismos. Caso contrario se instalarán colgadores para la ropa.

Art. 44. LAVABOS.

1. Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.

2. Cada trabajador dispondrá de sus útiles de aseo de uso personal, como toallas, espejos, cepillos, etc.

3. A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.

4. En los supuestos de que el agua destinada al aseo personal no fuese potable, se advertirá claramente esta circunstancia, con la correspondiente indicación escrita, perfectamente legible.

Art. 45. NORMAS COMUNES A LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS.

1. Los suelos, paredes y techos de los cuartos de aseo, vestuarios, duchas, lavabos y excusados, serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan su limpieza con líquidos desinfectantes.

2. Los empleadores velarán porque todos sus elementos tales como grifos, desagües y regaderas de las duchas, estén siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y asientos aptos para su utilización.

3. Queda prohibido usar estos locales para funciones distintas a las que están destinadas y, en cualquier caso, los trabajadores mantendrán en perfecto estado de conservación tales servicios y locales.

Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.- Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.

Art. 47. EMPRESAS CON SERVICIO MÉDICO.- En las empresas obligadas a constituir Servicio Médico autónomo o mancomunado, será éste el encargado de prestar los primeros auxilios a los trabajadores que lo requieran, por accidente o enfermedad, durante su permanencia en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Servicio Médico de la Empresa.

Art. 48. TRASLADO DE ACCIDENTADOS Y ENFERMOS.- Prestados los primeros auxilios se procederá, en los casos necesarios, al rápido y correcto traslado del accidentado o enfermo al centro asistencial, en que deba proseguirse el tratamiento.

Para ello, el empresario, en el respectivo lugar de trabajo, facilitará los recursos necesarios para el traslado del enfermo o accidentado, en forma inmediata, al respectivo centro hospitalario.

Además se colocará en lugar visible, sea en las oficinas o en el local del botiquín de urgencia del centro, una relación detallada de las direcciones y teléfonos de la unidad asistencial del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que corresponda y de otros hospitales cercanos.

Capítulo IV

INSTALACIONES PROVISIONALES EN CAMPAMENTOS, CONSTRUCCIONES Y DEMÁS TRABAJOS AL AIRE LIBRE.

Art. 49. ALOJAMIENTO Y VESTUARIO.

1. Los locales provisionales destinados a alojamiento, proporcionados por el empleador, en los trabajos que lo requieran, serán construidos en forma adecuada para la protección contra la intemperie.

Deberán estar convenientemente protegidos contra roedores, insectos y demás plagas, usando malla metálica en sus aperturas hacia el exterior, además de mosquiteros en caso de ser necesarios.

2. Los locales destinados a vestuarios deberán ser independientes y estar dotados de banca y armarios individuales.

3. Los desechos y basuras se eliminarán de forma adecuada y en los campamentos que no dispongan de otros sistemas mediante combustión o enterramiento.

Art. 50. COMEDORES.- Cuando deban instalarse comedores, éstos serán adecuados al número de personas que los hayan de utilizar y dispondrán de cocinas, mesas, bancas o sillas, menaje y vajilla suficientes. Se mantendrán en estado de permanente limpieza.

Art. 51. SERVICIOS HIGIÉNICOS.- Se instalarán duchas, lavabos y excusados en proporción al número de trabajadores, características del centro de trabajo y tipo de labores. De no ser posible se construirán letrinas ubicadas a tal distancia y forma que eviten la contaminación de la fuente de agua. Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y desinfección.

Art. 52. SUMINISTRO DE AGUA.- Se facilitará a los trabajadores agua potable en los lugares donde sea posible. En caso contrario, se efectuarán tratamientos de filtración o purificación, de conformidad con las pertinentes normas de seguridad e higiene.

Capítulo V

MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS LABORALES POR FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD.

1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.

2. En los locales de trabajo cerrados el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será por lo menos de 30 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire no inferior a 6 veces por hora.

3. La circulación de aire en locales cerrados se procurará acondicionar de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad no sea superior a 15 metros por minuto a temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes calurosos.

4. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

5. (Reformado por el Art. 26 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fijan como límites normales de temperatura oC de bulbo seco y húmedo aquellas que en el gráfico de confort térmico indiquen una sensación confortable; se deberá condicionar los locales de trabajo dentro de tales límites, siempre que el proceso de fabricación y demás condiciones lo permitan.

6. En los centros de trabajo expuestos a altas y bajas temperaturas se procurará evitar las variaciones bruscas.

7. En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.

8. (Reformado por el Art. 27 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las instalaciones generadoras de calor o frío se situarán siempre que el proceso lo permita con la debida separación de los locales de trabajo, para evitar en ellos peligros de incendio o explosión, desprendimiento de gases nocivos y radiaciones directas de calor, frío y corrientes de aire perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Art. 54. CALOR.

1. En aquellos ambientes de trabajo donde por sus instalaciones o procesos se origine calor, se procurará evitar el superar los valores máximos establecidos en el numeral 5 del artículo anterior.

2. Cuando se superen dichos valores por el proceso tecnológico, o circunstancias ambientales, se recomienda uno de los métodos de protección según el caso:

a) Aislamiento de la fuente con materiales aislantes de características técnicas apropiadas para reducir el efecto calorífico.

b) Apantallamiento de la fuente instalando entre dicha fuente y el trabajador pantallas de materiales reflectantes y absorbentes del calor según los casos, o cortinas de aire no incidentes sobre el trabajador.

Si la visibilidad de la operación no puede ser interrumpida serán provistas ventanas de observación con vidrios especiales, reflectantes de calor.

c) Alejamiento de los puestos de trabajo cuando ello fuere posible.

d) Cabinas de aire acondicionado

e) (Reformado por el Art. 29 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se regularán los períodos de actividad, de conformidad al (TGBH), índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada), conforme al siguiente cuadro:

CARGA DE TRABAJO

TIPO DE TRABAJO		LIVIANA	MODERADA
PESADA		Inferior a 200 Kcal/hora	De 200 a 350
Kcal/hora	Igual o mayor 350 Kcal/hora		
Trabajo continuo	75% trabajo TGBH = 25.0	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7
25% descanso	cada hora. TGBH = 25.9	TGBH = 30.6	TGBH = 28.0
50% trabajo,	50% descanso, cada hora. TGBH = 27.9	TGBH = 31.4	TGBH = 29.4
25% trabajo,	75% descanso, cada hora. TGBH = 30.0	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1

Art. 55. RUIDOS Y VIBRACIONES.

1. La prevención de riesgos por ruidos y vibraciones se efectuará aplicando la metodología expresada en el apartado 4 del artículo 53.
2. El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos o vibraciones se efectuará con las técnicas que permitan lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, aislamiento de la estructura o empleo de soportes antivibratorios.
3. Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se ubicarán en recintos aislados si el proceso de fabricación lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de tales contaminantes físicos.
4. (Reformado por el Art. 31 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se prohíbe instalar máquinas o aparatos que produzcan ruidos o vibraciones, adosados a paredes o columnas excluyéndose los dispositivos de alarma o señales acústicas.
5. (Reformado por el Art. 32 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los conductos con circulación forzada de gases, líquidos o sólidos en suspensión, especialmente cuando estén conectados directamente a máquinas que tengan partes en movimiento siempre y cuando contribuyan notablemente al incremento de ruido y vibraciones, estarán provistos de dispositivos que impidan la transmisión de las vibraciones que generan aquéllas mediante materiales absorbentes en sus anclajes y en las partes de su recorrido que atraviesen muros o tabiques.

6. (Reformado por el Art. 33 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

7. (Reformado por el Art. 34 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, medidos en decibeles con el filtro "A" en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

Nivel sonoro /dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

Los distintos niveles sonoros y sus correspondientes tiempos de exposición permitidos señalados, corresponden a exposiciones continuas equivalentes en que la dosis de ruido diaria (D) es igual a 1.

En el caso de exposición intermitente a ruido continuo, debe considerarse el efecto combinado de aquellos niveles sonoros que son iguales o que excedan de 85 dB (A). Para tal efecto la Dosis de Ruido Diaria (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1:

$$D = \frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{Cn}{Tn}$$

C = Tiempo total de exposición a un nivel sonoro específico.

T = Tiempo total permitido a ese nivel.

En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB (A) cualquiera que sea el tipo de trabajo.

RUIDO DE IMPACTO.- Se considera ruido de impacto a aquel cuya frecuencia de impulso no sobrepasa de un impacto por segundo y aquel cuya frecuencia sea superior, se considera continuo.

Los niveles de presión sonora máxima de exposición por jornada de trabajo de 8 horas dependerá del número total de impactos en dicho período de acuerdo con la siguiente tabla:

Número de impulsos o impacto por jornada de 8 horas	Nivel de presión sonora máxima (dB)
--	--

100	140
500	135
1000	130
5000	125
10000	120

Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audiométrico.

8. (Agregado inc. 2 por el Art. 30 del D.E. 4217, R.O. R.O. 997, 10-VIII-88) Las máquinas-herramientas que originen vibraciones tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadoras y vibradoras o similares, deberán estar provistas de dispositivos amortiguadores y al personal que los utilice se les proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audiométrico.

9. (Reformado por el Art. 35, y agregado inc. 2 por el Art. 30 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los equipos pesados como tractores, traíllas, excavadoras o análogas que produzcan vibraciones, estarán provistas de asientos con amortiguadores y suficiente apoyo para la espalda.

Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audiométrico.

Art. 56. ILUMINACIÓN, NIVELES MÍNIMOS.

1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Los niveles mínimos de iluminación se calcularán en base a la siguiente tabla:

NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMA PARA TRABAJOS ESPECÍFICOS Y SIMILARES

ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes como manejo servicios higiénicos.	Operaciones en las que la distinción no sea esencial de materias, desechos de mercancías, embalaje,

100 luxes
detalles como: fabricación
de industria
ascensores.

Cuando sea necesaria una ligera distinción de
de productos de hierro y acero, taller de textiles y
manufacturera, salas de máquinas y calderos,

200 luxes
tales como:
conserva, imprentas.

Si es esencial una distinción moderada de detalles,
talleres de metal mecánica, costura, industria de

300 luxes
detalles, tales como:
contabilidad, taquigrafía.

Siempre que sea esencial la distinción media de
trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía,

500 luxes
distinción de detalles,
corrección de pruebas,

Trabajos en que sea indispensable una fina
bajo condiciones de contraste, tales como:
fresado y torneado, dibujo.

1000 luxes
extremadamente fina o bajo
trabajos con colores o
precisión electrónicos, relojería.

Trabajos en que exijan una distinción
condiciones de contraste difíciles, tales como:
artísticos, inspección delicada, montajes de

2. Los valores especificados se refieren a los respectivos planos de operación de las máquinas o herramientas, y habida cuenta de que los factores de deslumbramiento y uniformidad resulten aceptables.

3. Se realizará una limpieza periódica y la renovación, en caso necesario, de las superficies iluminantes para asegurar su constante transparencia.

Art. 57. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

1. Norma General

En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea ésta insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones, se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del local ni presentar peligro de incendio o explosión.

Se deberán señalar y especificar las áreas que de conformidad con las disposiciones del presente reglamento y de otras normas que tengan relación con la energía eléctrica, puedan constituir peligro.

2. Iluminación localizada.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación intensa de un lugar determinado, se combinará la iluminación general con otro local, adaptada a la labor que se ejecute, de tal modo que evite deslumbramientos; en este caso, la iluminación general más débil será como mínimo de 1/3 de la iluminación localizada, medidas ambas en lux.

3. Uniformidad de la iluminación general.

La relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación general, medida en lux, no será inferior a 0,7 para asegurar la uniformidad de iluminación de los locales.

4. Para evitar deslumbramientos se adoptarán las siguientes medidas:

a) No se emplearán lámparas desnudas a menos de 5 metros del suelo, exceptuando aquellas que en el proceso de fabricación se les haya incorporado protección antideslumbrante.

b) Para alumbrado localizado, se utilizarán reflectores o pantallas difusoras que oculten completamente el punto de luz al ojo del trabajador.

c) En los puestos de trabajo que requieran iluminación como un foco dirigido, se evitará que el ángulo formado por el rayo luminoso con la horizontal del ojo del trabajador sea inferior a 30 grados. El valor ideal se fija en 45 grados.

d) Los reflejos e imágenes de las fuentes luminosas en las superficies brillantes se evitarán mediante el uso de pinturas mates, pantallas u otros medios adecuados.

5. Fuentes oscilantes.

Se prohíbe el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión de flujo luminoso, con excepción de las luces de advertencia.

6. Iluminación fluorescente.

Cuando se emplee iluminación fluorescente, los focos luminosos serán como mínimo dobles, debiendo conectarse repartidos entre las fases y no se alimentarán con corriente que no tenga al menos cincuenta períodos por segundo.

7. (Reformado por el Art. 36 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Iluminación de locales con riesgos especiales.

En los locales en que existan riesgos de explosión o incendio por las actividades que en ellos se desarrollen o por las materias almacenadas en los mismos, el sistema de iluminación deberá ser antideflagrante.

Art. 58. ILUMINACIÓN DE SOCORRO Y EMERGENCIA.

1. (Reformado por el Art. 37 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los centros de trabajo en los que se realicen labores nocturnas, o en los que, por sus características, no se disponga de medios de iluminación de emergencia adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, a fin de mantener un nivel de iluminación de 10 luxes por el tiempo suficiente, para que la totalidad de personal abandone normalmente el área del trabajo afectada, se instalarán dispositivos de iluminación de emergencia, cuya fuente de energía será independiente de la fuente normal de iluminación.

2. (Reformado por el Art. 38 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En aquellas áreas de trabajo en las que se exija la presencia permanente de trabajadores en caso de interrupción del sistema general de iluminación, el alumbrado de emergencia tendrá una intensidad mínima suficiente para identificar las partes más importantes y peligrosas de la instalación y, en todo caso, se garantizará tal nivel como mínimo durante una hora.

Art. 59. MICROONDAS.

1. (Reformado por el Art. 39 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Exposiciones permitidas

En los lugares de trabajo donde se generen microondas, entendiéndose por tales las relaciones de frecuencia comprendidas entre 100 megahercios (MHz) y 100 gigahercios (GHz) se regulará el tiempo de exposición con respecto a la densidad de potencia de la radiación según los parámetros establecidos en la siguiente tabla:

Densidad de potencia Milivatios/cm ²	Tiempo máximo de exposición en minutos por hora de trabajo
11	50
12	42
13	36
14	31
15	27
17	21
19	17
21	14
23	12
25	10

2. Normas de control

Los aparatos generadores de microondas deberán ser herméticos, contruidos en material metálico, absorbente de la radiación, evitando especialmente las fugas que pudieran producirse por las puntas de las puertas de los hornos, y dispondrán de sincronizadores apropiados, que desconecten el circuito generador de microondas, cuando haya que abrir las puertas. Cuando la operación tenga que ser vista, se instalarán vidrios transparentes absorbentes de la radiación.

Art. 60. RADIACIONES INFRARROJAS.

1. La exposición de los trabajadores a las radiaciones infrarrojas se limitará en relación con la intensidad de la radiación y la naturaleza de su origen.

2. (Reformado por el Art. 40 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Apantallamiento de la fuente de radiación.

En los lugares de trabajo en que exista exposición intensa a radiaciones infrarrojas, se instalarán cerca de la fuente de origen cuando sea posible pantallas absorbentes, cortinas de agua u otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.

3. Protección personal

Los trabajadores expuestos en intervalos frecuentes a estas radiaciones serán provistos de equipos de protección ocular u otros necesarios.

4. Prohibiciones de exposición

Se prohíbe a los menores de 18 años y a mujeres en gestación de cinco meses en adelante realizar trabajos expuestos a rayos infrarrojos, así como a las personas que padezcan enfermedades cutáneas o pulmonares en procesos activos.

Art. 61. RADIACIONES ULTRAVIOLETAS.

1. Señalización del riesgo e instrucción a los trabajadores.

En los lugares de trabajo donde se efectúen operaciones que originen radiaciones ultravioletas, se señalará convenientemente la existencia de este riesgo. Los trabajadores a él sometidos serán especialmente instruidos en forma verbal y escrita sobre el peligro y las medidas de protección.

2. Apantallamiento de la fuente de radiación

En las operaciones en que se produzcan emisiones de radiación ultravioleta se tomarán las precauciones necesarias para evitar su difusión, mediante la colocación de pantallas absorbentes o reflectantes, entre la fuente de emisión y/o los puestos de trabajo.

La superficie de la fuente emisora de radiaciones ultravioletas se limitará al mínimo indispensable.

3. (Reformado por el Art. 41 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Soldadura al arco eléctrico

Se efectuará en compartimientos o cabinas individuales o en su defecto siempre que sea posible se colocarán pantallas móviles incombustibles alrededor de cada puesto de trabajo.

4. Protección personal

Se dotará a los trabajadores expuestos a radiaciones ultravioletas de gafas o pantallas protectoras con cristales absorbentes de radiaciones, y de guantes y cremas aislantes para proteger las partes que quedan al descubierto.

Art. 62. RADIACIONES IONIZANTES.- Se consideran radiaciones ionizantes capaces de producir directa o indirectamente iones a su paso por la materia.

1. Solamente las personas que están debidamente autorizadas mediante licencia concedida por la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica pueden trabajar en las áreas de radiaciones.

2. Se prohíbe a los menores de 18 años y mujeres gestantes, realizar cualquier tipo de trabajo sometido al riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes.

3. Todas las personas e instituciones que trabajan con radiaciones ionizantes están obligadas a cumplir con el Reglamento de Seguridad Radiológica y los que sobre la materia dictare la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica.

4. Las dosis máximas permisibles de radiaciones ionizantes son las que se indican en el Reglamento de Seguridad Radiológica.

5. Todos los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes deberán ser informados de los riesgos que entrañan para su salud y de las precauciones que deban adoptarse.

6. El patrono está obligado a solicitar a la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica las inspecciones de reconocimiento periódicos de sus equipos, instalaciones y contenedores de material radioactivo, así como dar un mantenimiento preventivo a sus equipos.

Asimismo está obligado a llevar un registro de las cantidades de material radioactivo utilizado en la empresa y se proveerá de un cementerio de desechos radioactivos en general.

7. Toda área donde se genere o emita radiación, al igual que todo envase de material radioactivo, deberá estar debidamente etiquetado con el símbolo de radiación, con la identificación del radioelemento y con la fecha en la que se determinó su actividad inicial.

8. Toda persona que ingrese a un puesto de trabajo sometido a riesgo de radiaciones ionizantes se someterá a un examen médico apropiado.

Periódicamente los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes deberán someterse a exámenes médicos específicos. También se efectuarán reconocimientos médicos cuando sufran una sobredosis a estas radiaciones.

9. El IESS, por intermedio de su Departamento de Medicina del Trabajo, evaluará los registros proporcionados por la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica de la dosis de radiación superficial y profunda, así como las actividades de incorporación de radioisótopos en las personas expuestas, y determinará con sujeción a las normas nacionales e internacionales los límites máximos permisibles.

10. (Reformado por el Art. 42 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El Servicio Médico de la Empresa practicará la evaluación médica de preempleo a las personas que vayan a someterse a radiaciones ionizantes y a aquellas que se encuentren laborando se les sujetará a reconocimientos médicos por lo menos anualmente para controlar oportunamente los efectos nocivos de este tipo de riesgo.

A los trabajadores en quienes se ha diagnosticado enfermedad profesional radioinducida se les realizará evaluaciones médicas específicas, utilizando los recursos nacionales o la ayuda internacional.

11. Cuando por examen médico del trabajador expuesto a radiaciones ionizantes se sospeche la absorción de cualquiera de sus órganos o tejidos de la dosis máxima permisible, se lo trasladará a otra ocupación exenta del riesgo.

12. Los trabajadores expuestos a radiaciones deberán comunicar de inmediato cualquier afección que sufran o el exceso de exposición a estas radiaciones, al Servicio Médico de la Empresa y al facultativo que corresponda en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, quienes inmediatamente comunicarán el hecho a la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica.

13. Conforme lo establece el Reglamento de Seguridad Radiológica los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes no podrán de ninguna manera laborar en otra Institución, cuando la suma de los horarios de trabajo exceda de ocho horas diarias.
14. Se deberán utilizar señales de peligro y carteles de advertencia visibles destinados a indicar la existencia de riesgos debidos a radiaciones ionizantes.
15. Los haces de rayos útiles serán orientados de modo que no alcancen a las zonas adyacentes ocupadas por personal; la sección de haz útil se limitará al máximo indispensable, para el trabajo a realizar.
16. Para garantizar una protección eficaz se dará preferencia a los métodos de protección colectiva. En caso de que estos métodos no sean suficientes, deberán complementarse con equipos de protección personal adecuados, que se mantendrán limpios y serán descontaminados periódicamente.
17. Se cuidará muy especialmente el almacenamiento sin peligro de productos radiactivos y la eliminación de residuos.
18. No se introducirá en los locales donde existan o se usen sustancias radiactivas: alimentos, bebidas, utensilios, cigarrillos, bolsos de mano, cosméticos, pañuelos de bolsillo o toallas.
19. El diseño de los servicios, la instalación, reparación y pruebas de seguridad de los equipos generadores o emisores de radiación se someterán a las normas y reglamentos que sobre la materia dicte la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, así como a las normativas del Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y del IESS, para garantizar su seguridad y la salud del personal que labora en este campo.

**Art. 63. SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES Y TÓXICAS.
PRECAUCIONES GENERALES.**

1. Instrucción a los trabajadores.

Los trabajadores empleados en procesos industriales sometidos a la acción de sustancias que impliquen riesgos especiales, serán instruidos teórica y prácticamente.

- a) De los riesgos que el trabajo presente para la salud.
- b) De los métodos y técnicas de operación que ofrezcan mejores condiciones de seguridad.
- c) De las precauciones a adoptar razones que las motivan.
- d) De la necesidad de cumplir las prescripciones médicas y técnicas determinadas para un trabajo seguro.

Estas normas serán expuestas en un lugar visible.

2. Substancias corrosivas

En los locales de trabajo donde se empleen sustancias o vapores de índole corrosivo, se protegerán y vigilarán las instalaciones y equipos contra el efecto, de tal forma que no se derive ningún riesgo para la salud de los trabajadores.

A tal efecto, los bidones y demás recipientes que las contengan estarán debidamente rotulados y dispondrán de tubos de ventilación permanente.

3. Dispositivos de alarma.

En aquellas industrias donde se fabriquen, manipulen, utilicen o almacenen sustancias irritantes o tóxicas, se instalarán dispositivos de alarmas destinadas a advertir las situaciones de riesgo inminente, en los casos en que se desprendan cantidades peligrosas de dichos productos. Los trabajadores serán instruidos en las obligaciones y cometidos concretos de cada uno de ellos al oír la señal de alarma.

4. Donde exista riesgo derivado de sustancias irritantes, tóxicas o corrosivas, está prohibida la introducción, preparación o consumo de alimentos, bebidas o tabaco.

5. Para los trabajadores expuestos a dichos riesgos, se extremarán las medidas de higiene personal.

Art. 64. SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES Y TÓXICAS.- EXPOSICIONES PERMITIDAS.- En aquellos lugares de trabajo donde se manipulen estas sustancias no deberán sobrepasar los valores máximos permisibles, que se fijaren por el Comité Interinstitucional.

Art. 65. SUSTANCIAS CORROSIVAS, IRRITANTES Y TÓXICAS.- NORMAS DE CONTROL.

1. (Reformado por el Art. 43 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Normas generales. Cuando las concentraciones de uno o varios contaminantes en la atmósfera laboral superen los límites establecidos por el Comité Interinstitucional, se aplicarán los métodos generales de control que se especifican, actuando preferentemente sobre la fuente de emisión. Si ello no fuere posible o eficaz se modificarán las condiciones ambientales; y cuando los anteriores métodos no sean viables se procederá a la protección personal del trabajador.

2. Cambio de sustancias

En aquellos procesos industriales en que se empleen sustancias con una reconocida peligrosidad o toxicidad, se procurará sustituirlas por otras de menor riesgo, siempre que el proceso industrial lo permita.

3. (Suprimido por el Art. 44 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

4. Ventilación localizada

Cuando no pueda evitarse el desprendimiento de sustancias contaminantes, se impedirá que se difunda en la atmósfera del puesto de trabajo, implantando un sistema adecuado de ventilación localizada, lo más cerca posible de la fuente de emisión del contaminante, el que cumplirá con los requisitos siguientes:

a) Descargará al exterior cumpliéndose la Legislación vigente sobre contaminación atmosférica.

b) Cuando las sustancias aspiradas por diferentes sistemas de ventilación localizada puedan combinarse y originar mezclas de carácter explosivo o inflamable, se evitará la conexión de estos sistemas en una misma instalación.

c) Los locales de trabajo equipados con sistemas de extracción localizada dispondrán de entradas de aire exterior por medios naturales o artificiales de suficiente capacidad para reemplazar el aire extraído por estos sistemas. Dichas entradas estarán situadas de tal manera que los trabajadores no se hallen expuestos a corrientes de aire perjudiciales o molestas.

d) Se evitará en los puestos de trabajo que exponga al personal a las corrientes dominantes del sistema de ventilación, para evitar que se sometan a concentraciones elevadas del agente agresivo.

5. Ventilación General

En aquellos locales de trabajo, donde las concentraciones ambientales de los contaminantes desprendidos por los procesos industriales se hallen por encima de los límites establecidos en el artículo anterior, y donde no sea viable modificar el proceso industrial o la implantación de un sistema de ventilación localizada, se instalará un sistema de ventilación general, natural o forzada, con el fin de lograr que las concentraciones de los contaminantes disminuyan hasta valores inferiores a los permitidos.

6. Protección personal.

En los casos en que debido a las circunstancias del proceso o a las propiedades de los contaminantes, no sea viable disminuir sus concentraciones mediante los sistemas de control anunciados anteriormente, se emplearán los equipos de protección personal adecuados.

7. Regulación de períodos de exposición.

Cuando no sea factible eliminar la acción de los contaminantes sobre los trabajadores con las técnicas antedichas, incluida la protección personal, se establecerán períodos máximos de exposición que no queden sometidos a la acción del contaminante sobre los límites establecidos.

Art. 66. DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.

1. En aquellos trabajos en que se manipulen microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades infecto contagiosas, se aplicarán medidas de higiene personal y desinfección de los puestos de trabajo, dotándose al personal de los medios de protección necesarios. Se efectuarán reconocimientos médicos específicos de forma periódica. En su caso, se utilizará la vacunación preventiva.

2. Todo trabajador expuesto a virus, hongos, bacterias, insectos, ofidios, microorganismos, etc., nocivos para la salud, deberán ser protegidos en la forma indicada por la ciencia médica y la técnica en general. Respecto a la provisión de suero antiofídico, se aplicará lo dispuesto en el Art. 424 (435) del Código del Trabajo.

3. Se evitará la acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción. Igualmente deberán mantenerse libres de insectos y roedores los medios de transporte, las industrias, talleres, almacenes, comercios, centros de trabajo, viviendas y locales de reunión, sus instalaciones y alrededores.

Art. 67. VERTIDOS, DESECHOS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.- La eliminación de desechos sólidos, líquidos o gaseosos se efectuará con estricto

cumplimiento de lo dispuesto en la legislación sobre contaminación del medio ambiente. Todos los miembros del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo velarán por su cumplimiento y cuando observaren cualquier contravención, lo comunicarán a las autoridades competentes.

Art. 68. ALIMENTACIÓN E INDUSTRIAS ALIMENTICIAS.- Cualquier funcionario o trabajador denunciará ante las autoridades competentes las irregularidades que, en materia de elaboración de productos alimenticios, llegue a observar durante la realización de sus funciones específicas.

Capítulo VI

FRÍO INDUSTRIAL

Art. 69. LOCALES.

1. Los locales de trabajo en que se produzca frío industrial y en que haya peligro de desprendimiento de gases nocivos o combustibles, deberán estar separados de manera que se permita su aislamiento en caso necesario. Estarán dotados de dispositivos que detecten y avisen las fugas y escapes de dichos gases y provistos de un sistema de ventilación que permita su rápida evacuación al exterior.
2. Cuando se produzca escapes de gases, una vez desalojado el local por el personal, deberán aislarse los locales inmediatos, poniendo en servicio el sistema de ventilación adecuado.
3. Si estos escapes se producen, se detendrá el funcionamiento de los compresores o generadores, mediante controles o mandos a distancia.
4. En lugar bien visible de la sala de máquinas existirá un manual o tabla de instrucciones para el correcto funcionamiento de la instalación, así como la actuación a seguir en caso de avería.
5. Las puertas de salas de máquinas que comuniquen con el resto del edificio deberán ser resistentes, incombustibles y de superficie continua. Abrirán al exterior del local y dispondrán de un mecanismo que impida que permanezcan abiertas.
6. En las salas de máquinas se prohibirá la existencia de aparatos conductores de llama instalados con carácter permanente.

Art. 70. EQUIPOS.

1. Antes de realizar la apertura de algún elemento del circuito frigorífico, se verificará que el refrigerante ha sido previamente bombeado al depósito. Se comprobará igualmente que la presión en el interior del circuito es inferior o igual a la atmósfera, mediante un manómetro de alta sensibilidad.
2. Las válvulas, elementos de seguridad, dispositivos automáticos de control, relés, reóstatos, termostatos, etc., serán revisados periódicamente y se mantendrán en buen uso.
3. Los condensadores de refrigeración por agua, se limpiarán periódicamente al objeto de eliminar depósitos residuales o incrustaciones.

4. Los operarios de instalaciones frigoríficas deberán ser instruidos convenientemente en el funcionamiento de la instalación, sus riesgos, medios de protección y conducta a seguir en caso de accidente.

Art. 71. CÁMARAS FRIGORÍFICAS.

1. (Reformado por el Art. 45 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las puertas de las cámaras frigoríficas llevarán dispositivos de cierre que permitan abrirlas fácilmente desde dentro. Existirá una señal luminosa activada únicamente desde su interior que indique la existencia de personas en la cámara.

2. Las cámaras que funcionen a temperatura bajo cero dispondrán junto a la puerta y por su parte interior, de dispositivos de llamada, tales como: timbre, sirena, teléfono, uno de ellos no accionado eléctricamente, alumbrado con una luz piloto y en forma que se impida la formación de hielo sobre aquél. Esta luz piloto estará encendida siempre que estén cerradas las puertas.

3. Las luces de señalización tendrán una doble alimentación eléctrica a la red general y a la red de alumbrado de emergencia respectivamente.

Art. 72. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

1. En toda instalación frigorífica industrial se dispondrá de aparatos protectores respiratorios contra escapes de gases, eligiéndose el tipo de éstos de acuerdo con la naturaleza de los mismos.

2. Las instalaciones frigoríficas que utilicen amoníaco, anhídrido sulfuroso, cloruro de metilo u otros agentes nocivos para la vista, dispondrán de máscaras respiratorias que protejan los ojos, de no llevar incorporada la protección ocular, gafas de ajuste hermético.

3. Las instalaciones a base de anhídrido carbónico, dispondrán de aparatos respiratorios autónomos de aire y oxígeno cerrado, quedando prohibido los de tipo filtrante.

4. Los aparatos respiratorios y las gafas, se emplearán cuando sea ineludible penetrar en el lugar donde se produjeran escapes peligrosos de gas y en los trabajos de reparaciones, cambio de elementos de la instalación, carga, etc.

5. Los aparatos respiratorios deberán conservarse en perfecto estado y en forma y lugar adecuado fácilmente accesible en caso de accidente. Periódicamente se comprobará su estado de eficacia, ejercitando al personal en su empleo.

6. Al personal que deba permanecer prolongadamente en los locales con temperaturas bajas, cámaras y depósitos frigoríficos se les proveerá de prendas de abrigo adecuadas, gorros y calzado de cuero de suela aislante, así como de cualquier otra protección necesaria a tal fin.

7. A los trabajadores que deban manejar llaves, grifos, etc., o cuyas manos entren en contacto con sustancias muy frías, se les facilitarán guantes o manoplas de materias aislantes del frío.

Título III

APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Capítulo I

INSTALACIONES DE MÁQUINAS FIJAS

Art. 73. UBICACIÓN.- En la instalación de máquinas fijas se observarán las siguientes normas:

1. Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones.
2. Se ubicarán sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles.

Su anclaje será tal que asegure la estabilidad de la máquina y que las vibraciones que puedan producirse no afecten a la estructura del edificio, ni importen riesgos para los trabajadores.

3. Las máquinas que, por la naturaleza de las operaciones que realizan, sean fuente de riesgo para la salud, se protegerán debidamente para evitarlos o reducirlos. Si ello no es posible, se instalarán en lugares aislantes o apartados del resto del proceso productivo.

El personal encargado de su manejo utilizará el tipo de protección personal correspondiente a los riesgos a que esté expuesto.

4. (Reformado por el Art. 46 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los motores principales de las turbinas que impliquen un riesgo potencial se emplazarán en locales aislados o en recintos cerrados, prohibiéndose el acceso a los mismos del personal ajeno a su servicio y señalizando tal prohibición.

Art. 74. SEPARACIÓN DE LAS MÁQUINAS.

1. La separación de las máquinas será la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo, y estará en función:

a) De la amplitud de movimientos de los operarios y de los propios elementos de la máquina necesarios para la ejecución del trabajo.

b) De la forma y volumen del material de alimentación, de los productos elaborados y del material de desecho.

c) De las necesidades de mantenimiento. En cualquier caso la distancia mínima entre las partes fijas o móviles más salientes de máquinas independientes, nunca será inferior a 800 milímetros.

2. Cuando el operario deba situarse para trabajar entre una pared del local y la máquina, la distancia entre las partes más salientes fijas o móviles de ésta y dicha pared no podrá ser inferior a 800 milímetros.

3. Se establecerá una zona de seguridad entre el pasillo y el entorno del puesto de trabajo, o en su caso la parte más saliente de la máquina que en ningún caso será inferior

a 400 milímetros. Dicha zona se señalará en forma clara y visible para los trabajadores.

Art. 75. COLOCACIÓN DE MATERIALES Y ÚTILES.

1. Se establecerán en las proximidades de las máquinas zonas de almacenamiento de material de alimentación y de productos elaborados, de modo que éstos no constituyan un obstáculo para los operarios, ni para la manipulación o separación de la propia máquina.
2. Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, estarán debidamente colocadas y ordenadas en armarios, mesas o estantes adecuados.
3. Se prohíbe almacenar en las proximidades de las máquinas, herramientas y materiales ajenos a su funcionamiento.

Capítulo II

PROTECCIÓN DE MÁQUINAS FIJAS

Art. 76. INSTALACIÓN DE RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.-

Todas las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas, agresivos por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva y proyectiva en que resulte técnica y funcionalmente posible, serán eficazmente protegidos mediante resguardos u otros dispositivos de seguridad.

Los resguardos o dispositivos de seguridad de las máquinas, únicamente podrán ser retirados para realizar las operaciones de mantenimiento o reparación que así lo requieran, y una vez terminadas tales operaciones, serán inmediatamente repuestos.

Art. 77. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESGUARDOS DE MÁQUINAS.

1. Los resguardos deberán ser diseñados, contruidos y usados de manera que:
 - a) Suministren una protección eficaz.
 - b) Prevengan todo acceso a la zona de peligro durante las operaciones.
 - c) No ocasionen inconvenientes ni molestias al operario.
 - d) No interfieran innecesariamente la producción.
 - e) Constituyan preferentemente parte integrante de la máquina.
 - f) Estén contruidos de material metálico o resistente al impacto a que puedan estar sometidos.
 - g) No constituyan un riesgo en sí.
 - h) Estén fuertemente fijados a la máquina, piso o techo, sin perjuicio de la movilidad necesaria para labores de mantenimiento o reparación
- Art. 78. ABERTURAS DE LOS RESGUARDOS.- Las aberturas de los resguardos estarán en función de la distancia de éstos a la línea de peligro; de conformidad con la siguiente tabla:

DISTANCIA ABERTURA

Hasta 100 mm	6 mm.
De 100 a 380 mm	20 mm.
De 380 a 750 mm	50 mm.
Más de 750 mm	150 mm.

Art. 79. DIMENSIONES DE LOS RESGUARDOS.- Los resguardos tendrán dimensiones acordes con las de los elementos a proteger.

En aquellos casos en que las circunstancias así lo requieran, asegurarán una protección eficaz de los elementos móviles peligrosos, hasta una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo o plataforma de trabajo.

Siempre que sea factible y no exponga partes móviles, se dejará un espacio libre entre el piso o plataforma de trabajo y los resguardos, no superior a 150 milímetros, para que dichos resguardos no interfieran la limpieza alrededor de las máquinas.

Art. 80. INTERCONEXIÓN DE LOS RESGUARDOS Y LOS SISTEMAS DE MANDO.- Las máquinas cuyo manejo implique un grave riesgo, deberán estar provistas de un sistema de bloqueo o enclavamiento que interconexione a los resguardos y los sistemas de mando o el circuito eléctrico de maniobra, de forma que impida el funcionamiento de la máquina cuando aquéllos no estén en su lugar.

En los casos en que no fuera posible la interconexión, se colocarán los resguardos de forma que el empleo de la máquina resulte incómodo si el resguardo no está debidamente colocado.

Art. 81. ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN.

1. Los árboles de transmisión horizontales, situados en alturas inferiores a 2,50 metros sobre el piso o plataforma de trabajo, y los inclinados y verticales hasta la misma altura, se protegerán con cubiertas rígidas.
2. Todo árbol de transmisión que se encuentre por encima de una vía de circulación de vehículos y cuya distancia al punto más elevado de las cargas de los mismos sea inferior a 2 metros, tendrá que estar debidamente protegido.
3. Todos los árboles situados a niveles inferiores al suelo estarán protegidos en función de las dimensiones del foso, por cubiertas de suficiente rigidez para soportar el peso de las cargas permisibles o mediante barandillas que reúnan los requisitos especificados en el artículo 32.
4. Toda transmisión descubierta alojada en la bancada de una máquina, debe ser rodeada de una armazón colocada según las exigencias del emplazamiento, de forma que cubra la parte accesible de aquella.
5. Las extremidades salientes de los árboles de transmisión se protegerán por corazas o casquetes de seguridad fijos.

Los árboles de transmisión (horizontales, verticales o inclinados), sus acoplamientos y collarines situados en alturas inferiores a 2.50 metros sobre el piso o plataforma de

trabajo, se protegerán con resguardos que cubran o envuelvan completamente el árbol o que cubran la parte superior o inferior y los dos lados del árbol, según lo requiera su colocación. El resguardo o cubierta se extenderá, en cualquiera de las partes a cubrir, en una distancia no inferior al diámetro del árbol a proteger.

Art. 82. TRANSMISIONES POR CORREA.

1. Las transmisiones por correa, situadas a menos de 2.60 metros del suelo o de una plataforma de trabajo estarán protegidas por resguardos.
2. Todas las correas descubiertas cuyos ramales estén sobre zonas de tránsito o trabajo, estarán protegidas mediante un resguardo que encierre los dos ramales de la correa.
3. Los resguardos serán de resistencia suficiente para retener la correa en casos de rotura.
4. La separación del resguardo excederá, al menos en 1/8 por cada lado, de la dimensión del elemento a protegerse, sin que la sobrepase en 150 milímetros.
5. Los resguardos permitirán la inspección y mantenimiento de las correas.
6. Las correas fuera de servicio no se dejarán nunca descansando sobre árboles en movimiento, o que puedan estarlo, disponiendo para ello de soportes adecuados.
7. Se utilizarán preferentemente correas sin fin. Si ello no fuere posible, habrán de ser unidas o pegadas adecuadamente.
8. Queda prohibido manipular toda clase de correas en movimiento. En caso necesario las maniobras se harán mediante montacorreas, pértigas, cambia correas u otros dispositivos análogos.
9. Las correas deberán ser examinadas periódicamente manteniéndolas en buen estado, y regulando su tensión de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.
10. Los sistemas de transmisión por correa estarán provistos de los dispositivos necesarios para descargar la electricidad estática, en locales donde ésta pueda resultar peligrosa.

Art. 83. TRANSMISIONES POR CABLES Y CADENAS.- Serán de aplicación las normas indicadas para transmisiones por correas elevadas, a excepción de la separación de los resguardos que no podrá ser menor de 150 milímetros de distancia al elemento a proteger en cada lado de la transmisión.

Art. 84. VÍAS DE PASO.- Las vías de paso situadas por encima de árboles u otros elementos de transmisión, reunirán las siguientes condiciones:

1. Serán construidas con material rígido y de resistencia suficiente a las cargas que deben soportar.
2. Cumplirán los requisitos estipulados en el Título II de este Reglamento, en el supuesto de que sea utilizado por personas.

Capítulo III

ÓRGANOS DE MANDO

Art. 85. ARRANQUE Y PARADA DE MÁQUINAS FIJAS.- El arranque y parada de los motores principales, cuando estén conectados con transmisiones mecánicas a otras máquinas, se sujetarán en lo posible a las siguientes disposiciones:

1. Previo aviso de una señal óptica o acústica que deberá percibirse con claridad en todos los puestos de trabajo cuyas máquinas sean accionadas por ellos.
2. Las máquinas fijas deberán disponer de los mecanismos de mando necesarios para su puesta en marcha o parada. Las máquinas accionadas por un motor principal, deberán disponer de un mando de paro que permita detener cada una de ellas por separado.
3. Aquellas instalaciones de máquinas que estén accionadas por varios motores individuales o por un motor principal y ejecuten trabajos que dependan unos de otros, deberán disponer de uno o más dispositivos de parada general.
4. Cuando en una misma máquina existan varios puestos de trabajo, se dispondrá en cada uno de ellos de un mecanismo de puesta en marcha, de forma que sea imposible el arranque de la máquina hasta que todos los mandos estén accionados. Del mismo modo, cada uno de ellos dispondrá de un mecanismo de parada de forma que el accionamiento de uno cualquiera pueda detener la máquina en casos de emergencia.

5. Los dispositivos de parada deberán estar perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y concebidos de forma tal, que resulte difícil su accionamiento involuntario. Los de parada de emergencia estarán además situados en un lugar seguro.

Art. 86. INTERRUPTORES.- Los interruptores de los mandos de las máquinas estarán diseñados, colocados e identificados de forma que resulte difícil su accionamiento involuntario.

Art. 87. PULSADORES DE PUESTA EN MARCHA.- Los pulsadores de puesta en marcha deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. No sobresalir ni estar al ras de la superficie de la caja de mandos, de tal manera que obliguen a introducir el extremo del dedo para accionarlos, dificultando los accionamientos involuntarios.
2. Preferiblemente de menor tamaño que los de parada.

Art. 88. PULSADORES DE PARADA.- Los pulsadores de parada serán fácilmente accesibles desde cualquier punto del puesto de trabajo, sobresaliendo de la superficie en la que estén instalados.

Art. 89. PEDALES.- Los mandos o pedales deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Tendrán dimensiones apropiadas al ancho del pie.
2. Estarán dotados de una cubierta protectora que impida los accionamientos involuntarios.
3. Exigirán una presión moderada del pie, sin causar fatiga.

Art. 90. PALANCAS.- Los mandos por palanca solamente se permitirán si reúnen las siguientes condiciones:

1. Estar protegidos contra accionamientos involuntarios por resguardos, por sistemas de bloqueo o por su emplazamiento.

2. Estar convenientemente señalizados y ubicados

Capítulo IV

UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS FIJAS

Art. 91. UTILIZACIÓN.

1. Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas.
2. Todo operario que utilice una máquina deberá haber sido instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Asimismo, recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.
3. No se utilizará una máquina si no está en perfecto estado de funcionamiento, con sus protectores y dispositivos de seguridad en posición y funcionamiento correctos.
4. Para las operaciones de alimentación, extracción y cambio de útiles, que por el peso, tamaño, forma o contenido de las piezas entrañen riesgos, se dispondrán los mecanismos y accesorios necesarios para evitarlos.

Art. 92. MANTENIMIENTO.

1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.
2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.
3. Las operaciones de engrase y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas, preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

En aquellos casos en que técnicamente las operaciones descritas no pudieren efectuarse con la maquinaria parada, serán realizadas con personal especializado y bajo dirección técnica competente.

4. La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo.

Art. 93. REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO.- Se adoptarán las medidas necesarias conducentes a detectar de modo inmediato los defectos de las máquinas, resguardos y dispositivos de seguridad, así como las propias para subsanarlos, y en cualquier caso se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el artículo anterior.

Capítulo V

MÁQUINAS PORTÁTILES

Art. 94. UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO.

1. La utilización de las máquinas portátiles se ajustará a lo dispuesto en los puntos 1, 2 y 3 del artículo 91.
2. Al dejar de utilizar las máquinas portátiles, aun por períodos breves, se desconectarán de su fuente de alimentación.
3. Las máquinas portátiles serán sometidas a una inspección completa, por personal calificado para ello, a intervalos regulares de tiempo, en función de su estado de conservación y de la frecuencia de su empleo.
4. Las máquinas portátiles se almacenarán en lugares limpios, secos y de modo ordenado.
5. Los órganos de mando de las máquinas portátiles estarán ubicados y protegidos de forma que no haya riesgo de puesta en marcha involuntaria y que faciliten la parada de aquéllas.
6. Todas las partes agresivas por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva y proyectiva, en que resulte técnicamente posible, dispondrán de una protección eficaz conforme a lo estipulado en el Capítulo II del presente título.
7. El mantenimiento de las máquinas portátiles se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 92.
8. Toda máquina herramienta de accionamiento eléctrico, de tensión superior a 24 voltios a tierra debe ir provista de conexión a tierra.
9. Se exceptúan de la anterior disposición de seguridad, aquellas de fabricación de tipo de "doble aislamiento" o alimentadas por un transformador de separación de circuitos.

Capítulo VI

HERRAMIENTAS MANUALES

Art. 95. NORMAS GENERALES Y UTILIZACIÓN.

1. Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
2. La unión entre sus elementos será firme, para quitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
3. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.
4. Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

5. Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.
6. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.
7. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
8. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores.
9. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
10. Los operarios cuidarán convenientemente las herramientas que se les haya asignado, y advertirán a su jefe inmediato de los desperfectos observados.
11. Las herramientas se utilizarán únicamente para los fines específicos de cada una de ellas.

Capítulo VII

FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXHIBICIÓN DE APARATOS Y MAQUINARIAS

Art. 96. FABRICACIÓN.- El diseño y fabricación de aparatos y máquinas destinadas a un proceso industrial, se ajustará a las disposiciones del presente título.

En particular, todas las piezas que sobresalgan de las partes móviles de las máquinas, tales como pernos, tornillos de ajuste, chavetas y similares que entrañen un riesgo para el usuario, se deberán diseñar o proteger de manera que se prevenga el riesgo.

Asimismo, todos los volantes, engranajes, poleas, cadenas, árboles y demás órganos de transmisión que pudieran presentar un peligro para el usuario, se deberán diseñar o proteger de manera que se prevenga todo peligro. Si la instalación de equipo ha de ser tal que el presunto riesgo desaparezca con ella, no será necesaria ninguna otra medida de protección adicional.

Art. 97. COMERCIALIZACIÓN (Reformado por el Art. 47 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88).- Se prohíbe la importación de aparatos y máquinas así como la distribución de las de fabricación nacional, que no reúnan los requisitos y condiciones especificados en este título y en particular las del presente capítulo.

Art. 98. EXHIBICIÓN.- Se prohíbe la exhibición en exposiciones, ferias o eventos similares, de equipos y maquinarias que no reúnan las condiciones exigidas en el presente título.

Título IV

MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

Capítulo I

APARATOS DE IZAR. NORMAS GENERALES

Art. 99. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN.

1. Todos los elementos que constituyen la estructura, mecanismos y accesorios de los aparatos de izar, serán de material sólido, bien construidas, de resistencia adecuada a su uso y destino y sólidamente afirmados en su base.

2. Los aparatos de izar se conservarán en perfecto estado y orden de trabajo, ateniéndose a las instrucciones dadas por los fabricantes y a las medidas técnicas necesarias para evitar riesgos.

Art. 100. CARGA MÁXIMA.

1. La carga máxima en kilogramos de cada aparato de izar se marcará en el mismo en forma destacada, fácilmente legible e indeleble.

2. Se prohíbe cargar estos aparatos con pesos superiores a la carga máxima, excepto en las pruebas de resistencia. Estas pruebas se harán siempre con las máximas garantías de seguridad y bajo dirección del técnico competente.

Art. 101. MANIPULACIÓN DE LAS CARGAS.

1. La elevación y descenso de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y efectuándose siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

2. (Reformado por el Art. 48 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando sea necesario arrastrar las cargas en sentido oblicuo se tomarán las máximas garantías de seguridad.

3. Los operadores de los aparatos de izar evitarán siempre transportar las cargas por encima de lugares donde estén los trabajadores o donde la eventual caída de la carga puedan provocar accidentes que afecten a los trabajadores.

Las personas encargadas del manejo de los aparatos elevadores y de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras u operaciones serán convenientemente instruidas y deberán conocer el cuadro de señales para el mando de artefactos de elevación y transporte de pesos recomendados para operaciones ordinarias en fábricas y talleres.

4. Cuando sea necesario mover cargas peligrosas como metal fundido u objetos sostenidos por electroimanes, sobre puestos de trabajo, se avisará con antelación suficiente para permitir que los trabajadores se sitúen en lugares seguros, sin que pueda efectuarse la operación hasta tener la evidencia de que el personal quede a cubierto del riesgo.

5. No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas.

6. Cuando los aparatos funcionen sin carga, el maquinista elevará el gancho lo suficiente para que pase libremente sobre personas y objetos.

7. Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.

8. Cuando no queden dentro del campo visual del maquinista todas las zonas por las que debe pasar la carga, se empleará uno o varios trabajadores para dirigir la maniobra.
9. Se prohíbe la permanencia y paso innecesario de cualquier trabajador en la vertical de las cargas.
10. Se prohíbe el descenso de la carga en forma de caída libre, siendo éste controlado por motor, freno o ambos.
11. Los operadores de los aparatos de izar y los trabajadores que con estos aparatos se relacionan, utilizarán los medios de protección personal adecuados a los riesgos a los que estén expuestos.

Explícitamente se prohíbe enrollarse la cuerda guía al cuerpo.

12. Se prohíbe pasar por encima de cables y cuerdas en servicio, durante las operaciones de manipulación y transporte.

Art. 102. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO.

1. Todo aparato de izar después de su instalación, será detenidamente revisado y ensayado por personal especializado antes de utilizarlo. Se harán controles periódicos del aparato y los controles deben ser documentados con un registro.
2. Los elementos de los aparatos elevadores sometidos a esfuerzo, incluso las guías serán:
 - a) Revisados por el operador al iniciar cada turno de trabajo, detectando si hay partes sueltas o defectuosas.
 - b) Inspeccionados minuciosamente los cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, poleas, frenos, controles eléctricos y sistemas de mando, por lo menos cada tres meses.
 - c) Ensayados después de cualquier alteración o reparación importante.
 - d) Inspeccionados y probados completamente en sus partes principales y accesorios, por lo menos una vez al año por personal técnicamente competente.

Art. 103. FRENOS.

1. Los aparatos de izar, estarán equipados con dispositivos para el frenado efectivo de un peso equivalente a una vez y media a la carga máxima.

En caso de interrupción de la energía del freno, éste deberá actuar automáticamente.

2. Los aparatos de izar accionados por electricidad, estarán provistos con dispositivos limitadores que automáticamente corten la energía, al sobrepasar la altura o desplazamiento máximo permisibles.
3. Las grúas automotores estarán dotadas de frenos, fuerza motriz y en las ruedas del carro de frenos de mano.

Capítulo II
APAREJOS

Art. 104. CABLES.

1. Serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones a las que se destinen.
2. El coeficiente de seguridad no será menor de seis bajo la carga máxima.
3. Los ajustes u ojales y los lazos para los ganchos, anillos y demás accesorios, irán previstos de guardacabos adecuados.
4. Los cables estarán siempre libres de nudos, sin torceduras permanentes u otros defectos.
5. Se inspeccionarán periódicamente, eliminándose del servicio cuando su resistencia sea afectada por alambres rotos, gastados o que presenten corrosión. Serán desechados aquellos que contengan más de un 10% de hilos rotos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a 8 veces su diámetro.
6. Los extremos de los cables estarán atados o inmovilizados, para evitar su destrenzado.
7. El diámetro de los tambores de izar, será igual o superior a 30 veces el del cable y 300 veces el diámetro del alambre mayor.
8. Los extremos de los cables en los tambores de los aparatos de izar estarán enclavados firmemente, de forma que el anclaje no interfiera el correcto enrollado del cable.
9. Los cables quedarán enrollados, por lo menos, dos vueltas enteras en el tambor cuando los ganchos para la carga estén en su posición más baja.
10. Los cables serán de una sola pieza en sentido longitudinal.
11. Todos los enlaces de los cables serán inspeccionados cuidadosamente a intervalos regulares, y las grapas o abrazaderas se ajustarán adecuadamente si presentan señales de desajuste.
12. Los cables serán tratados periódicamente con lubricantes adecuados, libres de ácidos o sustancias alcalinas, para conservar su flexibilidad y evitar la oxidación, cuidando que estas operaciones no disminuyan la seguridad funcional.

Art. 105. CADENAS.

1. La máxima carga tolerada deberá estar impresa en una placa en todas las cadenas para izar.
2. Las cadenas nuevas o reparadas serán probadas antes de utilizarlas y el coeficiente de seguridad será al menos de 5 para la carga máxima.

3. Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
4. Todas las cadenas para izar se enrollarán solamente en tambores, ejes o poleas que estén provistos de ranuras, de tamaño y forma tales que permitan su enrollado adecuado.
5. Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
6. Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
7. Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
8. Las cadenas para izar o para eslingas, serán retiradas de servicio cuando:
 - a) Se hayan alargado más del 5% de su longitud.
 - b) El desgaste en los enlaces de eslabones represente el 25% del grueso original del eslabón.
9. Se prohíbe el empalme de elementos rotos mediante alambres o pernos.
10. Se prohíbe la utilización de eslabones abiertos como elementos de enganche, mediante eslabones de sección inferior a los de aquélla.
11. El almacenamiento de las cadenas debe realizarse colgándolas de soportes, de tal forma que puedan ser manipuladas sin peligro y esfuerzo excesivo y, al mismo tiempo, estén protegidas contra la oxidación.

Art. 106. CUERDAS.

1. Las cuerdas para izar o transportar cargas deberán ser de buena calidad, de fibra resistente, con un factor de seguridad mínimo de 10.
2. No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
3. No se depositarán en locales donde estén expuestas a contactos con sustancias químicas corrosivas, ni se almacenarán con nudos, ni sobre superficies húmedas.
4. Las cuerdas estarán en perfectas condiciones de uso no presentando fibras rotas, cortes, desgastes, raspaduras ni otros desperfectos que puedan reducir su resistencia, revisándose periódicamente a fin de comprobar tales circunstancias.
5. Queda prohibido el empalme de cuerdas, salvo para eslingas, si bien las utilizadas para este uso no deben volver a empalmarse.

Art. 107. ESLINGAS.

1. Las eslingas para izar serán construidas con cadenas, cables o cuerdas, de suficiente resistencia en función de los trabajos a que se destinen. La carga máxima tolerada estará indicada adecuadamente en las eslingas.

2. Las eslingas para izar serán inspeccionadas:

- a) Siempre antes de ser usadas, por el enganchador o por otro trabajador destinado a este efecto.
- b) Periódicamente, pero con intervalos inferiores a tres meses, por personal especializado.

3. Todas las eslingas, exceptuando las sinfín, estarán provistas de anillos, argollas u otros dispositivos, de manera que puedan ser suspendidas con seguridad de los ganchos.

4. Las eslingas para izar que presenten cortes, desgastes u otros daños, serán retiradas y destruidas.

5. Las cargas se deben reunir y eslingar en la vertical de la pluma antes del izado y éste no se llevará a efecto hasta la oportuna señal, indicando que la carga está completa, preparada y dispuesta.

6. Se colocarán de forma que traten de impedir la caída o deslizamiento del total o parte de la carga, utilizándose los ramales precisos según la índole de la mercadería, y cinchándola suficientemente.

Se equilibrará convenientemente, centrando la carga con especial cuidado en los productos de mayor longitud, como troncos, durmientes, carriles, tubos, etc., evitando que sobresalgan desigualmente y puedan escurrirse.

Art. 108. GANCHOS.

1. Los ganchos de los aparatos de izar serán de acero o de hierro forjado o compuestos de planchas de acero.

2. Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad.

3. Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

Art. 109. POLEAS.

1. El diámetro de las poleas se ajustará a la disposición del cable y a la utilización del aparato elevador, exigiéndose siempre como mínimo que el diámetro de aquéllas sea 20 veces superior al del cable.

2. Las gargantas de las poleas se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.

3. Las poleas deben estar provistas de guardacables o dispositivos equivalentes para impedir que el cable salga de la garganta.

Art. 110. TAMBORES DE IZAR.

1. Los tambores de los aparatos de izar, estarán provistos de pestañas, en cada extremo, de forma que eviten la salida de los cables, cadenas o cuerdas cuando estén totalmente enrollados.

2. Con el fin de obtener un enrollamiento regular de los cables, cadenas o cuerdas, los tambores deberán ser ranurados o dotados de guías, salvo en el caso de los tornos accionados manualmente.

Capítulo III

CLASES DE APARATOS DE IZAR

Art. 111. CABRIAS Y CABRESTANTES ACCIONADOS A MANO.

1. Las cabrias o cabrestantes estarán contruidos de tal manera que el esfuerzo que aplique una persona en la manivela no exceda de 15 kilogramos cuando se esté izando a la máxima carga tolerada y, estarán provistos de ruedas trinquetes en los ejes de los tambores o dispositivos adecuados, para evitar la regresión del movimiento mientras la carga es izada y frenos eficaces para controlar la bajada de las cargas.

2. Antes de utilizar el cabrestante o cabria, se verificará:

- a) Que esté bien lastrado o que los anclajes del suelo sean suficientes para evitar el deslizamiento o elevación.
- b) Que nadie circule entre el cabrestante o cabria y la carga cuando se lleve a cabo el trabajo.

Art. 112. GATAS PARA LEVANTAR PESOS.

1. Las gatas para levantar cargas se apoyarán sobre base firme, se colocarán debidamente centradas y verticales, y dispondrán de mecanismos que eviten el brusco descenso.

2. Una vez elevada la carga se colocarán cuñas o bloques de resistencia adecuada, que no serán retiradas mientras algún operario trabaje bajo la carga.

3. Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar grabada en su estructura.

Art. 113. GRÚAS. NORMAS GENERALES.

1. Las grúas serán utilizadas de acuerdo con las disposiciones generales referentes a aparatos de izar y las específicas señaladas por el fabricante. Dispondrán de una cabina para la protección de los operadores, quedando expresamente prohibido retirarla.

2. Todos los engranajes y demás dispositivos mecánicos de transmisión de fuerza serán cubiertos con las protecciones adecuadas.

3. Sólo se permitirá permanecer en las cabinas o en los camiones de grúas, a las personas debidamente autorizadas.

4. Cuando las grúas estén equipadas con electroimanes de suspensión, se observarán las siguientes precauciones:

- a) Los circuitos eléctricos de los electroimanes se conservarán en buenas condiciones, comprobando regularmente el aislamiento eléctrico.

- b) Los electroimanes no se dejarán suspendidos temporalmente cuando no se empleen, y se desconectarán cuando las grúas vayan a usarse en otras operaciones.
 - c) Se prohíbe el paso o permanencia de personas bajo los electroimanes, cuando la grúa esté funcionando, señalizándose adecuadamente a tal efecto el área del riesgo.
 - d) Los encargados de los electroimanes utilizarán tenazas de material no magnético para guiar el electroimán, y en ningún momento se colocarán debajo de las cargas.
5. Todas las grúas estarán provistas de limitadores de altura de izado y carga máxima.
 6. Queda prohibido izar cargas con tiro oblicuo.
 7. Queda prohibido pretender arrancar por medio de grúas objetos semienterrados o aprisionados.
 8. Para abandonar el puesto de mando, aun momentáneamente, el operador debe dejar los mandos en punto muerto, colocando el freno de traslación, detenidos los cerrojos de bloqueo o en su caso sujeto al aparato a su tope.
 9. Antes de poner en marcha la máquina, es obligatorio verificar que los mandos estén en punto muerto y que no se encuentre ninguna persona u obstáculo en el camino de la rodadura.
 10. Las grúas móviles se instalarán preferentemente en lugares planos.

Art. 114. CABINAS DE GRÚA.

1. Las cabinas que no estén al nivel del suelo se construirán con materiales incombustibles.
2. Las cabinas se instalarán de modo que el maquinista tenga durante toda la operación el mayor campo de visibilidad posible. Las situadas a la intemperie serán cerradas y provistas de ventanas en todos sus lados.
3. Las puertas de las cabinas se abrirán sobre plataformas o descansos, y si ello no fuera posible se colocarán dispositivos de seguridad, tales como pasamanos o agarraderas.
4. Las cabinas estarán provistas de un extinguidor adecuado.
5. Las ventanas estarán construidas de forma que permitan la limpieza de los cristales desde el interior, sin peligro para el personal.
6. Los cristales de las cabinas serán de vidrio de seguridad.
7. Todo riesgo de caída del operador por las ventanas se evitará mediante defensas eficaces.
8. Las cabinas dispondrán de ventilación adecuada y, en caso de estar sometidas a temperaturas extremas, se acondicionarán térmicamente.

9. En ambientes con una excesiva concentración de humos, gases o polvos, las cabinas se acondicionarán convenientemente; igual condición para ambientes ruidosos, utilizándose el doble vidrio en caso necesario.

10. Las cabinas de grúas automotores estarán provistas de una puerta a cada lado y los picaportes abrirán con giro de ambos sentidos.

Art. 115. GRÚAS AUTOMOTORES.

1. Se instalarán letreros o avisos en las cabinas de las mismas para indicar la carga máxima tolerada, según las posiciones del brazo.

2. Las plataformas serán de materiales antideslizantes.

3. Estarán dotadas de soportes, cuñas, bloques o pies metálicos, para anclar la grúa o el vehículo según los casos, en las operaciones de carga o descarga.

4. Estarán equipadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.

5. Los operadores se asegurarán de que ninguna parte de la grúa choque con objetos o cables eléctricos. El brazo irá siempre en posición de marcha.

6. El operador de la grúa no deberá maniobrar mientras exista alguien en el radio de acción de la máquina.

Art. 116. GRÚAS MONOCARRIL.- Cuando las cargas transportadas puedan incidir por choque o desprendimiento sobre el personal, se dispondrá debajo de las carrileras de las grúas monorrieles un espacio libre en todo su recorrido, señalizándolo adecuadamente.

Art. 117. GRÚAS DE PESCANTE.

1. Las planchas de los pivotes inferiores para los mástiles de las grúas de pescante, estarán soportadas por una cimentación sólida.

2. Estas grúas estarán equipadas con limitadores de carga en función del ángulo que forma el mástil con la pluma.

Art. 118. PUENTES - GRÚAS.

1. Estarán provistos de accesos fáciles y seguros, desde el suelo de los pisos o plataformas hasta la cabina de la grúa, y de la cabina a los pasillos del puente, por medio de escaleras o gradas.

2. Se dispondrán de pasillos y plataformas de ancho no inferior a 400 milímetros, medido desde la parte móvil más saliente, a todo lo largo del puente.

3. Los pasillos y plataformas serán de construcción sólida y estarán provistas de barandillas y rodapiés.

Art. 119. GRÚAS - TORRE.

1. Se emplazarán preferentemente en lugares libres de obstáculos que pudieran entorpecer los movimientos de la grúa.

2. Cuando dos grúas o más operen en la misma zona, se instalarán de tal forma que no puedan entrar en contacto sus plumas.
3. Los carriles ofrecerán una resistencia adecuada a las cargas que hayan de soportar y estarán debidamente alineados horizontalmente. En caso de existencia de curvas éstas serán peraltadas.
4. Los carriles se colocarán sobre durmientes, asegurándose previamente de la solidez y firmeza del suelo.
5. Se colocarán dispositivos de fin de carrera solidarios a las vías, que impidan que las ruedas salgan por los extremos de las mismas.
6. La distancia entre las partes más salientes de la base de la grúa y la estructura del edificio, nunca será inferior a 700 milímetros.
7. Las piezas de lastre de la pluma deben ser gruesas y uniformes, compuestas por material homogéneo, de peso específico conocido; en la cantidad prevista por el fabricante y dispuestas en forma adecuada para impedir su caída.
8. Cuando una grúa está amarrada a un edificio, los mandos y los circuitos de alimentación de los motores, deben ser desconectados y bloqueados.
9. La inmovilización de una grúa mediante tirantes o amarras, se efectuará empleando materiales en buen estado.
10. Los puntos de amarre en la estructura de la torre, deberán situarse obligatoriamente en nudos de la armadura y dispuestos según las instrucciones del fabricante.
11. Los lastres de la base de la grúa deberán estar perfectamente fijados a la misma.

Capítulo IV

TRANSPORTADORES DE MATERIALES

Art. 120. NORMAS GENERALES.

1. Todos los elementos de los transportadores tendrán suficiente resistencia para soportar las cargas que tengan que transportar.
2. Los pisos, plataformas y pasillos a lo largo de los transportadores se conservarán libres de obstáculos, serán antideslizantes y dispondrán de drenaje para evitar la acumulación de líquidos.

Tendrán un ancho mínimo de 450 milímetros.

3. Cuando se efectúe el paso sobre transportadores, se instalarán puentes cuyas gradas y barandillas tendrán las condiciones reglamentarias.
4. Cuando los transportadores se encuentren a nivel del piso o en fosos, se protegerán con barandillas y rodapiés.

5. Los transportadores elevados que crucen sobre lugares de trabajo, estarán dotados de planchas y pantallas inferiores para recoger los materiales que pudieren caerse de los mismos.

6. Las tolvas cuya parte superior esté situada a más de 900 milímetros de altura sobre los pisos o plataformas de trabajo, se protegerán de acuerdo con las normas previstas para las aberturas de piso.

7. Para la carga de materiales a granel, se dispondrá de tolvas para la alimentación de los transportadores.

8. Se dispondrá de frenos para la parada de la maquinaria y de dispositivos para evitar que el transportador pueda funcionar en servicio inverso al previsto.

9. Se prohíbe viajar a los trabajadores sobre los transportadores no habilitados para tal fin.

10. Los transportadores impulsados mecánicamente, estarán provistos, en las estaciones de carga y descarga y en los extremos de impulsión y de retorno de dispositivos de parada para detener la maquinaria del transportador en caso de emergencia.

Art. 121. TRANSPORTADORES DE CANAL.- Cuando se conduzcan artículos pesados por transportadores de canal y no se puedan ver en su descenso, la zona de entrega estará provista de dispositivos adecuados y eficaces que avisen la llegada de la carga.

Art. 122. TRANSPORTADORES DE CANGILONES (Reformado por el Art. 49 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88).- Estarán provistos de barandillas reglamentadas para prevenir la caída de personas, y cuando fuera necesario de resguardos de resistencia y dimensiones adecuadas, a fin de evitar la caída de materiales.

Art. 123. TRANSPORTADORES DE CINTA.- En los puntos de contacto de las cintas con tambores y rodillos, se instalarán resguardos adecuados para evitar los posibles atrapamientos. Cuando los transportadores de correa viertan a fosos o tolvas, estarán cubiertos de rejillas de abertura suficiente para admitir los materiales, y en su defecto, se protegerán con barandillas y rodapiés.

Art. 124. TRANSPORTADORES NEUMÁTICOS.

1. Estarán sólidamente sujetos a los puntos fijos.

2. Se adoptarán las medidas técnicamente necesarias para evitar el riesgo de ignición por fricción.

3. Las aberturas de los soplantes o ventiladores de aspiración, así como las de alimentación, estarán protegidas con rejillas metálicas, parrillas sólidas u otros dispositivos de seguridad.

4. Las aberturas de mano para la limpieza y registro de los conductores en los transportadores neumáticos, estarán equipadas con puertas corredizas o giratorias de ajuste hermético.

5. Se tomarán las precauciones necesarias para eliminar la acumulación de electricidad estática, mediante puestas a tierra.

Art. 125. TRANSPORTADORES DE RODILLO POR FUERZA MOTRIZ.- Los ejes y engranajes estarán cubiertos con resguardos y, cuando entre los rodillos exista separación, el espacio entre éstos estará provisto de cubiertas resistentes y adecuadas para soportar las cargas que hayan de transportar, evitando el desplazamiento de los rodillos.

Art. 126. TRANSPORTADORES DE RODILLOS POR GRAVEDAD.- Estarán provistos de guías o barandillas a ambos lados del transportador, a lo largo de su recorrido, reforzándose en las vueltas y esquinas.

Art. 127. TRANSPORTE POR TUBERÍAS.

1. Los materiales de que están contruidos y su espesor serán los adecuados a la temperatura, presión y naturaleza de las sustancias que conduzcan.
2. Se instalarán de forma que se evite un posible efecto de sifón.
3. Se unirán firmemente los puntos fijos o se montarán sobre soportes.
4. En tuberías y válvulas accesibles, por donde circulen fluidos a muy alta o baja temperatura, se procederá a recubrirlas con materiales aislantes del calor.
5. Si transportan sustancias inflamables, no pasarán por las proximidades de calderos o aparatos de llama abierta.
6. Se evitará que puedan producirse escapes de sustancias molestas, tóxicas, corrosivas o inflamables.

Capítulo V

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Art. 128. MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

1. El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagonetas, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares.
2. Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.
3. Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.
4. El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:

Varones hasta 16 años.....	35 libras
Mujeres hasta 18 años.....	20 libras
Varones de 16 a 18 años.....	50 libras
Mujeres de 18 a 21 años.....	25 libras
Mujeres de 21 años o más.....	50 libras

Varones de más de 18 años.....Hasta 175 libras.

No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad.

5. Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.

Art. 129. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.

1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.

2. El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra.

3. Cuando las rumas tengan alturas superiores a 1,50 metros se proporcionará medios de acceso seguros, siendo aconsejable el empleo de cintas transportadoras y medios mecánicos, siempre que se rebasen los 2,50 metros de altura.

4. En el apilado de sacos y sobre todo cuando no existan paredes que puedan sujetar las rumas, es recomendable:

a) Orientar el cierre de los sacos hacia el interior de la ruma colocando la fila inmediatamente superior cruzada.

b) Formar la ruma en pirámide, dejando de poner, cada cuatro o cinco filas, el saco correspondiente a los extremos.

5. Cuando en el apilado y desapilado se utilicen montacargas de cuchilla el almacenamiento deberá efectuarse sobre plataformas ranuradas que permitan la introducción y levantamiento seguro de la carga.

6. Los maderos, los tubos, troncos y, en general los objetos de forma cilíndrica o escuadra y alargada, se apilarán en filas horizontales, evitando salientes en los pasillos, y nunca en vertical u oblicuo. Se calzará siempre adecuadamente la fila inferior con las cuñas proporcionadas al tamaño de la ruma.

7. Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.

Capítulo VI

VEHÍCULOS DE CARGA Y TRANSPORTE

Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS.

1. Los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos.

2. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.

3. El ancho de los pasillos para la circulación de los vehículos en las fábricas, no será menor de:

a) 600 milímetros más que el ancho del vehículo o carga más amplia cuando se emplee para el tránsito en una sola dirección.

b) 900 milímetros más dos veces el ancho del vehículo o carga, cuando se use para tránsito de doble dirección.

c) Se utilizarán vehículos o sistemas que no contaminen el ambiente de trabajo.

Art. 131. CARRETILLAS O CARROS MANUALES.

1. Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar, y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.

2. Cuando se utilicen carros en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas, estarán dotados de frenos.

3. Se colocarán los materiales sobre los mismos de forma que mantengan el equilibrio y nunca se sobrecargarán.

4. Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos.

Art. 132. TRACTORES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTOR.

1. Los mandos de control de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, reunirán las condiciones necesarias para evitar movimientos involuntarios.

2. No se utilizarán vehículos dotados de motor de explosión, en lugares donde exista alto riesgo de incendio o explosión, salvo que se adopten medidas preventivas especiales.

3. Sólo se permitirá su manejo y conducción a personas especializadas que lo acrediten por medio de una certificación de los organismos competentes.

4. El asiento del conductor estará dotado de los elementos de suspensión y amortiguación adecuados, y en los tractores será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

5. (Reformado por el Art. 50 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los montacargas automotores es obligatorio la existencia de un techo protector para el conductor que lo preserve de las caídas de mercancías al realizar la elevación o descenso de cargas. En el caso de tractores será obligatoria la instalación de pórtico o cabina de seguridad debidamente normalizados por el INEN y por organismos competentes, para evitar las consecuencias del vuelco. Quedan exceptuados de este requisito los tractores de peso nominal igual o inferior a 800 kilogramos.

6. Cuando sea necesario que los operadores tengan que dejar los montacargas o tractores automotores, los motores serán detenidos, los frenos aplicados, y todos los controles de operaciones fijados, y si excepcionalmente el vehículo es detenido en pendiente deberán calzarse o acuñarse las ruedas.
7. Los montacargas y tractores de fuerza mecánica, estarán equipados con señales acústicas y frenos eficaces de servicio y estacionamiento.
8. Todos estos vehículos llevarán, en lugar bien visible, indicación de la carga máxima que puedan transportar.
9. Cualquier medio de transporte sea de fuerza mecánica o animal, que haya de efectuar desplazamiento por vías públicas, dispondrá de las respectivas señalizaciones y elementos de seguridad, para la conducción diurna y nocturna, especificadas en la Ley de Tránsito y sus Reglamentos.

Art. 133. FERROCARRILES EN CENTROS DE TRABAJO.

1. Existirán pasillos de al menos 750 milímetros en las vías de pasos elevados y a lo largo de muros o apilados de materiales.
2. Siempre que los vagones hayan de moverse a mano, se hará necesariamente en terreno plano, debiendo ser empujados lateralmente y no arrastrados.
3. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal acústica y visual por el agente encargado de su conducción.
4. La velocidad en marcha de los vehículos será lenta, sin que en ningún caso sobrepase los 30 kilómetros/hora.
5. Queda prohibido voltear a mano las vagonetas con carga superior a 1 tonelada métrica.
6. No se efectuará el frenado de vagonetas mediante el uso de barras o palos aplicados en las ruedas.
7. Las operaciones de enganche y desenganche de las vagonetas se realizará a tren parado, prohibiéndose la sustitución de los dispositivos de enganche por amarres provisionales de cualquier tipo.

Art. 134. TRANSPORTE DE LOS TRABAJADORES.

1. Para el transporte de los trabajadores por cuenta de la empresa deberán emplearse vehículos mantenidos en perfectas condiciones de funcionamiento y adecuados o acondicionados para garantizar el máximo de seguridad en la transportación.
2. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.
3. En el tránsito vehicular dentro del perímetro de la propia empresa, el patrono deberá establecer, de acuerdo a los riesgos y tipo de vehículos existentes, las medidas de

seguridad más convenientes en consonancia con lo detallado en los numerales precedentes.

4. Toda embarcación utilizada para transporte de personal, deberá cumplir las normas y requisitos establecidos en las leyes y reglamentos pertinentes.

5. En el transporte aéreo, marítimo o fluvial, deberán observarse las normas de seguridad prescritas en las leyes y reglamentos al respecto.

Capítulo VII

MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Art. 135. MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS.- Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito de lo siguiente:

1. La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.

2. Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.

3. Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.

4. Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.

Art. 136. ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRABAJOS EN DEPÓSITOS DE MATERIALES INFLAMABLES.

1. Los productos y materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo, y si no fuera posible, en recintos completamente aislados. En los puestos o lugares de trabajo sólo se depositará la cantidad estrictamente necesaria para el proceso de fabricación.

2. (Reformado por el Art. 51 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Antes de almacenar sustancias inflamables se comprobará que su temperatura no rebase el nivel de seguridad efectuando los controles periódicos mediante aparatos de evaluación de las atmósferas inflamables.

3. El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos.

4. Las tuberías y bombas de trasvase deben estar dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables.

5. Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo.

6. Con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, se comprobará el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura.
7. El envasado y embalaje de sustancias inflamables se efectuará siempre con las precauciones y equipo personal de protección adecuado en cada caso.
8. En los locales cerrados, en los que se almacenan o manipulan materias inflamables, estará prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama.
9. Todos los trabajos de limpieza y reparación de tanques o depósitos que hayan contenido fluidos combustibles, se realizarán en presencia del técnico de seguridad o, en su defecto, de una persona calificada designada por la dirección.
10. Todas las personas que realicen el trabajo conocerán las precauciones que deben adoptar al limpiar o reparar un tanque de combustible, debiéndose avisar de los riesgos existentes a los operarios de los lugares de trabajo cercanos.
11. (Reformado por el Art. 52 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las cubiertas de los tanques se abrirán con las precauciones necesarias, utilizando herramientas que no produzcan chispas.
12. Antes de dar por terminado un trabajo en un depósito de combustible, se dará el visto bueno por la persona encargada de dirigirlo.
13. Previamente a la iniciación de los trabajos en el interior de tanques, deberán ser eliminados los residuos combustibles y comprobados los niveles de explosividad, cantidad de oxígeno en la atmósfera y la ausencia de sustancias tóxicas en concentraciones superiores a las permisibles.
14. Para trabajos que impliquen el uso de herramientas eléctricas o alumbrado, se considerarán los tanques de combustible como local húmedo y con riesgo de explosión.
15. Durante todo el tiempo que algún operario esté trabajando en el interior de un depósito, permanecerá un ayudante en el exterior pendiente y dispuesto a auxiliarle, para lo cual deberá ir amarrado a una cuerda, cuyo extremo será sujeto por el operario del exterior.
16. (Reformado por el Art. 53 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los operarios utilizarán botas cerradas con suela que no presente superficie lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la producción de chispas.
17. El acoplamiento y desacoplamiento de mangueras, así como todas las operaciones de almacenamiento y trasvase, serán realizadas de forma que no se produzcan derrames de combustibles.
18. Para la realización de trabajos en el interior de tanques, será obligatoria una autorización escrita de entrada, en la que se especifiquen las operaciones y precauciones a observar.

19. Antes de entrar en los tanques, la presión del recipiente deberá ser igualada a la presión atmosférica, comprobándose debidamente esta condición.

20. Previamente al comienzo de los trabajos deberá ser efectuado el bloqueo del tanque. Esta operación comprenderá la desconexión de conducciones de combustible e instalaciones auxiliares.

En el supuesto de que el bloqueo se efectuase mediante válvula, se adoptarán las medidas necesarias para que una vez cerradas éstas no se originen perturbaciones por aperturas intempestivas, para lo cual se encargará a un operario suficientemente adiestrado, de la vigilancia mientras duren las operaciones.

21. Durante la ejecución de los trabajos, se prohibirá la circulación de vehículos en las proximidades de los tanques.

22. En el caso de tener que evacuar mezclas de productos volátiles, contenidas dentro de los límites de inflamabilidad, se utilizarán procedimientos de ventilación adecuados, que permitan la evacuación de los productos a lugares donde no existan posibles fuentes de ignición.

23. En trabajos de soldadura, se recogerá el metal en fusión procedente de las fuentes de proyección. Las botellas de oxígeno y acetileno deberán ser dejadas en el exterior del recipiente.

En caso de paradas prolongadas, el soplete y tuberías de alimentación deberán ser sacados del recipiente. El soplete deberá ser encendido en su exterior.

Art. 137. TANQUES PARA ALMACENAR FLUIDOS PELIGROSOS NO INFLAMABLES.

1. Los tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables, deberán estar:

- a) Separados del suelo mediante estructuras o bases sólidas y convenientemente alejados de las demás instalaciones.
- b) Rodeados de foso, depósito, colector o depresión de terreno, de suficiente capacidad para recoger el contenido del tanque de mayor volumen en caso de rotura.
- c) Cubiertos con pintura protectora adecuada para evitar la corrosión.
- d) Provistos de escalera o gradas permanentes, para su revisión y mantenimiento, si las circunstancias así lo requieren.
- e) Dotados de entrada, con diámetro suficiente que permita el paso del operario y su equipo de protección, en caso de necesitar revisiones o limpieza periódicas.

2. Los tanques instalados bajo el nivel del terreno cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Los fosos estarán contruidos con materiales resistentes dejando suficiente espacio entre sus paredes y las del tanque para permitir el paso de una persona a cualquiera de sus puntos.

b) Las válvulas de control estarán instaladas en tal forma que puedan ser accionadas desde el exterior del foso.

Art. 138. PRODUCTOS CORROSIVOS.

1. Los recipientes que contengan productos corrosivos deberán ser colocados cada uno de ellos dentro de cajas o cestos acolchonados con material absorbente y no combustible.
2. Los bidones, baldes, barriles, garrafas, tanques y en general cualquier otro recipiente que tenga productos corrosivos o cáusticos, serán rotulados con indicación de tal peligro y precauciones para su empleo.
3. Los depósitos de productos corrosivos tendrán tubos de ventilación permanente, y accesos para drenaje en lugar seguro, además de los correspondientes para carga y descarga.
4. Los recipientes que han de contener repetidamente un mismo producto, serán cuidadosamente revisados para comprobar que no tengan fugas. Si se usara para productos diferentes, se limpiarán cada vez con una solución neutralizante apropiada.
5. El transvase de líquidos corrosivos se efectuará preferentemente por gravedad.
6. (Reformado por el Art. 54 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El transporte dentro de la planta se efectuará en recipientes adecuados y con montacargas automotores previstos de plataformas y el vaciado se efectuará mecánicamente.
7. Todos los recipientes con líquidos corrosivos se conservarán cerrados, excepto en el momento de extraer su contenido o proceder a su limpieza. Nunca se hará un almacenaje por apilamiento.
8. En caso de derrame de líquidos corrosivos, se señalizará y resguardará la zona afectada para evitar el paso de trabajadores por ella, tomándose las medidas adecuadas para proceder a su limpieza.
9. La manipulación de los líquidos corrosivos sólo se efectuará por trabajadores previamente dotados del equipo de protección personal adecuado.

Art. 139. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS. CONDICIONES GENERALES.- Sin perjuicio del estricto cumplimiento de las reglamentaciones de tránsito y demás referentes a transporte, todo empresario que realice transporte de mercancías que puedan generar o desprender polvo, humos, gases, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivas, corrosivas, asfixiantes, tóxicas o de otra naturaleza peligrosa o radiaciones ionizantes, en cantidades que pueden lesionar la salud de las personas que entren en contacto con ellas, se ajustarán a lo dispuesto en el presente capítulo.

Art. 140. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.- CONDICIONES DE LA CARGA Y DESCARGA.

1. El personal que se destine a tales operaciones deberá ser previamente instruido sobre las características y peligros del material, el funcionamiento de la instalación y los

sistemas de seguridad, siendo experimentado en el funcionamiento, así como en el uso de equipos de protección colectiva y personal.

2. La empresa redactará un plan de acción para casos de emergencia, instruyendo a sus trabajadores en su contenido y entrenándolos en el uso de los equipos necesarios.

3. Los vehículos quedarán perfectamente estacionados con derivación a tierra de su masa metálica cuando la naturaleza de la materia lo requiere.

4. La empresa entregará al encargado de la carga y al transportista una tarjeta en la que se especifique lo siguiente:

- a) Nombre del producto y riesgo del mismo.
- b) Cantidad de mercancía y nivel de llenado, cuando sea necesario.
- c) Clase y tipo de limpieza exigible antes de cargar.
- d) Tipo de vehículo que se requiere y condiciones particulares que debe cumplir.

5. El encargado de la carga revisará si el vehículo cumple los requisitos especificados en la tarjeta mencionada en el numeral anterior. En caso contrario suspenderá las operaciones comunicando a la dirección de la empresa de forma inmediata las anomalías observadas.

6. El encargado o responsable de las operaciones de carga y descarga será personal calificado y competente y recibirá la formación necesaria para un amplio conocimiento de los riesgos inherentes a las operaciones de carga, descarga y transporte, así como de las medidas de prevención en cada caso.

Art. 141. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.- CONDICIONES DE TRANSPORTE.

1. El personal conductor será debidamente instruido por la empresa transportista sobre los riesgos, prevenciones a adoptar y actuación en casos de emergencia.

2. La empresa transportista proporcionará carteles y etiquetas confeccionadas con las condiciones de normalización que las autoridades competentes señalen y en todo caso, suficientes en tamaño y contenido para advertir a los demás usuarios de la vía pública sobre el material que se transporta y los riesgos básicos del mismo. Se colocarán en un lugar visible de la parte anterior y posterior del vehículo.

3. Igualmente, la empresa transportista entregará a sus conductores y para cada transporte en particular, las instrucciones de seguridad en las que conste en la forma más abreviada y clara, los datos relativos a la carga, la naturaleza del peligro, los medios de protección, las acciones a realizar en supuesto de emergencia y las normas generales sobre conducción.

4. Para el transporte de sustancias combustibles, se deberá cumplir el correspondiente reglamento dictado por el Ministerio de Energía y Minas.

Capítulo VIII TRABAJO PORTUARIO

Art. 142. Se extiende a todas las empresas, estén o no sometidas al régimen del Seguro Social, la obligación de cumplir todas las disposiciones contenidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene de los Trabajadores Portuarios aprobado por el Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Nota:

El Consejo Superior del IESS fue cesado por la Disposición Transitoria Segunda de la nueva Constitución, la misma crea la Comisión Interventora con las funciones y atribuciones que tenía el Consejo Superior y los que le otorga la Constitución.

Título V

PROTECCIÓN COLECTIVA

Capítulo I

PREVENCIÓN DE INCENDIOS.- NORMAS GENERALES

Art. 143. EMPLAZAMIENTOS DE LOS LOCALES.

1. Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustibles se construirán a una distancia mínima de 3 metros entre sí y aislados de los restantes centros de trabajo.
2. Cuando la separación entre locales resulte imposible se aislarán con paredes resistentes de mampostería, hormigón u otros materiales incombustibles sin aberturas.
3. Siempre que sea posible, los locales de trabajo muy expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes o más violentos.
4. Deben estar provistos de una ventilación adecuada para todas las operaciones que comprenden el uso y almacenamiento de líquidos inflamables y de una adecuada ventilación permanente del edificio y tanques de almacenamiento. Deberán proveerse de arena u otra sustancia no combustible para ser usada en la limpieza de derrames de líquidos inflamables.
5. Los procesos de trabajo donde se labora con sustancias combustibles o explosivas, así como los locales de almacenamiento deberán contar con un sistema de ventilación o extracción de aire, dotado de los correspondientes dispositivos de tratamiento para evitar la contaminación interna y externa.

Art. 144. ESTRUCTURA DE LOS LOCALES.- En la construcción de locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego, recubriendo los menos resistentes con el revestimiento protector más adecuado.

Art. 145. DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE LOCALES.- Las zonas en que exista mayor peligro de incendio se aislarán o separarán de las restantes, mediante muros cortafuegos, placas de materiales incombustibles o cortinas de agua, si no estuviera contraindicada para la extinción del fuego por su causa u origen.

Se reducirán al mínimo las comunicaciones interiores entre una y otra zona.

Art. 146. PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS.- Se cumplirán los siguientes requisitos:

1. (Reformado por el Art. 55 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y serán de fácil apertura.
2. (Reformado por el Art. 56 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los centros de trabajo donde sea posible incendios de rápida propagación, existirán al menos dos puertas de salida en direcciones opuestas. En las puertas que no se utilicen normalmente, se inscribirá el rótulo de "Salida de emergencia".
3. (Sustituido por el Art. 57 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los edificios ocupados por un gran número de personas se instalarán al menos dos salidas que estarán distanciadas entre sí y accesibles por las puertas y ventanas que permitan la evacuación rápida de los ocupantes.
4. (Sustituido por el Art. 57 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En caso de edificios con deficiencias en el diseño, para la evacuación adecuada de las personas, se instalarán escaleras de escape de incendios construidas de material resistente, ancladas a los muros de los edificios. El acceso a ellas debe hacerse preferiblemente a través de puertas que comuniquen a la zona central del edificio.
5. (Agregado por el Art. 58 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En locales con riesgos de incendio ningún puesto de trabajo distará más de 50 metros de una salida de emergencia.

Art. 147. SEÑALES DE SALIDA.- Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebles y perfectamente iluminadas o fluorescentes.

Art. 148. PARARRAYOS.- Serán de obligada instalación en los siguientes lugares:

1. En los edificios en que se fabriquen, manipulen o almacenen explosivos.
2. En los tanques que contengan sustancias muy inflamables.
3. En las chimeneas altas.
4. En los edificios y centros laborales que destaquen por su elevación.

Art. 149. INSTALACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES.- En los locales de trabajo especialmente expuestos a riesgos de incendios se adoptarán las siguientes disposiciones:

1. No deberán existir hornos, calderos ni dispositivos similares de fuego libre.
2. No se empleará maquinaria, elementos de transmisión, aparatos o útiles que produzcan chispas o calentamientos capaces de originar incendios por contacto o proximidad con sustancias inflamables.
3. Las tuberías de conducción de fluidos peligrosos o de altas temperaturas serán completamente herméticas y están construidas y revestidas de material resistente a roturas, refractario y resistente a la corrosión.

Art. 150. SOLDADURA U OXICORTE.- Las operaciones de soldadura u oxicorte se acompañarán de especiales medidas de seguridad, despejándose o cubriéndose adecuadamente los materiales combustibles próximos a la zona de trabajo.

Art. 151. MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS INFLAMABLES.- Se observarán las reglas siguientes:

1. Siempre que se lleven a cabo reacciones químicas en las que se desprenda una elevada cantidad de calor, se establecerá la protección adecuada.
2. Los almacenamientos de productos de elevada reactividad entre sí, se dispondrán en locales diferentes o debidamente separados.
3. Se prohíbe la práctica de reacciones explosivas no controladas.
4. Se prohíbe el vertido incontrolado o conducciones públicas o privadas de sustancias inflamables.
5. Cuando se produzca un derrame de sustancias inflamables se tomarán adecuadas medidas de seguridad.
6. Prohíbese fumar, encender llamas abiertas, utilizar aditamentos o herramientas capaces de producir chispas cuando se manipulen líquidos inflamables.

Art. 152. RESIDUOS.- Siempre que se produzca residuos que puedan originar un incendio se instalarán recipientes contenedores, cerrados e incombustibles, para depositarlos en ellos.

Cuando estos residuos puedan reaccionar entre sí, se dispondrán recipientes contenedores diferentes, señalizados adecuadamente.

Estos recipientes se vaciarán con la frecuencia adecuada, manteniéndose en buen estado de conservación y limpieza.

Art. 153.- ADIESTRAMIENTO Y EQUIPO.-

1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual:
 - a) Serán instruidos de modo conveniente.
 - b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.
2. El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines y su emplazamiento, libre de obstáculos, será conocido por las personas que deban emplearlo, debiendo existir una señalización adecuada de todos los elementos de control, con indicación clara de normas y operaciones a realizar.
3. Las bocas de incendios dispuestas en cualquier local con riesgo de incendio, serán compatibles en diámetro y acoplamiento con el material utilizado por las entidades de control de incendios, de la zona donde se ubique el local, disponiéndose en caso contrario de elementos adaptadores, en número suficiente, y situados de modo visible en las proximidades de la boca de incendios correspondiente.
4. Todo el personal en caso de incendio está obligado a actuar según las instrucciones que reciba y dar la alarma en petición de ayuda.

Capítulo II INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Art. 154. En los locales de alta concurrencia o peligrosidad se instalarán sistemas de detección de incendios, cuya instalación mínima estará compuesta por los siguientes elementos: equipo de control y señalización, detectores y fuente de suministro.

1. Equipo de control y señalización.

Estará situado en lugar fácilmente accesible y de forma que sus señales puedan ser audibles y visibles. Estará provisto de señales de aviso y control para cada una de las zonas en que haya dividido la instalación industrial.

2. Detectores.

Situados en cada una de las zonas en que se ha dividido la instalación. Serán de la clase y sensibilidad adecuadas para detectar el tipo de incendio que previsiblemente pueda conducir cada local, evitando que los mismos puedan activarse en situaciones que no correspondan a una emergencia real.

Los límites mínimos referenciales respecto al tipo, número, situación y distribución de los detectores son los siguientes:

- a) Detectores térmicos y termovelocimétricos: 1 detector al menos cada 30 metros cuadrados e instalados a una altura máxima sobre el suelo de 7,5 metros.
- b) Detectores de humos: 1 detector al menos cada 60 metros cuadrados en locales de altura inferior o igual a 6 metros y cada 80 metros cuadrados si la altura fuese superior a 6 metros e inferior a 12 metros.
- c) En pasillos deberá disponerse de un detector al menos cada 12 metros cuadrados.

3. Fuente de suministro de energía.

La instalación estará alimentada como mínimo por dos fuentes de suministros, de las cuales la principal será la red general del edificio. La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de 72 horas de funcionamiento en estado de vigilancia y de una hora en estado de alarma.

Capítulo III

INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Art. 155. Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.

Art. 156. BOCAS DE INCENDIO.- Estarán provistos de los elementos indispensables para un accionamiento efectivo, de acuerdo a las normas internacionales de fabricación.

La separación máxima entre dos bocas de incendio equipadas será de 50 metros.

1. Red de agua

Será de acero, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y protegida contra acciones mecánicas en los puntos en que se considere necesario.

2. Fuente de abastecimiento de agua

Siempre existirá un depósito adicional con capacidad suficiente y equipos de bombeo adecuados, abastecido por dos fuentes de suministro, en previsión de desabastecimiento de la red pública de agua. Los equipos eléctricos de bombeo contarán igualmente con dos fuentes de abastecimiento de energía, con conmutador de acción automática.

Art. 157. HIDRANTES DE INCENDIOS.- Se conectarán a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante. Dispondrán de válvulas de cierre de tipo compuesto o bola. Estarán situados en lugares fácilmente accesibles y debidamente señalizados.

Art. 158. COLUMNA SECA.- Será recomendable la instalación de columnas secas formadas por una conducción normalmente vacía, que partiendo de la fachada del edificio se dirige por la caja de la escalera y está provista de bocas de salida en cada piso y toma de alimentación en la fachada para conexión a un tanque con equipo de bombeo que es el que proporciona a la conducción la presión y el caudal de agua necesarios. La tubería será de acero.

Art. 159. EXTINTORES MÓVILES.

1. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo
- Extintor de anhídrido carbónico (CO₂)
- Extintor de hidrocarburos halogenados
- Extintor específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

2. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.

3. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Clasificación y Control de Incendios. Se aplicará la siguiente clasificación de fuegos y los métodos de control señalados a continuación:

CLASE A: Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc. Se lo representa con un triángulo de color verde.

Se lo puede controlar mediante:

- enfriamiento por agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas.
- polvo químico seco, formando una capa en la superficie de estos materiales.

CLASE B: Líquidos inflamables, tales como: gasolina, aceite, grasas, solventes. Se lo representa con un cuadrado de color rojo.

Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de una capa de película de:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- espumas químicas o mecánicas
- líquidos vaporizantes.

La selección depende de las características del incendio.

NO USAR AGUA en forma de chorro, por cuanto puede desparramar el líquido y extender el fuego.

CLASE C: Equipos eléctricos "VIVOS" o sea aquellos que se encuentran energizados. Se lo representa con un círculo azul.

Para el control se utilizan agentes extinguidores no conductores de la electricidad, tales como:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- líquidos vaporizantes.

NO USAR ESPUMAS O CHORROS DE AGUA, por buenos conductores de la electricidad, ya que exponen al operador a una descarga energética.

CLASE D: Ocurren en cierto tipo de materiales combustibles como: magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, litio, aluminio o zinc en polvo. Se lo representa con una estrella de color verde.

Para el control se utilizan técnicas especiales y equipos de extinción generalmente a base de cloruro de sodio con aditivos de fosfato tricálcico o compuesto de grafito y coque.

NO USAR EXTINGUIDORES COMUNES, ya que puede presentarse una reacción química entre el metal ardiendo y el agente, aumentando la intensidad del fuego.

4. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.

Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.

Cubrirán un área entre 50 a 150 metros cuadrados, según el riesgo de incendio y la capacidad del extintor.

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de diferentes tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre la carga de los mismos.

Capítulo IV

INCENDIOS - EVACUACIÓN DE LOCALES

Art. 160. EVACUACIÓN DE LOCALES.

1. La evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua.
 2. Todas las salidas estarán debidamente señalizadas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización.
 3. (Reformado por el Art. 60 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El ancho mínimo de las puertas de salida cumplirá con lo especificado en el Art. 33, numeral 4) de este Reglamento.
 4. Todo operario deberá conocer las salidas existentes.
 5. No se considerarán salidas utilizables para la evacuación, los dispositivos elevadores, tales como ascensores y montacargas.
 6. La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios.
- #### Art. 161. SALIDAS DE EMERGENCIA.

1. Cuando las instalaciones normales de evacuación, no fuesen suficientes o alguna de ellas pudiera quedar fuera de servicio, se dotará de salidas o sistemas de evacuación de emergencia.
2. Las puertas o dispositivos de cierre de las salidas de emergencia, se abrirán hacia el exterior y en ningún caso podrán ser corredizas o enrollables.
3. Las puertas y dispositivos de cierre, de cualquier salida de un local con riesgo de incendio, estarán provistas de un dispositivo interior fijo de apertura, con mando sólidamente incorporado.
4. Las salidas de emergencia tendrán un ancho mínimo de 1,20 metros, debiendo estar siempre libres de obstáculos y debidamente señalizados.

Capítulo V

LOCALES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN

Art. 162. SE CONSIDERAN LOCALES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN AQUELLOS EN LOS QUE EXISTA ALGUNO DE LOS MATERIALES SIGUIENTES (Reformado por el Art. 61 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

1. Materiales E.1.

Gases, vapores cuya posible mezcla con el oxígeno presente, en cantidad y composición, a la temperatura existente, esté comprendida dentro de los límites de explosividad, tales como metano y acetileno.

2. Materiales E.2.

Materiales en polvo cuya mezcla con el oxígeno presente cantidad, composición y tamaño de partícula, a la temperatura existente, esté comprendida dentro de los límites de explosividad, tales como derivados de productos agrícolas, metales y plásticos.

3. Materiales E.3.

Explosivos sólidos o líquidos tales como: pólvora, dinamita, nitroglicerina y peróxidos.
Art. 163. MEDIDAS DE SEGURIDAD (Reformado por el Art. 62 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88).- En los locales con riesgo de explosión se aplicarán las prescripciones siguientes de acuerdo con el tipo de materiales existentes.

1. Materiales E.1.

Se dispondrán instalaciones de sustitución, ventilación o renovación de aire con caudal suficiente para desplazar o diluir la mezcla explosiva de la zona peligrosa.

2. Materiales E.2.

Se dispondrán instalaciones colectoras de polvos de modo que se evite la aparición de concentraciones peligrosas y se efectuarán operaciones de limpieza periódicas de modo que se eliminen los depósitos de polvo.

3. (Sustituido por el Art. 63 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se observarán en forma estricta las normas de seguridad sobre almacenamiento, manipulación y transporte de sustancias explosivas e inflamables. En cuanto a la estructura y condiciones de los locales de almacenamiento de explosivos se cumplirá con las siguientes normas:

1. Estarán dotados de la señalización suficiente para advertir sin ningún género de dudas, tanto el material que contienen como el riesgo que implican.

2. En su construcción se combinarán estructuras de alta resistencia con elementos de débil resistencia orientadas en las direcciones más favorables y que permitan el paso de la onda expansiva en caso de explosión.

3. Las estructuras y paredes adoptarán formas geométricas tendientes a desviar la onda explosiva en las direcciones más favorables.

4. Los suelos, techos y paredes serán incombustibles, impermeables y de fácil lavado.

5. Se dispondrán de los medios adecuados que eviten la incidencia de la luz solar sobre los materiales almacenados.

6. Se prohíbe fumar o introducir cualquier objeto o prenda que pueda producir chispas o llama.

7. Toda instalación eléctrica en su interior y proximidades deberá ser antichispa.

8. Todas las partes metálicas estarán conectadas eléctricamente entre sí y puestas a tierra.

9. Se instalarán dispositivos eliminadores de la electricidad estática.

Capítulo VI

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES

Art. 164. OBJETO.

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.
3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento se realizará:

- a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
 - b) En los sitios más propicios.
 - c) En posición destacada.
 - d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.
4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.
 5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.
 6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:

- a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.
- b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

Art. 165. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN.

1. A efectos clasificatorios la señalización de seguridad podrá adoptar las siguientes formas: óptica y acústica.
2. La señalización óptica se usará con iluminación externa o incorporada de modo que combinen formas geométricas y colores.
3. Cuando se empleen señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo requieran, la frecuencia de las mismas será diferenciable del ruido ambiente y en ningún caso su nivel sonoro superará los límites establecidos en el presente Reglamento.

Art. 166. Se cumplirán además con las normas establecidas en el Reglamento respectivo de los Cuerpos de Bomberos del país.

Capítulo VII

COLORES DE SEGURIDAD

Art. 167. TIPOS DE COLORES.- Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INEN.

Art. 168. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN.

1. Tendrán una duración conveniente, en las condiciones normales de empleo, por lo que se utilizarán pinturas resistentes al desgaste y lavables, que se renovarán cuando estén deterioradas, manteniéndose siempre limpias.
2. Su utilización se hará de tal forma que sean visibles en todos los casos, sin que exista posibilidad de confusión con otros tipos de color que se apliquen a superficies relativamente extensas.

En el caso en que se usen colores para indicaciones ajenas a la seguridad, éstos serán distintos a los colores de seguridad.

3. La señalización óptica a base de colores se utilizará únicamente con las iluminaciones adecuadas para cada tipo de color.

Capítulo VIII

SEÑALES DE SEGURIDAD

Art. 169. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.

1. Las señales se clasifican por grupos en:

a) Señales de prohibición (S.P.)

Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo.

En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.

b) Señales de obligación (S.O.)

Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.

c) Señales de prevención o advertencia (S.A.)

Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.

d) Señales de información (S.I.)

Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal.

Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta, para lo cual podrá preverse el que sean desmontables para su colocación en varias posiciones.

Las señales se reconocerán por un código compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo.

Art. 170. CONDICIONES GENERALES.

1. El nivel de iluminación en la superficie de la señal será como mínimo de 50 lux. Si este nivel mínimo no puede alcanzarse con la iluminación externa existente, se proveerá a la señal de una iluminación incorporada o localizada.

Las señales utilizadas en lugares de trabajo con actividades nocturnas y con posible paso de peatones o vehículos y que no lleven iluminación incorporada, serán necesariamente reflectantes.

2. El contraste de luminosidad de los colores existentes en una señal será como mínimo del 25%.

Art. 171. CATÁLOGO DE SEÑALES NORMALIZADAS.- Se aplicarán las aprobadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización conforme a los criterios y especificaciones de los artículos precedentes y con indicación para cada señal, de los siguientes datos:

- Fecha de aprobación.
- Especificación del grupo a que pertenece según la clasificación del artículo 168 del presente Reglamento.
- Denominación de la señal correspondiente.
- Dibujo de la señal con las anotaciones necesarias.
- Cuadro de tamaños.
- Indicación de los colores correspondientes a las diferentes partes de la señal, bien sea imprimiendo el dibujo de la misma en dichos colores o por indicaciones claras de los mismos con las correspondientes anotaciones.

Capítulo IX

RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Art. 172. NORMAS GENERALES.

1. Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente.

Los dibujos y textos se grabarán en color negro indeleble, y los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua.

2. Por su color, forma, dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa.
- b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica.
- c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento.

d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición.

3. Cuando la mercancía peligrosa presente más de un riesgo, los rótulos o etiquetas de sus embalajes llevarán grabados los dibujos o textos correspondientes a cada uno de ellos.

El INEN. establecerá un catálogo de Rótulos y Etiquetas de Seguridad.

Art. 173. SEÑALIZACIÓN EN RECIPIENTES A PRESIÓN.- Los recipientes que contengan fluidos a presión, estarán sujetos en todo lo concerniente a identificación, a lo establecido en el presente artículo y siguiente.

Los recipientes que contienen fluidos a presión llevarán grabada la marca de identificación de su contenido. Esta marca, que se situará en sitio bien visible, próximo a la válvula y preferentemente fuera de su parte cilíndrica, constará de las indicaciones siguientes:

- a) El nombre técnico completo del fluido
- b) Su símbolo químico
- c) Su nombre comercial
- d) Su color correspondiente

Art. 174. SEÑALIZACIÓN EN TRANSPORTE DE FLUIDOS POR TUBERÍAS.

1. En las tuberías de conducción de fluidos a presión, se identificará la naturaleza del fluido por medio de colores básicos, con las indicaciones convencionales (colores, accesorios y signos), de acuerdo con las normas del INEN.

2. Estos colores básicos de identificación se aplicarán en franjas de un ancho visible, como mínimo, en las proximidades de válvulas, empalmes, uniones y aparatos de servicio.

3. En las tuberías que transporten fluidos peligrosos, en las proximidades del calor básico se situarán las indicaciones convencionales siguientes:

- a) El nombre técnico del fluido
- b) Su símbolo químico
- c) El sentido de circulación del mismo
- d) En su caso, la presión o temperatura elevada a las que circula.

Estas indicaciones se imprimirán en color blanco o negro de forma que contrasten perfectamente con el básico correspondiente y se grabarán en placas que cuelguen de dichas tuberías.

Título VI

PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 175. DISPOSICIONES GENERALES.

1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:

- a) Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva.
 - b) Simultáneamente con éstos cuando no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.
2. La protección personal no exime en ningún caso de la obligación de emplear medios preventivos de carácter colectivo.
 3. Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando en sí mismos otros riesgos.
 4. El empleador estará obligado a:
 - a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.
 - b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.
 - c) Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.
 - d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.
 - e) Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal.
 5. El trabajador está obligado a:
 - a) Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa.
 - b) Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación.
 - c) Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo.
 - d) Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad e Higiene, si lo hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los medios de protección, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.
 6. En el caso de riesgos concurrentes a prevenir con un mismo medio de protección personal, éste cubrirá los requisitos de defensa adecuados frente a los mismos.

7. Los medios de protección personal a utilizar deberán seleccionarse de entre los normalizados u homologados por el INEN y en su defecto se exigirá que cumplan todos los requisitos del presente título.

Art. 176. ROPA DE TRABAJO.

1. Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que, de no usarse ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos para el trabajador o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos que en la empresa se elaboren.

2. La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúa y tiempos de exposición al mismo.

3. La ropa de protección personal deberá reunir las siguientes características:

- a) Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.
- b) No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.
- c) No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.
- d) Carecer de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando se trabaje en lugares con riesgo derivados de máquinas o elementos en movimiento.
- e) Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.
- f) Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

4. Cuando un trabajo determine exposición a lluvia será obligatorio el uso de ropa impermeable.

5. Siempre que las circunstancias lo permitan las mangas serán cortas, y cuando sea largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas, que deben ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.

6. Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones o similares, para evitar la suciedad y el peligro de enganche, así como el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares y anillos.

7. Se consideran ropas o vestimentas especiales de trabajo aquellas que, además de cumplir lo especificado para las ropas normales de trabajo, deban reunir unas características concretas frente a un determinado riesgo.

8. En las zonas en que existen riesgos de explosión o inflamabilidad, deberán utilizarse prendas que no produzcan chispas.

9. Las prendas empleadas en trabajos eléctricos serán aislantes, excepto en trabajos especiales al mismo potencial en líneas de transmisión donde se utilizarán prendas perfectamente conductoras.

10. Se utilizará ropa de protección personal totalmente incombustibles en aquellos trabajos con riesgos derivados del fuego. Dicha ropa deberá reunir necesariamente las siguientes condiciones:

a) Las mirillas en los casos en que deban utilizarse, además de proteger del calor, deberán garantizar una protección adecuada de los órganos visuales.

b) Siempre que se utilicen equipos de protección compuestos de varios elementos, el acoplamiento y ajuste de ellos deberá garantizar una buena funcionalidad del conjunto.

11. (Reformado por el Art. 64 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las ropas de trabajo que se utilicen predominantemente contra riesgos de excesivo calor radiante, requerirán un recubrimiento reflectante.

12. En aquellos trabajos en que sea necesaria la manipulación con materiales a altas temperaturas, el aislamiento térmico de los medios de protección debe ser suficiente para resistir contactos directos.

13. En los casos en que se presenten riesgos procedentes de agresivos químicos o sustancias tóxicas o infecciosas, se utilizarán ropas protectoras que reúnan las siguientes características:

a) Carecerán de bolsillos y demás elementos en los que puedan penetrar y almacenarse líquidos agresivos o sustancias tóxicas o infecciosas.

b) No tendrán fisuras ni oquedades por las que se puedan introducir dichas sustancias o agresivos.

Las partes de cuellos, puños y tobillos ajustarán perfectamente.

c) Cuando consten de diversas piezas o elementos, deberá garantizarse que la unión de éstos presente las mismas características protectoras que el conjunto.

14. En los trabajos con riesgos provenientes de radiaciones, se utilizará la ropa adecuada al tipo y nivel de radiación, garantizándose la total protección de las zonas expuestas al riesgo.

15. En aquellos trabajos que haya de realizarse en lugares oscuros y exista riesgo de colisiones o atropellos, deberán utilizarse elementos reflectantes adecuados.

Art. 177. PROTECCIÓN DEL CRÁNEO.

1. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.

En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos por proximidad de máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del cabello con cofias, redes u otros medios adecuados, eliminándose en todo caso el uso de lazos o cintas.

2. Siempre que el trabajo determine exposición a temperaturas extremas por calor, frío o lluvia, será obligatorio el uso de cubrecabezas adecuados.

3. Los cascos de seguridad deberán reunir las características generales siguientes:

- a) Sus materiales constitutivos serán incombustibles o de combustión lenta y no deberán afectar la piel del usuario en condiciones normales de empleo.
- b) Carecerán de aristas vivas y de partes salientes que puedan lesionar al usuario.
- c) Existirá una separación adecuada entre casquete y arnés, salvo en la zona de acoplamiento.

4. En los trabajos en que requiriéndose el uso de casco exista riesgo de contacto eléctrico, será obligatorio que dicho casco posea la suficiente rigidez dieléctrica.

5. La utilización de los cascos será personal.

6. Los cascos se guardarán en lugares preservados de las radiaciones solares, calor, frío, humedad y agresivos químicos y dispuestos de forma que el casquete presente su convexidad hacia arriba, con objeto de impedir la acumulación de polvo en su interior. En cualquier caso, el usuario deberá respetar las normas de mantenimiento y conservación.

7. Cuando un casco de seguridad haya sufrido cualquier tipo de choque, cuya violencia haga temer disminución de sus características protectoras, deberá sustituirse por otro nuevo, aunque no se le aprecie visualmente ningún deterioro.

Art. 178. PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS.

1. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.

2. Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:

- a) Impacto con partículas o cuerpos sólidos.
- b) Acción de polvos y humos.
- c) Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos.
- d) Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
- e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- f) Deslumbramiento.

3. Estos medios de protección deberán poseer, al menos, las siguientes características:
 - a) Ser ligeros de peso y diseño adecuado al riesgo contra el que protejan, pero de forma que reduzcan el campo visual en la menor proporción posible.
 - b) Tener buen acabado, no existiendo bordes o aristas cortantes, que puedan dañar al que los use.
 - c) Los elementos a través de los cuales se realice la visión, deberán ser ópticamente neutros, no existiendo en ellos defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del que los use. Su porcentaje de transmisión al espectro visible, será el adecuado a la intensidad de radiación existente en el lugar de trabajo.
4. La protección de los ojos se realizará mediante el uso de gafas o pantallas de protección de diferentes tipo de montura y cristales, cuya elección dependerá del riesgo que pretenda evitarse y de la necesidad de gafas correctoras por parte del usuario.
5. Para evitar lesiones en la cara se utilizarán las pantallas faciales. El material de la estructura será el adecuado para el riesgo del que debe protegerse.
6. Para conservar la buena visibilidad a través de los oculadores, visores y placas filtro, se realiza en las siguientes operaciones de mantenimiento:
 - a) Limpieza adecuada de estos elementos.
 - b) Sustitución siempre que se les observe alteraciones que impidan la correcta visión.
 - c) Protección contra el roce cuando estén fuera de uso.
7. Periódicamente deben someterse a desinfección, según el proceso pertinente para no afectar sus características técnicas y funcionales.
8. La utilización de los equipos de protección de cara y ojos será estrictamente personal.

Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA.

1. Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el establecido en este Reglamento, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva.
2. Los protectores auditivos serán de materiales tales que no produzcan situaciones, disturbios o enfermedades en las personas que los utilicen. No producirán además molestias innecesarias, y en el caso de ir sujetos por medio de un arnés a la cabeza, la presión que ejerzan será la suficiente para fijarlos debidamente.
3. Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente.

Su elección se realizará de acuerdo con su curva de atenuación y las características del ruido.

4. Los equipos de protección auditiva podrán ir colocados sobre el pabellón auditivo (protectores externos) o introducidos en el conducto auditivo externo (protectores insertos).

5. Para conseguir la máxima eficacia en el uso de protectores auditivos, el usuario deberá en todo caso realizar las operaciones siguientes:

a) Comprobar que no poseen abolladuras, fisuras, roturas o deformaciones, ya que éstas influyen en la atenuación proporcionada por el equipo.

b) Proceder a una colocación adecuada del equipo de protección personal, introduciendo completamente en el conducto auditivo externo el protector en caso de ser inserto, y comprobando el buen estado del sistema de suspensión en el caso de utilizarse protectores externos.

c) Mantener el protector auditivo en perfecto estado higiénico.

6. Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.

Cuando se utilicen protectores insertos se lavarán a diario y se evitará el contacto con objetos sucios. Los externos, periódicamente se someterán a un proceso de desinfección adecuado que no afecte a sus características técnicas y funcionales.

7. Para una buena conservación los equipos se guardarán, cuando no se usen, limpios y secos en sus correspondientes estuches.

Art. 180. PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.

1. En todos aquellos lugares de trabajo en que exista un ambiente contaminado, con concentraciones superiores a las permisibles, será obligatorio el uso de equipos de protección personal de vías respiratorias, que cumplan las características siguientes:

a) Se adapten adecuadamente a la cara del usuario.

b) No originen excesiva fatiga a la inhalación y exhalación.

c) Tengan adecuado poder de retención en el caso de ser equipos dependientes.

d) Posean las características necesarias, de forma que el usuario disponga del aire que necesita para su respiración, en caso de ser equipos independientes.

2. La elección del equipo adecuado se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Para un ambiente con deficiencia de oxígeno, será obligatorio usar un equipo independiente, entendiéndose por tal, aquel que suministra aire que no procede del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario.

b) Para un ambiente con cualquier tipo de contaminantes tóxicos, bien sean gaseosos y partículas o únicamente partículas, si además hay una deficiencia de oxígeno, también se habrá de usar siempre un equipo independiente.

c) (Reformado por el Art. 65 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Para un ambiente contaminado, pero con suficiente oxígeno, se adoptarán las siguientes normas:

- Si existieran contaminantes gaseosos con riesgo de intoxicación inmediata, se usarán equipos independientes del ambiente.
- De haber contaminantes gaseosos con riesgos de intoxicación no inmediata, se usarán equipos con filtros de retención física o química o equipos independientes del ambiente.
- Cuando existan contaminantes gaseosos y partículas con riesgo de intoxicación inmediata, se usarán equipos independientes del ambiente.
- En el caso de contaminantes gaseosos y partículas se usarán equipos con filtros mixtos, cuando no haya riesgo de intoxicación inmediata.
- En presencia de contaminantes gaseosos con riesgo de intoxicación inmediata y partículas, se usarán equipos independientes del ambiente.
- Para evitar la acción de la contaminación por partículas con riesgo de intoxicación inmediata, se usarán equipos independientes del ambiente.
- Los riesgos de la contaminación por partículas que puedan producir intoxicación no inmediata se evitarán usando equipos con filtros de retención mecánica o equipos independientes del ambiente.

3. Para hacer un correcto uso de los equipos de protección personal de vías respiratorias, el trabajador está obligado, en todo caso, a realizar las siguientes operaciones:

- a) Revisar el equipo antes de su uso, y en general en períodos no superiores a un mes.
- b) Almacenar adecuadamente el equipo protector.
- c) Mantener el equipo en perfecto estado higiénico.

4. Periódicamente y siempre que cambie el usuario se someterán los equipos a un proceso de desinfección adecuada, que no afecte a sus características y eficiencia.

5. Los equipos de protección de vías respiratorias deben almacenarse en lugares preservados del sol, calor o frío excesivos, humedad y agresivos químicos. Para una correcta conservación, se guardarán, cuando no se usen, limpios y secos, en sus correspondientes estuches.

Art. 181. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.

1. La protección de las extremidades superiores se realizará, principalmente, por medio de dediles, guantes, mitones, manoplas y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, entre otros los siguientes riesgos:

- a) Contactos con agresivos químicos o biológicos.
- b) Impactos o salpicaduras peligrosas.
- c) Cortes, pinchazos o quemaduras.
- d) Contactos de tipo eléctrico.
- e) Exposición a altas o bajas temperaturas.
- f) Exposición a radiaciones.

2. Los equipos de protección de las extremidades superiores reunirán las características generales siguientes:

- a) Serán flexibles, permitiendo en lo posible el movimiento normal de la zona protegida.
- b) En el caso de que hubiera costuras, no deberán causar molestias.
- c) Dentro de lo posible, permitirán la transpiración.

3. Cuando se manipulen sustancias tóxicas o infecciosas, los elementos utilizados deberán ser impermeables a dichos contaminantes. Cuando la zona del elemento en contacto con la piel haya sido afectada, se procederá a la sustitución o descontaminación.

En los trabajos con riesgo de contacto eléctrico, deberá utilizarse guantes aislantes. Para alta tensión serán de uso personal y deberá comprobarse su capacidad dieléctrica periódicamente, observando que no exista agujeros o melladuras, antes de su empleo.

4. En ningún caso se utilizarán elementos de caucho natural para trabajos que exijan un contacto con grasa, aceites o disolventes orgánicos.

5. Después de su uso se limpiarán de forma adecuada, almacenándose en lugares preservados del sol, calor o frío excesivo, humedad, agresivos químicos y agentes mecánicos.

Art. 182. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES.

1. Los medios de protección de las extremidades inferiores serán seleccionados, principalmente, en función de los siguientes riesgos:

- a) Caídas, proyecciones de objetos o golpes.
- b) Perforación o corte de suelas del calzado.
- c) Humedad o agresivos químicos.
- d) Contactos eléctricos.
- e) Contactos con productos a altas temperaturas.
- f) Inflamabilidad o explosión.
- g) Deslizamiento
- h) Picaduras de ofidios, arácnidos u otros animales.

2. En trabajos específicos utilizar:

a) En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras.

b) Cuando existan riesgos de perforación de suelas por objetos punzantes o cortantes, se utilizará un calzado de seguridad adecuado provisto, como mínimo de plantillas o suelas especiales.

c) En todos los elementos o equipos de protección de las extremidades inferiores, que deban proteger de la humedad o agresivos químicos, ofrecerá una hermeticidad

adecuada a ellos y estarán confeccionados con materiales de características resistentes a los mismos.

d) El calzado utilizado contra el riesgo de contacto eléctrico, carecerá de partes metálicas. En trabajos especiales, al mismo potencial en líneas de transmisión, se utilizará calzado perfectamente conductor.

e) Para los trabajos de manipulación o contacto con sustancias a altas temperaturas, los elementos o equipos de protección utilizados serán incombustibles y de bajo coeficiente de transmisión del calor.

Los materiales utilizados en su confección no sufrirán merma de sus características funcionales por la acción del calor. En ningún caso tendrán costuras ni uniones, por donde puedan penetrar sustancias que originen quemaduras.

3. Las suelas y tacones deberán ser lo más resistentes posibles al deslizamiento en los lugares habituales de trabajo.

4. La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepies y polainas u otros elementos de características adecuadas.

5. Los calzados de caucho natural no deberán ponerse en contacto con grasas, aceites o disolventes orgánicos. El cuero deberá embetunarse o engrasarse periódicamente, a objeto de evitar que mermen sus características.

6. El calzado de protección será de uso personal e intransferible.

7. Estos equipos de protección se almacenarán en lugares preservados del sol, frío, humedad y agresivos químicos.

Art. 183. CINTURONES DE SEGURIDAD.

1. Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad en todos aquellos trabajos que impliquen riesgos de lesión por caída de altura. El uso del mismo no eximirá de adoptar las medidas de protección colectiva adecuadas, tales como redes, viseras de voladizo, barandas y similares.

2. En aquellos casos en que se requiera, se utilizarán cinturones de seguridad con dispositivos amortiguadores de caída, empleándose preferentemente para ello los cinturones de tipo arnés.

3. Todos los cinturones utilizados deben ir provistos de dos puntos de amarre.

4. Antes de proceder a su utilización, el trabajador deberá inspeccionar el cinturón y sus medios de amarre y en caso necesario el dispositivo amortiguador, debiendo informar de cualquier anomalía a su superior inmediato.

5. Cuando se utilicen cuerdas o bandas de amarre en contacto con estructuras cortantes o abrasivas, deberán protegerse con una cubierta adecuada transparente y no inflamable. Se vigilará especialmente la resistencia del punto de anclaje y su seguridad. El usuario deberá trabajar lo más cerca posible del punto de anclaje y de la línea vertical al mismo.

6. Todo cinturón que haya soportado una caída deberá ser desechado, aun cuando no se le aprecie visualmente ningún defecto.

7. No se colocarán sobre los cinturones pesos de ningún tipo que puedan estropear sus elementos componentes, ni se someterán a torsiones o plegados que puedan mermar sus características técnicas y funcionales.

8. Los cinturones se mantendrán en perfecto estado de limpieza, y se almacenarán en un lugar apropiado preservado de radiaciones solares, altas y bajas temperaturas, humedad, agresivos químicos y agentes mecánicos.

Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.- Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.

Título VII

INCENTIVOS, RESPONSABILIDADES Y SANCIONES

Art. 185. INCENTIVOS.

1. Los dispositivos destinados a prevenir riesgos de trabajo, así como el material de educación y propaganda relativo a la seguridad e higiene del trabajo, importados directamente por las empresas, están liberados de todo gravamen en su importación, previa autorización del Ministerio de Finanzas. Su valor no será tomado en cuenta para el efecto del pago de impuestos.

Notas:

- El penúltimo inciso del Art. 27 de la Ley Orgánica de Aduanas establece que en la liquidación de tributos al comercio exterior no se aplicarán las exoneraciones previstas en otras leyes.

- El Art. 16 lit. d) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva cambió la denominación del Ministerio de Finanzas y Crédito Público por la de Ministerio de Economía y Finanzas.

2. Las empresas que realicen una eficiente labor de prevención de riesgos se harán acreedoras a menciones honoríficas y a la reducción de las primas que se pagan al IESS por concepto del seguro de riesgos del trabajo en los porcentajes que fije la Dirección de Asesoría Matemático Actuarial.

3. La organización y actividades efectuadas por las empresas en materia de prevención de riesgos del trabajo, serán tomadas en cuenta por las autoridades para la imposición de sanciones posteriores.

4. Los trabajadores que se hayan destacado por actos de defensa de la vida o de la salud de sus compañeros o de las pertenencias de la empresa, serán galardonados por el Ministerio de Trabajo o el IESS, con distinciones honoríficas y premios pecuniarios.

Art. 186. DE LA RESPONSABILIDAD.

1. La responsabilidad por incumplimiento de lo ordenado en el presente reglamento y demás disposiciones que rijan en materia de prevención de riesgos de trabajo abarca, en general, a todas las personas naturales o jurídicas que tengan relación con las obligaciones impuestas en esta materia.

2. Las responsabilidades económicas recaerán directamente sobre el patrimonio individual de la empresa respectiva, sin perjuicio de las acciones que en consideración a dichas responsabilidades pueda, en su caso, ejercitar la empresa contra terceros.

3. Las responsabilidades laborales que exijan las Autoridades Administrativas por incumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento, serán independientes de aquellas de índole penal o civil que consten en la Legislación Ecuatoriana.

Art. 187. PROHIBICIONES PARA LOS EMPLEADORES.- Queda totalmente prohibido a los empleadores:

a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.

b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.

c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.

d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.

e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.

f) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo, del IESS.

g) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.

h) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.

Art. 188. PROHIBICIONES PARA LOS TRABAJADORES.- Está prohibido a los trabajadores de las empresas:

a) Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.

b) Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tóxico.

c) Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.

- d) Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.
- e) Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
- f) Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.
- g) Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.

Art. 189. DE LAS SANCIONES A LAS EMPRESAS.

1. Sanciones a través del Ministerio de Trabajo.

La Dirección General o Subdirecciones del Trabajo, sancionarán las infracciones en materia de seguridad e higiene del trabajo, de conformidad con los Arts. 431 (442) y 605 (626) del Código del Trabajo.

2. (Reformado por el Art. 66 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Sanciones a través del Ministerio de Salud Pública y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El Ministerio de Salud Pública y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social impondrán las sanciones de acuerdo al Código de Salud y la Ley del Seguro Social Obligatorio y sus reglamentos.

Art. 190. DEL PROCEDIMIENTO.

1. El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos aplicará el procedimiento establecido en el Capítulo V del Título IV del Código del Trabajo.
2. El Ministerio de Salud aplicará el procedimiento previsto en el Capítulo II, del Libro III del Código de Salud.
3. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social aplicará el procedimiento previsto en sus leyes y reglamentos.
4. Como norma general, cuando se trate de infracciones a disposiciones de este Reglamento que no impliquen un peligro inminente de accidente o enfermedad profesional, los organismos con competencias sancionadoras actuarán enviando a la empresa recomendaciones escritas en orden a subsanar las anomalías detectadas y sólo utilizarán el procedimiento sancionador en el supuesto de que dichas recomendaciones no sean atendidas en el plazo otorgado para ello.
5. Si se iniciaren distintos expedientes sancionadores en base a la infracción de la misma norma, contra la misma empresa y en diferentes instituciones enmarcadas en las disposiciones del presente Reglamento, sólo podrá imponerse una sola sanción, manteniéndose la competencia en favor de aquella que primero hubiera iniciado el juzgamiento.

Art. 191. DESTINO DE LAS MULTAS.

1. (Reformado por el Art. 95 del D.E. 1437, R.O. 374, 4-II-94) Los organismos con potestad recaudadora de las multas impuestas por infracción a las medidas de Seguridad e Higiene del Trabajo, enviarán semestralmente una relación detallada de las sanciones impuestas, al Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo y al Consejo Nacional de Discapacidades.

2. Las cantidades recaudadas por el IESS, en el ejercicio de las acciones contra terceros responsables de los accidentes, se destinarán en un 50% a campañas de prevención de riesgos y en el 50% restante para un fondo de contingencias destinado al pago de las prestaciones para los afiliados o sus deudos en caso de insolvencia patronal.

Art. 192. POTESTAD DISCIPLINARIA DEL EMPLEADOR (Reformado por el Art. 67 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

1. En el ejercicio de su potestad disciplinaria y conforme al procedimiento establecido por Contrato Colectivo o Reglamento Interno, la dirección de la empresa podrá sancionar a los trabajadores, mandos medios, técnicos y personal directivo que presta sus servicios en la misma e infrinjan las obligaciones previstas en el presente Reglamento o incumplan las instrucciones que al efecto den sus superiores.

Art. 193. RESPONSABILIDAD DE LOS FUNCIONARIOS DEL SECTOR PÚBLICO.- Sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal, los funcionarios o empleados del sector público que cometan infracciones al presente Reglamento, que originen accidentes o enfermedades profesionales, serán sancionados con lo establecido en el numeral 5 del Art. 376 de la Ley Orgánica de Administración Financiera y Control. Tales infracciones deberán ser comunicadas por el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud o el IESS, a la Contraloría General de la Nación, para la imposición de dichas sanciones.

Notas:

- La Contraloría General de la Nación se denomina actualmente Contraloría General del Estado.

- El Art. 376 de la Ley Orgánica de Administración Financiera y Control fue derogado por el Art. 99, num. 1 de la Ley 2002-73 (R.O. 595, 12-VI-2002).

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA. La instalación de equipos o dispositivos de seguridad e higiene de alto costo o de difícil adquisición en el mercado nacional, se efectuarán en forma paulatina para cada empresa, dentro de los plazos que fije el Comité Interinstitucional, en base a los informes técnicos pertinentes.

SEGUNDA. Quedan derogadas todas las disposiciones que se opongan al presente Reglamento y expresamente al Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo aprobado por el Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en Resolución No. 172.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA. Las normas del presente Reglamento que no se refieran a asuntos que entrañen peligro inminente y que únicamente tienen relación con el mejoramiento del medio ambiente de trabajo, empezarán a ser exigidas por las autoridades

competentes en el plazo de seis meses contados a partir de la fecha de promulgación del mismo.

SEGUNDA. Los centros de trabajo existentes, cuyas instalaciones físicas no guarden relación con las especificaciones de seguridad establecidas en este Reglamento, salvo los casos de peligro inminente, no estarán obligados a efectuar modificaciones a las mismas; pero, al realizarse adecuaciones o reparaciones en los mismos deberán hacérselas sujetándose a ellas.

TERCERA. El INEN dictará las normas que contengan los colores y señales de seguridad a que se refiere el presente reglamento dentro de los noventa días posteriores a la vigencia del mismo.

ARTÍCULO FINAL. De la Ejecución del presente Decreto, encárguense los Señores Ministros de Estado de las Carteras de Trabajo y Recursos Humanos; Salud Pública; Industrias, Comercio, Integración y Pesca; Energía y Minas; y, Bienestar Social, el mismo que entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

- 1.- Decreto Ejecutivo 2393 (Registro Oficial 565, 17-XI-86)
- 2.- Decreto Ejecutivo 4217 (Registro Oficial 997, 10-VIII-88)
- 3.- Decreto Ejecutivo 1437 (Registro Oficial 374, 4-II-94)
- 4.- Ley 12 (Suplemento del Registro Oficial 82, 9-VI-97).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO (Resolución No. 172)

Objetivos:

- a) Prevenir los riesgos laborales, sean éstos provenientes de accidentes del trabajo o de enfermedades profesionales, prescribiendo los sistemas adecuados para ello.
- b) Señalar los actos y condiciones potencialmente peligrosas y las medidas correctivas convenientes.
- c) Servir de guía para que los empleadores elaboren para sus respectivas empresas el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene a que están obligados de conformidad con el Art. 430 (441) del Código del Trabajo, y con el Art. 93 del presente Reglamento.
- d) Demostrar el beneficio que conllevan las técnicas preventivas para empleadores y trabajadores.

e) Determinar los procedimientos para la comprobación de los actos o condiciones contrarios a la Seguridad e Higiene del Trabajo.

f) Establecer las sanciones por la inobservancia de las disposiciones de este Reglamento y de la Ley Institucional.

Título Primero

DE LA HIGIENE INDUSTRIAL

Capítulo I

DE LA HIGIENE DE LAS FÁBRICAS O LUGARES DE TRABAJO

Art. 1.- En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.

Art. 2.- Los servicios higiénicos en los centros de trabajo se instalarán independientemente, considerando el sexo de los trabajadores, de acuerdo con la siguiente tabla:

No. Trabajadores Duchas	Excusados	Urinarios	Lavamanos	
Entre 1 y 15 1		1	1	1
Entre 16 y 30 2		2	1	2
Entre 31 y 50 3		2	1	2
Entre 51 y 75 3		2	2	3
Entre 76 y 100 5		4	2	5

Cuando el número de trabajadores sea mayor de 100 deberá agregarse un artefacto por cada 30 operarios sobre ese número.

Art. 3.- Siempre que la naturaleza del trabajo lo permita, el patrono deberá proveer de un número suficiente de asientos para que el personal realice sus tareas en esa posición.

Art. 4.- La basura y desperdicios deberán ser eliminados frecuentemente si así fuere necesario, o después de las horas de labor, utilizando en todo caso procedimientos que impidan su dispersión en el ambiente de trabajo.

Art. 5.- Las viviendas para trabajadores en los campamentos, deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Está provistas de dormitorios, comedores y servicios higiénicos separados.
- Hallarse protegidos contra roedores, insectos, etc., en sus aberturas hacia el exterior, usando malla metálica.
- Los pisos deberán ser contruidos de cemento o madera para facilitar su limpieza; y,

d) Letrinas ubicadas a tal distancia y en tal forma que eviten la contaminación de las fuentes de agua.

Capítulo II

DE LA ILUMINACIÓN

Art. 6.- Todo lugar de trabajo deberá estar dotado de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para sus ojos.

Art. 7.- El nivel mínimo de iluminación que se indica en la tabla siguiente, está en relación con el tipo de faena o actividad.

Art. 8.- La iluminación general artificial debe ser uniforme y distribuida de tal manera que se eviten sombras intensas, contrastes violentos y deslumbramientos.

Los elementos utilizados en la iluminación deberán colocarse a una distancia que evite la radiación térmica excesiva para el operario.

Art. 9.- Las paredes de los sitios de trabajo deberán pintarse con colores claros, que contribuyan a reflejar la luz natural o artificial, con el objeto de mejorar el sistema de iluminación, evitando al mismo tiempo los deslumbramientos.

Art. 10.- La iluminación de emergencia: En todo establecimiento o lugar de trabajo donde se realicen tareas en horarios nocturnos y considerados peligrosos, o que por sus características no reciban luz del día, en horarios diurnos, se deberá instalar un sistema de iluminación con provisión de energía independiente de la utilizada habitualmente.

Este sistema deberá suministrar una intensidad luminosa no menor de 50 luxes, a 80 cm. del suelo.

La iluminación de emergencia deberá permitir la adopción de las medidas necesarias de seguridad y facilitar la evacuación del personal en los casos de accidentes graves, incendios, explosiones y situaciones similares.

Se instalarán luces de este sistema de seguridad de modo de asegurar la orientación del personal hacia la salida. Además mediante franjas reflectantes de pintura fosforescente, se localizarán huecos, escaleras, pasos y salidas y demarcarán las zonas de tránsito.

NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMA PARA TRABAJOS ESPECÍFICOS Y SIMILARES

ILUMINACIÓN	OFICINAS	COMERCIO
INDUSTRIAS		
MÍNIMA		
300 luxes	Recibos, pasillos	Despacho mercancías,
Embalaje, depósitos	y sanitarios	Depósitos-sanitarios
sanitarios		
500 luxes	Conferencias,	Áreas de circulación
Fundición y corte,		

	archivos, bibliotecas	estanterías
	carpintería, herrería	
1.000 luxes	Contabilidad, taquigrafía, Fabricación, montaje, trabajos finos	Salones de ventas
	costura, pintura a pistola tipografía	
2.000 luxes	Dibujo máquinas Corrección de pruebas, de contabilidad	
	fresado y torneado	
5.000 luxes	Trabajos en colores Inspección delicada,	
	montaje preciso	

El sistema de emergencia se pondrá en servicio en el momento de faltar energía en la red eléctrica.

El sistema de iluminación de emergencia iluminará comedores, sótanos, subsuelos y todo lugar donde existan instalaciones industriales o de comando (calderas, cabinas de comando de ascensores y montacargas, tableros eléctricos, baterías de medidores, etc.)

Capítulo III

DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES

Art. 11.- Todo empresario tiene la obligación de utilizar los medios adecuados para evitar o disminuir en los centros de trabajo, los ruidos y vibraciones que puedan ocasionar trastornos mentales o físicos a los trabajadores.

Art. 12.- El nivel sonoro máximo admisible será de 85 decibeles en el ambiente de los talleres, en que el operario mantiene habitualmente la cabeza; en las oficinas y lugares de trabajo donde predomina la labor intelectual, el nivel sonoro no podrá ser mayor de 70 decibeles. Para los casos indicados, en que se exceda de estos niveles, deberán proveerse y utilizarse los elementos de protección adecuados.

Art. 13.- En todo taller, oficina o lugar de trabajo, se adoptarán las siguientes medidas:

a) En el local de trabajo.- Aislamiento de las áreas ruidosas, protegiendo paredes y suelos con materiales no conductores del sonido; instalando las maquinarias sobre plataformas aisladas y mecanismos de disminución de la vibración, o confinando las máquinas en un solo taller de operaciones cuya área protegida evite la exposición a este riesgo del menor número de trabajadores.

b) En el trabajador.- Protección directa del oído por medio de tapones de goma y otro material adecuado, o el uso de protectores auriculares de orejeras, reglamentando intervalos de descanso del trabajador o cambios periódicos de la labor cuando exista excesiva peligrosidad.

Capítulo IV

DE LA TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA Y VENTILACIÓN

Art. 14.- En los lugares de trabajo, las condiciones de humedad y temperatura, deberán asegurar un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.

Art. 15.- Cuando el calor ambiental sea excesivo, por efecto de hornos de alta temperatura o cuerpos incandescentes, deberán emplearse dispositivos adecuados para el aislamiento del calor, a fin de evitar radiaciones dañinas para los individuos o áreas de labor.

Art. 16.- La determinación de las condiciones de comodidad ambiental en lo referente a la temperatura óptima, se efectuará tomando en cuenta la combinación de los factores de temperatura, humedad relativa y velocidad del aire.

Art. 17.- En los locales cerrados de trabajo se deberá mantener una temperatura que no exceda de los 28 grados centígrados, caso contrario deberán utilizarse sistemas de ventilación natural o mecánica.

Art. 18.- En los procesos industriales donde se liberan cantidades excesivas de contaminantes tales como gases, polvos, etc., deberán instalarse sistemas de ventilación por extracción local, contruidos de tal manera que protejan efectivamente la salud de los trabajadores, y que permitan expulsar las sustancias tóxicas hacia el exterior, tratando además de prevenir el peligro de la contaminación ambiental.

Art. 19.- Cuando por medios naturales, no sea posible obtener una ventilación satisfactoria del ambiente laboral en calidad y cantidad, deberá implantarse la ventilación mecánica general, de manera que los tóxicos no sobrepasen los niveles de concentración máximas permisibles.

Los Servicios de Higiene Industrial del IESS controlarán y aprobarán las instalaciones de extracción, ventilación, etc., comprobándose su efectivo funcionamiento y eficiencia, sin perjuicio de las reglamentaciones dictadas por el Ministerio de Salud.

Art. 20.- En los lugares de labor donde el proceso industrial produzca excesivo calor y consecuentemente intensa sudoración en los trabajadores, el patrono suministrará suficientes líquidos, así como tabletas de sal siguiendo las indicaciones médicas.

Capítulo V

DE LAS RADIACIONES

Art. 21.- El empresario está obligado a dar al personal de trabajadores, las instrucciones necesarias de tipo administrativo, técnico-médico, sobre los riesgos que implica el trabajo en equipos productores de radiaciones, indicando los métodos seguros que se deben adoptar en cada trabajo.

Art. 22.- El patrono proporcionará todo el equipo protector necesario y adoptará las medidas más convenientes para asegurar su utilización por los trabajadores que realizan labores profesionales y por todas las personas que aun ocasionalmente puedan encontrarse expuestas a las radiaciones.

Art. 23.- El IESS, por intermedio de los técnicos en Higiene Industrial podrá efectuar las evaluaciones y el control de los aparatos que constituyan la fuente de las radiaciones; siendo obligación del patrono proveer cualquier información relativa a las normas o detalles del trabajo.

Art. 24.- El IESS, por intermedio de su Departamento especializado efectuará la evaluación de las dosis máximas de radiación externas e internas en las personas expuestas, y determinará con sujeción a las normas nacionales e internacionales la asimilación máxima permisible.

Art. 25.- Los trabajadores que vayan a estar expuestos a radiaciones deberán ser sometidos a examen médico de pre-empleo y a aquellos que se encuentran laborando, se les sujetará a reconocimientos médicos periódicos para controlar oportunamente los efectos nocivos de este tipo de riesgo.

Capítulo VI

DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS EN GENERAL

Art. 26.- Todo trabajador, expuesto a virus, hongos, bacterias, insectos, ofidios, microorganismos, etc., nocivos para la salud, deberá ser protegido en la forma indicada por la ciencia médica y la técnica en general.

Art. 27.- Los locales de trabajo en donde existan o se manipulen sustancias orgánicas animales o vegetales, susceptibles de producir microorganismos nocivos, deberán ser mantenidos en condiciones de higiene.

Art. 28.- En todo caso se evitará la acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción, salvo que el proceso industrial utilice este método; si éste fuere el caso deberán adoptarse las medidas señaladas en los artículos precedentes.

Art. 29.- En los laboratorios, hospitales u otros lugares en donde exista el riesgo de contaminación viral, se adoptarán las medidas y protecciones científicas más adecuadas para precautelar la salud de los trabajadores expuestos.

Art. 30.- Deberán mantenerse libres de insectos y roedores los medios de transporte, las industrias, talleres, almacenes, comercios, centros de trabajo, viviendas y locales de reunión, sus instalaciones y alrededores.

Capítulo VII

DE LAS SUSTANCIAS TÓXICAS

Art. 31.- En los cultivos de plantas que puedan producir toxicidad, deberán adoptarse medidas de defensa adecuadas para la salud de los trabajadores.

Art. 32.- El personal encargado del transporte y manipulación de plaguicidas y sustancias químicas venenosas, deberá ingresar al desempeño de sus labores previo el correspondiente certificado médico de salud.

Art. 33.- En los puestos de trabajo en los que se manipulen plaguicidas, se deberán adoptar las siguientes medidas:

- a) Se prohíbe guardar alimentos.
- b) No se permitirá comer, beber o fumar en los locales destinados para este efecto.
- c) El trabajador al concluir sus labores deberá asearse con jabón, todas las partes del cuerpo que hayan permanecido en directo contacto con las sustancias tóxicas.
- d) Se usará ropa de trabajo apropiada, la que deberá cambiarse a la finalización de las labores. Esta ropa será guardada en canceles separados y sometida a frecuentes procedimientos de lavado.
- e) El trabajador está obligado a usar los equipos de protección personal suministrados por la empresa.
- f) Todo trabajador dedicado a este tipo de labores deberá recibir entrenamiento previo para evitar los peligros y conocer las precauciones que deben emplearse.

Art. 34.- El transporte de plaguicidas y sustancias tóxicas en general sólo se podrá realizar en vehículos que puedan limpiarse de la mejor manera. Estos vehículos llevarán una placa de identificación donde se especifique los cuidados y precauciones que deben adoptarse al manipular este tipo de carga. Además, estos vehículos no podrán ser utilizados para el transporte de personas, alimentos o ropa.

Art. 35.- El almacenamiento de todo producto tóxico, en los lugares donde vayan a ser utilizados, deberá hacerse en un lugar seguro y aislado, identificando con rótulos fácilmente legibles el peligro que entrañan dichos productos.

Art. 36.- Se prohíbe terminantemente la venta de sustancias tóxicas de cualquier naturaleza en los lugares de expendio de productos alimenticios.

Art. 37.- Los envases y materiales desechables utilizados para estos productos deberán ser incinerados o enterrados en lugares especiales a una profundidad que evite cualquier peligro.

Art. 38.- Las empresas que realicen fumigaciones aéreas, las efectuarán previniendo y dando las indicaciones de seguridad, con anticipación suficiente a los habitantes de las poblaciones y sectores afectados, para que adopten las medidas defensivas.

Art. 39.- En las fumigaciones aéreas se evitará en lo posible la contaminación de las aguas, tomando en consideración la dirección de los vientos para evitar su propagación a lugares no influenciados.

Título Segundo

DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Capítulo I

DE LA PROTECCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Art. 40.- Toda maquinaria, equipo o instalación que debido a su movimiento ofrezca riesgos de accidentes a los trabajadores, deberá estar debidamente resguardada.

Art. 41.- Las defensas y resguardos de las maquinarias y equipos deberán ser diseñados, contruidos y utilizados de tal manera que proporcionen una protección efectiva, sin que a su vez constituyan un nuevo riesgo; previniendo el contacto con las zonas de mayor peligro.

Art. 42.- Si también existiere riesgo de accidente en los puntos de operación se los protegerá debidamente.

Art. 43.- Toda maquinaria peligrosa deberá ser operada únicamente por personal capacitado y entrenado para su manejo.

Art. 44.- Las máquinas deberán tener en su alrededor un espacio libre para la circulación, no menor de 50 cms. medido desde la guarda más externa. Si existieren máquinas contiguas, el espacio funcional entre ellas, no podrá ser menor de un metro entre las partes más sobresalientes de estas máquinas.

Art. 45.- Las transmisiones por correas, cuerdas, cadenas, etc., situadas a una altura menor de 3 metros sobre el suelo, o plataforma de trabajo que ofrezca peligro de accidentes, serán resguardadas adecuadamente, no debiendo ser adulteradas o retiradas por los trabajadores, salvo que así lo exija el mantenimiento de máquinas o equipos.

Capítulo II

DE LAS MÁQUINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y DEL RIESGO DEL ESFUERZO HUMANO

Art. 46.- Se prohíbe el trabajo de reparación o lubricación de máquinas o equipos en movimiento, excepto cuando su construcción y diseño lo permitan sin riesgo alguno.

Art. 47.- Toda maquinaria o equipo deberá estar provista de dispositivos seguros de arranque o de paradas accesibles al operador, para que éste pueda usarlos rápidamente en caso de peligro.

Art. 48.- Los patronos están obligados a entrenar al personal en el manejo seguro de máquinas, herramientas e instalaciones. Todos los trabajadores deben ser entrenados en los sistemas de protección individual y colectiva, incluyendo la conducta que deben observar en caso de desastre.

Art. 49.- Los patronos proporcionarán a sus trabajadores herramientas adecuadas y en condiciones seguras de utilización, las mismas que se inspeccionarán periódicamente dentro de su vigente programa de mantenimiento preventivo.

Art. 50.- Toda herramienta y equipo electro mecánico portátil o estacionario, tendrá sus correspondientes conexiones, tanto de neutro como de masa a tierra, sin eliminar o retirar los dispositivos diseñados para tal fin.

Art. 51.- El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagones, elevadores, transportadores de banda, grúas y similares.

Cuando no fuere factible la mecanización se instruirá al personal sobre los métodos seguros de levantamiento de pasos, dentro de los límites fijados en la siguiente escala establecida en Convenio No. 127 con la O.I.T.:

a) Varones mayores de edad, 130 libras

b) Varones de 16 a 18 años, 50 libras

c) Varones hasta 16 años, 35 libras

d) Mujeres de 18 a 21 años, 25 libras

e) Mujeres hasta 18 años, 20 libras

Art. 52.- Las eslingas, cables, cadenas, ganchos, estrobos, cuerdas y accesorios que se emplean en los aparatos para izar o levantar pesas, se mantendrán en perfectas condiciones y para su uso serán cuidadosamente revisadas.

Art. 53.- Las líneas de alimentación y distribución, circuitos y equipos eléctricos, serán construidos, instalados y conservados de manera tal que eviten los riesgos y accidentes que sus condiciones inseguras pudieran ocasionar.

Art. 54.- No se permitirá el trabajo de personal sin conocimientos en la elaboración de proyectos de instalación, calibración, manejo, reparación y mantenimiento de equipos e instalaciones eléctricas y termoeléctricas (calderos, turbinas de vapor y de gas, etc.), y recipientes a presión en general.

Art. 55.- Los operarios de grúas móviles y equipo, pesado deberán ser adiestrados en los métodos para evitar los peligros que implica su actividad, tales como derrumbes, volcamientos, terrenos fangosos o de baja resistencia y de los riesgos de contacto con líneas de alta tensión.

Art. 56.- El personal ocupado en reparaciones de equipos e instalaciones eléctricas deberá recibir entrenamiento constante por parte de los patronos, sobre métodos de primeros auxilios, entre ellos respiración artificial.

Art. 57.- Todos los implementos de seguridad utilizados en actividades de tipo eléctrico, serán construidos de acuerdo a normas técnicas de seguridad y mantenidos en

perfectas condiciones, para lo cual deberán someterse a pruebas e inspecciones periódicas.

Art. 58.- La instalación, reparación y pruebas de seguridad en calderas, y recipientes a presión, se someterán a las normas que sobre la materia dicte el Instituto Ecuatoriano de Normalización, así como a las disposiciones específicas que establecerá el IESS, para garantizar su correcta instalación y las condiciones de seguridad en su funcionamiento y uso.

Capítulo III

DE LOS EXPLOSIVOS Y SUSTANCIAS INFLAMABLES

Art. 59.- Los explosivos y sustancias inflamables, deberán ser manufacturados, manejados, almacenados, transportados y usados con estricta sujeción a las normas de seguridad prescritas por la técnica, de tal manera que no entrañen peligro para la seguridad de los trabajadores, equipos y propiedades.

Art. 60.- Sólo el personal debidamente calificado deberá ser entrenado y autorizado por el patrono para el manejo de estas sustancias o para la destrucción de ellas.

Art. 61.- Los explosivos y sustancias altamente inflamables se conservarán en locales construidos de acuerdo a las normas de seguridad. Cuando se comercie con ellos, los locales de venta deberán mantener estas sustancias en recintos seguros y separados de las áreas y estanterías donde se expendan otra clase de productos.

Capítulo IV

DE LOS ANDAMIOS

Art. 62.- La estructura de los andamios de plataforma que se encuentran a una altura mayor de 1.50 mts. sobre el piso, deberá calcularse para resistir cuatro veces el peso de la carga a utilizarse; y estarán protegidos con barandas de un metro de altura y pasamanos que los rodeen. Aquellos que tengan una altura mayor de 4 metros estarán construidos de un travesaño intermedio.

Art. 63.- En todo trabajo que se realice a una altura superior de 3 metros, sea que se utilicen o no andamios, deberá usarse obligatoriamente cinturón de seguridad e igualmente casco protector.

Art. 64.- Las plataformas de los andamios estarán firmemente aseguradas con clavos o por otros medios apropiados. Si se utiliza tablonos en su construcción, éstos deberán ser de madera fuerte y en buen estado, de 5 cm. de espesor y 20 cm. de ancho.

Art. 65.- Durante el trabajo con el auxilio de andamios, montaje y desmontaje de los mismos, situado en vías de tránsito, se colocarán avisos de advertencia y se instalarán protecciones para evitar el riesgo de la caída de materiales sobre los trabajadores o personas que utilicen dichas vías.

Capítulo V

DE LA REMOCIÓN DE ESCOMBROS Y DE LAS DEMOLICIONES

Art. 66.- Toda demolición o remoción de escombros deberá ser precedida de un estudio técnico de la estructura a derruirse y de sus alrededores, con el objeto de que se haga una planificación que evite el peligro para los trabajadores, o daños a terceros y deberá estar dirigida por un profesional ingeniero.

Art. 67.- Previamente a la demolición o remoción de escombros deberán desconectarse las líneas de servicio de electricidad, agua, gas, teléfono, etc., y colocarse cerramientos y defensas seguras, lo propio que avisos que prohíban el acceso de personas particulares a las áreas afectadas.

Art. 68.- El trabajo deberá hacerse en forma sistemática y en tratándose de edificios, en ningún caso se comenzará desde la base.

Capítulo VI

DE LAS EXCAVACIONES

Art. 69.- Previamente a la realización de excavaciones en zonas urbanas deberá efectuarse una inspección inicial de las edificaciones circunvecinas, e identificar con precisión la profundidad y dirección de las canalizaciones y de los servicios de desagües, teléfonos, conductores eléctricos, etc. previniéndose todo riesgo de derrumbamiento, deslizamiento o desprendimiento de paredes aledañas.

Art. 70.- Los bordes de toda excavación serán debidamente resguardados con mallas de una altura mínima de 1.50 metros, instalando letreros o señales luminosas para su fácil identificación durante la noche.

Art. 71.- En la excavación de zanjas, todo material deberá retirarse a una distancia no menor de un metro del borde de la misma, para que no se produzcan deslizamientos o derrumbes.

Art. 72.- Las paredes de las zanjas o túneles de más de 1.20 metros de profundidad, deberán entibarse a lo largo de la excavación con tablas y puntales, unidos con largueros adecuados para evitar desplazamientos de materiales.

Art. 73.- Las excavaciones profundas o galerías subterráneas deberán estar dotadas de sistemas de renovación adecuada del aire.

Art. 74.- Las excavaciones profundas deberán ser provistas de medios seguros de acceso o salidas para los trabajadores, quienes estarán en contacto con el personal que se encuentra en la superficie mediante cables de vida u otro medio controlable.

Capítulo VII

DEL TRANSPORTE DE LOS TRABAJADORES

Art. 75.- Para el transporte de los trabajadores por cuenta de la empresa, deberán emplearse vehículos mantenidos en perfectas condiciones de funcionamiento y adecuados o acondicionados para garantizar al máximo de seguridad en la transportación.

Art. 76.- Queda prohibido utilizar en el transporte del personal, volquetes, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano.

Art. 77.- En el tránsito vehicular dentro del perímetro de la propia empresa, el patrono deberá establecer, de acuerdo a los riesgos y tipo de vehículos existentes, las medidas de seguridad más convenientes, tales como señalamiento adecuado de la velocidad máxima, demarcación de las áreas de tránsito, regulación del sentido de desplazamiento, etc.

Art. 78.- Toda embarcación utilizada para transporte del personal, deberá cumplir las normas y requisitos establecidos en las leyes y reglamentos pertinentes.

Art. 79.- En el transporte aéreo deberán observarse las normas de seguridad prescritas en las leyes y reglamentos pertinentes.

Capítulo VIII

DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

Art. 80.- En todo local de trabajo se tomarán las medidas tendientes a evitar incendios y explosiones, controlando los almacenajes de líquidos inflamables, materiales de autoignición, transportes y manejo de sustancias inflamables y explosivos, evacuación de desperdicios y basuras, instalaciones eléctricas seguras, etc.

Art. 81.- Todo local o edificación que se destine al trabajo, deberá cumplir con las siguientes normas sobre salidas de emergencia.

- a) Por lo menos dos puertas para ser abiertas hacia afuera, en dirección adonde se muevan las personas.
- b) Las puertas deberán tener dimensiones que permitan una rápida evacuación de los trabajadores.
- c) Las escaleras y salidas deben ser de fácil acceso de tal manera que la ruta de escape no tenga interferencias; y,
- d) Se colocarán señales o letreros en sitios visibles para la debida información de los trabajadores.

Art. 82.- Todo establecimiento de trabajo deberá mantener los equipos de extinción de incendios más adecuados para el tipo de riesgos que puedan producirse, ciñéndose a las normas legales y reglamentarias pertinentes.

Art. 83.- Los equipos o aparatos de extinción de incendios estarán debidamente ubicados, con fácil acceso e identificación y en condiciones de funcionamiento inmediato.

Art. 84.- El patrono está obligado a instruir a sus trabajadores en los sistemas de prevención y manejo de los equipos de extinción de incendios.

Art. 85.- Los equipos de extinción de incendios deberán tener un mantenimiento periódico y someterlos a comprobaciones frecuentes de funcionamiento, por lo menos cada seis meses, de lo cual se dejará constancia en una etiqueta especial colocada en los mismos equipos.

Capítulo IX

DE LA ROPA DE TRABAJO Y DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 86.- En cumplimiento a lo dispuesto por el Código del Trabajo, los patronos suministrarán gratuitamente a sus trabajadores por lo menos cada año ropa de trabajo adecuada para su labor.

Art. 87.- Cuando no fuere posible eliminar completamente el riesgo por otro método de la Seguridad e Higiene Industrial, los patronos deberán suministrar gratuitamente a sus trabajadores y de acuerdo al tipo de riesgo existente los siguientes equipos de protección personal:

- a) Cascos, donde exista riesgos de caída de materiales o golpes en la cabeza.
- b) Anteojos y caretas de seguridad en lugares en donde se produzca proyección de partículas sólidas o líquidas y en soldadura para evitar radiaciones.
- c) Máscaras de protección para las vías respiratorias en procesos o lugares donde se produzcan partículas de polvo o gases tóxicos.
- d) Protectores auriculares en sitios o máquinas productoras de excesivo ruido sobre los 85 decibeles.
- e) Delantales de asbesto y cuero en procesos industriales o actividades de excesivo calor o riesgo de quemaduras o lastimaduras.

- f) Guantes de protección del material apropiado, si existe riesgo de daños en las manos.
- g) Cinturones y cuerdas de seguridad en actividades con riesgo de precipitación de altura.
- h) Calzado de seguridad en donde exista riesgos de caídas de materiales o golpes en los pies.
- i) Demás equipos que fueren necesarios para una protección eficaz y un trabajo libre de riesgos.

Estos equipos deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso y ser renovados en caso de deterioro.

Art. 88.- La construcción, calidad y resistencia del equipo de protección personal deberá sujetarse a las especificaciones que impartiere el Instituto Ecuatoriano de Normalización.

Art. 89.- Las mujeres que laboran en maquinarias peligrosas, deberán cubrir sus cabellos adecuadamente, para evitar cualquier riesgo por enganchamiento.

Art. 90.- Los equipos de protección personal deberán ser usados obligatoriamente por los trabajadores, para lo cual serán adiestrados en su correcto empleo, cuidado y limitaciones.

Título Tercero

DE LAS OBLIGACIONES, PROHIBICIONES, RECLAMOS Y SANCIONES

Capítulo I

DE LAS OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES

Art. 91.- En la observancia de lo prescrito por el Capítulo V, Título IV, del Código del Trabajo, los empleadores están obligados a otorgar a sus trabajadores condiciones de seguridad que eviten el peligro para su salud o su vida, para lo cual organizarán adecuados programas de prevención de riesgos profesionales y les instruirán sobre ellos, velando por su acatamiento.

Art. 92.- Todo empleado sujeto al régimen del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, está obligado a cumplir y hacer cumplir las disposiciones del presente Reglamento, a las normas de prevención específicas que se dictaren para cada rama de actividad, y a las recomendaciones de la División de Riesgos del Trabajo.

Art. 93.- En las empresas donde existan riesgos potenciales de trabajo, el empleador deberá elaborar el correspondiente Reglamento Interno de Seguridad e Higiene Industrial, de conformidad con lo prescrito en el Código del Trabajo, enviando copia del mismo a la División de Riesgos del Trabajo.

Art. 94.- Con el fin de establecer la profesionalidad y los riesgos del trabajo producidos por accidentes de trabajo y enfermedades laborales y otorgar las prestaciones del Seguro de Riesgos, el Departamento de Medicina del Trabajo de la División de Riesgos de Trabajo del IESS formulará la ficha médica ocupacional de todos los trabajadores que ingresen por primera vez al régimen de protección del Seguro Social Ecuatoriano.

La División de Riesgos del Trabajo establecerá la clasificación de las empresas, de acuerdo con el grado de riesgos que entrañe la realización del trabajo.

En las ramas de trabajo de alto riesgo, la ficha médica ocupacional será realizada por la División de Riesgos del Trabajo en forma obligatoria. En las otras ramas del trabajo, la ficha médica podrá ser confeccionada en las unidades médicas del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, hospitales, clínicas, dispensarios, Medicina Preventiva y en los Servicios Médicos de las empresas, utilizando los formularios de la División de Riesgos. En este caso, el original de la ficha médica ocupacional deberá ser enviado al Departamento de Medicina del Trabajo, bajo la responsabilidad del Director Médico de la Unidad informante para su aceptación, control y archivo.

La ficha médica ocupacional será de uso exclusivo del Seguro Social para la concesión de sus prestaciones.

Art. 95.- En toda empresa industrial que cuente con más de veinte trabajadores, deberá conformarse un Comité de Seguridad e Higiene Industrial; las que tengan más de ciento cincuenta trabajadores deberán contar con un Departamento de Seguridad dirigido preferentemente por un técnico en la materia.

Estas últimas regulaciones regirán también en aquellas empresas de excesivo peligro o riesgo, cualquiera sea el personal ocupado.

Art. 96.- La empresa deberá entregar al trabajador, luego de la contratación respectiva, un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene Industrial, para que sea debidamente estudiado por él.

Capítulo II

DE LAS OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Art. 97.- Todo trabajador deberá usar el equipo de protección personal que le sea entregado, el mismo que seguirá siendo de propiedad de la empresa y que no podrá ser vendido, canjeado o sacado fuera del recinto laboral por el trabajador, salvo que el trabajo así lo requiera y con autorización del empleador.

Cuando hubiere reposición de los equipos, así como el cese de las labores, el trabajador estará obligado a devolver al patrono los equipos que le hayan sido entregados.

Art. 98.- Es obligación de los trabajadores cumplir las medidas de prevención de riesgos determinadas por sus jefes inmediatos, quienes deben dar aviso oportuno en caso de transgresión u omisión al empleador o su representante, a fin de que adopte las medidas pertinentes con sujeción a la Ley y Reglamentos.

Art. 99.- Todo trabajador está obligado a dar oportuno aviso a su jefe inmediato de toda condición o acción insegura que observe en las instalaciones, máquinas, herramientas, ambiente o en el personal que labore.

Art. 100.- Si un trabajador padece de enfermedad que afecte su capacidad y seguridad para el trabajo, deberá inmediatamente hacer conocer su estado al superior correspondiente, para que se adopten las medidas que fueren del caso.

Art. 101.- Los trabajadores están obligados a colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento, prestando su declaración sobre los hechos que se les interrogue, a petición del IESS, de la propia empresa o de la autoridad correspondiente, si fuere del caso.

Art. 102.- Cuando un trabajador como consecuencia del trabajo sufra lesiones o pueda contraer enfermedad profesional dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de los Médicos Asesores de Valuación de las Incapacidades, el patrono deberá ubicarlo en otras secciones de la empresa, a fin de utilizar la capacidad restante

del trabajador accidentado o evitar una enfermedad profesional irreversible previo consentimiento del trabajador.

Art. 103.- Los trabajadores están obligados a someterse a los exámenes y controles médicos, proporcionando los datos requeridos para su ficha de salud y a cumplir las prescripciones y tratamientos indicados por los facultativos.

Capítulo III

PROHIBICIONES

Art. 104.- Queda totalmente prohibido a los empleadores:

- a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
- b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.
- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipos de protección personal.
- d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.
- f) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo del IESS; y,
- g) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados médicos emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravarse sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.

Art. 105.- Está prohibido a los trabajadores de las Empresas:

- a) Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.
- b) Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tóxico.
- c) Fumar o prender fuego en sitios peligrosos, para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.
- d) Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, para evitar accidentes.
- e) Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
- f) Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.

g) Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.

Capítulo IV

SANCIONES Y MULTAS PARA EL EMPRESARIO

Art. 106.- Los empleadores que no cumplieren las disposiciones contenidas en este Reglamento y con las recomendaciones y normas que se dieran por parte del IESS, luego de la inspección de sus respectivos funcionarios a los lugares de trabajo y una vez vencido el plazo constante en la respectiva notificación, serán sancionados con las penas contempladas en las disposiciones legales de la Institución sin perjuicio de lo establecido en los Códigos del Trabajo o de Salud.

Art. 107.- La renuencia del patrono a cumplir con las medidas de prevención de riesgos dispuesta en la Ley, Reglamentos y Normas del IESS será sancionada además con la respectiva Responsabilidad Patronal del accidente o enfermedad profesional, una vez comprobada la inobservancia de las medidas preventivas ordenadas, según lo dispone el Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.

La notificación se hará por parte de la División de Riesgos del Trabajo, personalmente, por boleta o por correo certificado, la misma que contendrá la relación de los hechos o circunstancias de comisión u omisión que hubiere originado la imposición de la sanción.

Art. 108.- De igual manera la inobservancia del criterio médico sobre cambio temporal o definitivo de la ocupación del trabajo para evitar el agravamiento de sus lesiones será sancionada con multa hasta por el valor de subsidios, pensiones y más valores pagados por el IESS y calculados desde que el asegurado sufrió el accidente o enfermedad incapacitante, de conformidad con el Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.

Capítulo V

SANCIONES Y MULTAS PARA EL TRABAJADOR

Art. 109.- La inobservancia de las medidas de prevención de riesgos determinados en los Reglamentos de Seguridad e Higiene Industrial, constituye una causa legal para la terminación del contrato con el trabajador, de acuerdo con lo dispuesto por el inciso segundo del Art. 405 (416) del Código del Trabajo.

Art. 110.- No se considerarán riesgos del trabajo con derecho a las indemnizaciones y de acuerdo con lo que para el efecto contempla la legislación del IESS, los que ocurrieren por hallarse el trabajador en estado de embriaguez, o bajo la acción de cualquier tóxico; o cuando intencionalmente por sí o valiéndose de otras personas se ocasionare la incapacidad, o si el siniestro fuera el resultado de un delito por el que se hubiere sindicado al propio trabajador.

Art. 111.- La incapacidad originada por "culpa grave" del propio trabajador, no será considerada como riesgo del trabajo para el otorgamiento de las prestaciones correspondientes por parte de la Institución, en concordancia con lo dispuesto en el inciso primero, del Art. 351 (360) del Código del Trabajo.

Art. 112.- Cuando un trabajador se negare a colaborar con los funcionarios del IESS en el trámite o investigación de los riesgos laborales, o no cumplieren con las medidas preventivas aconsejadas por la Institución, ésta comunicará el particular a la autoridad del trabajo respectiva, para que aplique las sanciones establecidas por el Código de la materia.

Capítulo VI

SOLICITUDES DE RECLAMO

Art. 113.- Los empleadores a quienes se les notifique por una Responsabilidad Patronal por falta de prevención de riesgos del trabajo podrán ejercitar su defensa dentro del término de diez días de recibida dicha notificación, ante la División de Riesgos del Trabajo de la Matriz o Regional del IESS, según sea el caso.

Art. 114.- En caso de que la División de Riesgos del Trabajo y sus Técnicos Asesores emitan informe desfavorable al empleador, éste podrá presentar por escrito su oposición ante dicha autoridad en el término de ocho días contados a partir de la fecha de la notificación, oposición que de inmediato pasará a conocimiento y resolución de la Comisión de Prestaciones.

De no hallarse conforme con lo resuelto por esta Comisión podrá interponer su recurso ante la Comisión de Apelaciones de la Institución, dentro de los treinta días contados desde la fecha de la notificación.

Art. 115.- De igual manera si el trabajador se hallare inconforme con el Acuerdo de la Comisión de Prestaciones de calificación del accidente o enfermedad profesional, con el que deberá notificársele obligatoriamente, podrá interponer el recurso ante la Comisión de Apelaciones.

Título Cuarto

DE LAS ORGANIZACIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Capítulo I

DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Art. 116.- En toda empresa en que laboren más de 20 trabajadores, deberá organizarse el Comité de Seguridad e Higiene Industrial, integrado por tres representantes del empleador, para velar por el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias de prevención de riesgos del trabajo. Por cada miembro deberá designarse otro en calidad de suplente.

Art. 117.- Los miembros del Comité deberán ser personas vinculadas con las actividades técnicas de la empresa y deberán reunir los siguientes requisitos:

- a) Ser mayores de 18 años de edad
- b) Saber leer y escribir, y
- c) Tener conocimientos básicos de prevención de riesgos o seguridad industrial. Se preferirá a quien acredite haber asistido a cursos de especialización en estas materias, en instituciones especializadas.

Art. 118.- La empresa y los trabajadores deberán colaborar obligatoriamente con el Comité de Seguridad e Higiene Industrial para el cumplimiento de sus finalidades específicas.

Art. 119.- Si en la empresa existe un Departamento de Seguridad, el Jefe de ese Departamento integrará por derecho propio el Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Art. 120.- El Comité deberá sesionar, por lo menos mensualmente o extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente de trabajo considerado como

grave. Estas sesiones deberán efectuarse durante las horas de labor, sin que tengan opción sus miembros a ninguna retribución adicional.

Art. 121.- Todos los Acuerdos del Comité se adoptarán por simple mayoría y en caso de igualdad de las votaciones, la dirimencia corresponderá a la División de Riesgos del Trabajo del IESS.

Art. 122.- Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos.

Art. 123.- Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene Industrial:

a) Instruir a los trabajadores para la correcta utilización de los elementos de protección;

b) Vigilar el cumplimiento, tanto por la empresa cuanto por los trabajadores, de las leyes, reglamentos y medidas de prevención de riesgos;

c) Investigar las causas de los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan en la empresa y obligar a la adopción de las medidas correctivas que fueren necesarias;

d) Denunciar a la División de Riesgos del IESS todo accidente o enfermedad que pueda ocasionar incapacidad para el trabajo, o la muerte de la víctima, en caso de que la empresa no lo hubiere reportado inmediatamente;

e) Estudiar y proponer la adopción de medidas de higiene y seguridad, tendientes a prevenir los riesgos; y,

f) Cumplir con la debida eficiencia las demás obligaciones que le sean inherentes y cuando fuere del caso buscar asesoramiento técnico.

Capítulo II

DE LOS DEPARTAMENTOS DE SEGURIDAD

Art. 124.- Los Departamentos de Seguridad Industrial, en las empresas que estuvieren obligadas a mantener este servicio, funcionarán en secciones administrativas especiales. Su organización corresponderá a la magnitud de los riesgos que por la índole del trabajo se presenten en cada empresa, y deberá contar con el personal y medios necesarios para cumplir con las siguientes funciones:

a) Reconocimiento y evaluación de riesgos,

b) Control de riesgos profesionales,

c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores,

d) Registros de accidentabilidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados, y

e) Asesoramiento técnico en materias de control de incendios, almacenamiento adecuado, protección de maquinarias, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitarios, ventilación, protección personal en el trabajo, etc.

Art. 125.- Será obligación de los Departamentos de Seguridad Industrial colaborar con las actividades relacionadas con la prevención de riesgos que efectúa el IESS a través de

sus respectivos servicios, enviar a la División de Riesgos del Trabajo los avisos de accidentes con la debida oportunidad y los cuadros estadísticos evaluativos de la Seguridad e Higiene Industrial cada seis meses.

Título Quinto

DE LOS INCENTIVOS DEL IESS PARA EMPRESAS Y TRABAJADORES

Art. 126.- Las empresas que realicen una eficiente labor de prevención de riesgos se harán acreedoras a menciones honoríficas extendidas por el Director General del IESS; la organización y actividades en esta materia serán tomadas en cuenta por los Servicios de Prevención de Riesgos como atenuante para la imposición de multas y demás sanciones posteriores.

Art. 127.- Los trabajadores de las empresas que se hayan destacado con actos heroicos en defensa de la vida de sus compañeros o de las pertenencias de la empresa a la que presten sus servicios, serán galardonados por el IESS con distinciones honoríficas y premios pecuniarios tomados de los fondos acumulados por concepto de multas por las contravenciones a los Reglamentos del Seguro de Riesgos del Trabajo.

Estos premios económicos y distinciones serán acordados y concedidos por el Consejo Superior de la Institución en la forma y cuantía que dicho organismo estime procedente.

Nota:

El Consejo Superior del IESS fue cesado por la Disposición Transitoria Segunda de la nueva Constitución, la misma crea la Comisión Interventora con las funciones y atribuciones que tenía el Consejo Superior y los que le otorga la Constitución.

Título Sexto

Capítulo I

DE LAS OBLIGACIONES DE LA DIVISIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

Art. 128.- La División de Riesgos del Trabajo del IESS, por medio de su Departamento de Seguridad e Higiene Industrial, prestará asesoría técnica a las empresas para la mejor aplicación de las obligaciones que les impone este Reglamento.

Art. 129.- Igualmente, a través de su Sección de Medicina del Trabajo llevará la ficha médica ocupacional de los trabajadores y prestará asimismo asesoría técnica en los campos de la Higiene y Salubridad Industrial.

Art. 130.- Cuando realizare inspecciones de seguridad en las empresas fijará plazos para el cumplimiento de las medidas correctivas en materia previsional, estableciendo las sanciones correspondientes en caso de omisión.

La División presentará anualmente a la Dirección General el calendario de inspecciones a las empresas para el control de las medidas de seguridad industrial e higiene del trabajo.

Art. 131.- Llevará las estadísticas en escala nacional de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en orden a la prevención de los riesgos ocupacionales.

Art. 132.- Mantendrá en actividad un programa de educación para la prevención de riesgos profesionales, que comprenderá cursos de formación y adiestramiento de técnicos en seguridad y de divulgación general de normas sobre Seguridad e Higiene Industrial. Además, la División colaborará con instituciones docentes y administrativas en el campo de la Seguridad Industrial.

Art. 133.- El IESS, por intermedio de la División de Riesgos del Trabajo, mantendrá relaciones con organismos nacionales e internacionales especializados en materia de prevención de riesgos.

La División investigará las causas y circunstancias en que se produjeron los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales sufridas por los trabajadores afiliados al IESS, para determinar las medidas de prevención adoptadas por empleadores o trabajadores y las que hubieren de adoptarse para evitar su repetición.

Capítulo II

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA.- Es obligación de la División de Riesgos del Trabajo del IESS, vigilar y hacer cumplir las disposiciones contenidas en el presente Reglamento. Igualmente deberá aprobar y aplicar con carácter obligatorio para las empresas y trabajadores los Reglamentos de Trabajo para cada una de las ramas de actividad.

Asimismo pondrá en vigencia las tablas de límites máximos permitidos en concentraciones tóxicas ambientales, de acuerdo con la resolución técnica del Departamento de Seguridad e Higiene Industrial.

SEGUNDA.- La División de Riesgos del Trabajo está autorizada para utilizar los servicios, instalaciones y laboratorios que posea la Dirección Médico Social del IESS, para el Departamento de Medicina del Trabajo, en cumplimiento de las obligaciones que le impone este Reglamento. De la misma manera podrá utilizar los servicios de otras Secciones Técnicas del IESS, para la práctica de las obligaciones que le competen al Departamento de Seguridad e Higiene Industrial.

TERCERA.- El presente Reglamento no modifica ni altera lo dispuesto en la Resolución No. 134 expedida por el Consejo Superior el 15 de julio de 1974, que sustituye al Art. 26 del Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo.

En acatamiento a dicha reforma las obligaciones que le competían al ex-Departamento Médico y sus Servicios de Rehabilitación y Medicina Preventiva, en materia de seguridad e higiene del trabajo, estarán a cargo de la División de Riesgos del Trabajo.

Comuníquese.-

Quito, Septiembre 29 de 1975.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

1.- Resolución 172 (Consejo Superior del IESS).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO CONTRA RIESGOS EN
INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
(Acuerdo No. 013)

EL MINISTRO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS

Considerando:

Que es deber del Estado, a través de los órganos y entidades competentes, precautelar las condiciones de vida y de trabajo de la población;

Que es indispensable y urgente que el Estado ecuatoriano reglamente las actividades laborales de instalaciones de energía eléctrica en orden a reducir los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que afectan a los trabajadores de esta importante rama de la actividad económica;

Que el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, en cumplimiento de lo establecido en el Art. 2, numeral 2, literal c) del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, aprobó en sesión del 28 de febrero de 1996 las normas contenidas en el "Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica";

Que al amparo de lo dispuesto en el Art. 434 del Código Laboral, el Director General del Trabajo ha procedido a dictar el reglamento de prevención de riesgos del trabajo en el área específica de las instalaciones de energía eléctrica;

Que en memorandos Nos. 244-DGT-DSHT y 007-DAJ del 30 de diciembre de 1997 y 9 de enero de 1998, respectivamente, constan los informes favorables de la Dirección de Asesoría Jurídica y el Departamento de Seguridad e Higiene de Trabajo de este Ministerio; y,

En uso de las atribuciones legales,

Acuerda:

Art. 1.- Aprobar sin modificaciones el "Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica", elaborado por el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo el 28 de febrero de 1996.

Art. 2.- Encomendar el control de la aplicación del Reglamento mencionado en el artículo anterior, al Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, a la Dirección General y Subdirecciones del Trabajo, al Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo de este Ministerio, y a las dependencias de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Publíquese.- Quito, 22 de enero de 1998.

Capítulo I

DISPOSICIONES QUE DEBEN OBSERVARSE EN EL MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Art. 1.- Condiciones generales.- Las instalaciones de generación, transformación, transporte, distribución y utilización de energía eléctrica, tanto de carácter permanente como provisional, así como las ampliaciones y modificaciones, deben ser planificadas y

ejecutadas en todas sus partes, en función de la tensión que define su clase, bajo las siguientes condiciones:

1.- Con personal calificado;

2 - Con material adecuado;

3.- Con aislamiento apropiado;

4.- Con suficiente solidez mecánica, en relación a los diferentes riesgos, de deterioro a los cuales pueden quedar expuestas, de manera que la corriente eléctrica no llegue a recalentar peligrosamente a los conductores, a los aislantes, a los objetos colocados en su proximidad; a fin de que el personal quede protegido contra riesgos de contacto involuntario con conductores o piezas conductoras habitualmente energizadas, protección que puede darse:

a) Por alejamiento de las partes conductoras energizadas;

b) Mediante la colaboración de obstáculos entre el personal y las partes conductoras energizadas; o,

c) Con aislamiento apropiado.

5.- Con la aplicación de las medidas necesarias para que las personas queden protegidas contra riesgos de contacto accidental con estructuras metálicas, energizadas por fallas del aislamiento, mediante:

a) Puesta a tierra (aterrizaje) de las estructuras metálicas y masas;

b) Conexiones equipotenciales; y,

c) Conductores de protección.

Art. 2.- Protección contra descargas atmosféricas.- En las zonas particularmente expuestas a los efectos de los rayos, debe protegerse toda instalación eléctrica aérea contra las descargas atmosféricas.

Art. 3.- Identificación de aparatos y circuitos.-

1.- Los aparatos y circuitos que componen una instalación eléctrica deben identificarse con etiquetas o rótulos, o por otros medios apropiados con el objeto de evitar operaciones equivocadas que pueden provocar accidentes;

2. - El conductor neutro y los conductores de puesta a tierra y de protección, deben diferenciarse claramente de los otros conductores.

Art. 4.- Separación de las fuentes de energía.-

1.- En el origen de toda instalación se colocará un dispositivo que permita separarla de su fuente de energía. Esta separación debe hacerse en todos los conductores activos;

2. - En las instalaciones con varias salidas debe hacerse una separación por salida;

3.- Todo aparato que se utilice para cortar la corriente eléctrica, debe hacerlo simultáneamente en todos los conductores activos en una sola maniobra.

Art. 5.- Tomas de tierra y conductores de protección.- Las tomas de tierra y los conductores de protección deben satisfacer las condiciones siguientes:

1.- La disposición general de su instalación y los metales que son parte de su composición, deben elegirse de manera que eviten toda degradación ocasionada por acciones mecánicas y térmicas, y resistan la acción corrosiva del suelo, así como los efectos de la electrólisis;

2.- La conexión de las masas de los aparatos y de las estructuras metálicas, deben hacerse con derivaciones conectadas a una línea principal de tierra; en ningún caso debe conectarse en serie;

3.- No debe intercalarse en los conductores de protección: fusibles, interruptores o disyuntores;

4.- La sección de los conductores de tierra o para las conexiones equipotenciales, deben determinarse en función de la intensidad y de la duración de la corriente susceptibles a fluir en caso de falla, para prevenir su deterioro por sobrecalentamiento, así como todo riesgo de incendio proveniente de ese sobrecalentamiento.

Art. 6.- Prohibición de utilizar la tierra como parte de un circuito activo.- Está prohibido utilizar como parte de un circuito activo la tierra, un conductor de protección, una canalización o cubierta metálica, o una estructura metálica que sea parte de una construcción.

Art. 7.- Instalaciones eléctricas en lugares con riesgo de incendio o explosión.- Los equipos e instalaciones eléctricas situados en lugares con riesgos de incendio o explosión, estarán contruidos o instalados de tal forma que se impida el origen de tales siniestros.

Art. 8.- Instalaciones eléctricas en locales de características especiales.- En lugares húmedos, mojados, con riesgos de corrosión, sometidos a altas o bajas temperaturas y en cualquier otro lugar sometido a condiciones especiales, las instalaciones y equipos eléctricos se acomodarán a las condiciones particulares del medio, extremando las medidas de protección para el personal que opera y mantiene dichas instalaciones y equipo.

Art. 9.- Electricidad estática.-

1.- En las cargas susceptibles de generación o acumulación de cargas electrostáticas, se adoptarán alguna de las siguientes medidas:

- a) Humidificación del ambiente a niveles apropiados;
- b) Conexión eléctrica de los elementos conductores entre sí y a tierra; o,
- c) Integración del aire.

2.- La adopción y utilización de cualquiera de las medidas indicadas anteriormente estará condicionada a las características particulares de la instalación protegida y anexas, y muy especialmente, se tendrán en cuenta sus características de inflamabilidad y explosividad.

3- Obligatoriamente se procederá a la conexión eléctrica de elementos conductores entre sí y a tierra, en los siguientes casos:

- a) Trasvase de fluidos inflamables; y,

b) Manipulación industrial de polvos explosivos, detonadores y materia o material explosivo.

Para evitar la posibilidad de arcos y chispas, al poner a tierra cualquier elemento móvil, se debe colocar un interruptor en dicho circuito de puesta a tierra y realizar la operación con la siguiente secuencia:

- a) Asegurarse que el interruptor esté abierto;
- b) Conectar el equipo móvil al cable de tierra, y,
- c) Cerrar el interruptor.

La desconexión se realizará en el orden inverso al expuesto.

4.- Los operarios que puedan estar sometidos a descargas electrostáticas, deberán usar calzado conductor y ropa de trabajo que evite la acumulación de carga (lana o algodón).
Art. 10.- Cercas eléctricas para ganado.-

1.- Los conductores que constituyen la cerca sólo estarán sometidos a impulsos de tensión que proporcionen una cantidad limitada de electricidad durante el tiempo transcurrido entre impulsos sucesivos.

Los impulsos se generarán únicamente con aparatos especialmente contruidos para ello;

2.- Los aparatos se colocarán en lugares donde no puedan quedar cubiertos por ramas, paja, etc., y estarán próximos a la cerca que alimentan;

3.- Los conductores de la cerca estarán separados de cualquier objeto metálico no perteneciente a la misma de manera que no haya riesgo de contacto entre ellos;

4 - Las cercas que no están alimentadas por un mismo aparato se situarán a una distancia conveniente para evitar que una persona o animal pueda tocarlos simultáneamente; y,

5.- Se colocarán carteles de aviso cuando las cercas puedan estar al alcance de personas no prevenidas de su presencia y en todo caso, cuando estén junto a una vía pública.

Capítulo II

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Art. 11.- Normas generales.-

1.- Toda persona que intervenga en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas, debe:

- a) Tener una credencial que acredite su conocimiento técnico y de seguridad industrial conforme a su especialización y a la actividad que va a realizar;
- b) Estar autorizado por la empresa o institución en la cual presta sus servicios para ejecutar el trabajo asignado; y,

c) Estar formado en la aplicación correcta de los primeros auxilios y especialmente en la técnica de respiración artificial y masaje cardíaco externo.

2.- Todo trabajo que se realice en una instalación eléctrica se efectuará en presencia y bajo la dirección de un técnico designado por la empresa o institución responsable;

3.- El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas dispondrá:

a) De un medio que asegure una eficaz comunicación con el centro de maniobras; y,

b) De vehículo de transporte diseñado de manera que los materiales, equipos y herramientas vayan separados del personal, el cual debe viajar cómodamente sentado dentro de una cabina.

4.- Se colocarán barreras protectoras o cualquier medio de señalización eficiente que delimite o indique el lugar de trabajo en forma clara y completamente visible;

5.- Si se interviene en instalaciones sin tensión, se dispondrá de esquemas de la instalación en los que se indique claramente los puntos de corte de la corriente;

6.- A efectos de seguridad las líneas aéreas montadas sobre los mismos postes o estructuras, en todo o en parte de su recorrido, se considerarán como de igual tensión a la de la más elevada; y,

7.- Queda prohibido retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación antes de dejar sin tensión los aparatos y conductores situados en ellas, así como poner tensión a dichos aparatos y conductores sin cerrar debidamente la celda con sus correspondientes resguardos.

Art. 12.- Trabajos en instalaciones eléctricas sin tensión.-

1.- Antes de que el personal acceda a las instalaciones, se adoptarán las siguientes precauciones:

a) En el origen de la instalación:

1.- Abrir con corte visible todas las posibles fuentes de corriente;

2.- Enclavar o bloquear los aparatos de corte de la corriente operados y señalarlos con prohibición de maniobra;

3.- Comprobar la efectiva ausencia de tensión, con un equipo de comprobación apropiado; y,

4.- Poner a tierra las fases, en el lado que quedó sin tensión, lo más cerca posible al aparato de corte de la corriente operada.

b) En el lugar del trabajo:

1.- Verificar la ausencia de tensión con equipo apropiado;

2.- Poner a tierra las fases en todos los posibles puntos de retorno intempestivo de la corriente;

(Se dispensa las exigencias de b1 y b2 cuando las puestas a tierra de las fases en el lugar de origen están a la vista del personal que va a trabajar en la instalación).

- 3.- Delimitar el lugar de trabajo con señalización apropiada; y,
- 4.- Indicar al personal la parte de la instalación en la que se va a trabajar y la parte o partes de la misma, que queda energizada.

2.- Para restablecer el servicio se procederá de la siguiente manera:

a) En el lugar de trabajo:

- 1.- Reunir a todo el personal que ha intervenido en el trabajo, para informarle que se va a restablecer el servicio;
- 2.- Retirar las puestas a tierra y señalización utilizadas; y,
- 3.- Verificar, en los puestos de trabajo, que el personal no haya olvidado herramientas o materiales.

b) En el origen de la instalación:

- 1.- Retirar las puestas a tierras; y,
- 2.- Retirar los bloqueos puestos en los aparatos de corte de la corriente operados, así como la señalización que se haya utilizado.

Art. 13.- Intervención en instalaciones sin tensión bajo tierra, en ductos, canales y bandejas.-

- 1.- Cumplir lo dispuesto en los numerales 1.a) y 2.b) del artículo 12.
- 2.- Proveerse de planos de ubicación de los cables o conductores.
- 3.- Identificar con toda claridad, en el puesto de trabajo, el cable o conductor en el que se va a intervenir.

4.- Proteger mecánicamente al cable o cables vecinos (o conductor o conductores vecinos) del que se va a intervenir.

Art. 14.- Intervención en instalaciones eléctricas energizadas.-

- 1.- Los trabajos en instalaciones eléctricas energizadas se realizarán cumpliendo estrictamente un programa diseñado por un técnico competente autorizado por la empresa o institución responsable y bajo su constante vigilancia;
- 2.- El personal que intervenga en trabajos, en instalaciones energizadas estará debidamente formado para aplicar según sea el caso, el procedimiento de trabajo que corresponda, esto es: al contacto, a distancia o al potencial;
- 3.- Se utilizarán herramientas y equipos de protección con aislamiento y técnicas de utilización y procedimiento de trabajo concordantes con el valor de la tensión de servicio de la instalación en la que se va a intervenir;
- 4.- No debe iniciarse, reiniciarse o continuarse ningún trabajo en una instalación energizada a la intemperie, si en el lugar de trabajo hay precipitaciones, descargas atmosféricas, viento, niebla espesa, insuficiente visibilidad; y,

5.- No se realizarán trabajos en instalaciones energizadas en lugares donde existan sustancias explosivas o inflamables.

Art. 15.- Participación, control y responsabilidad.- Se establecerá un control que permita disponer con claridad la responsabilidad y participación del personal, en sus diferentes niveles jerárquicos, en el fiel y estricto cumplimiento de las exigencias establecidas en este capítulo, artículos: 11, 12, 13, y 14.

Capítulo III

NORMAS PARA INTERVENCIÓN EN EQUIPOS, INSTALACIONES Y CASOS ESPECIALES

Art. 16.- Transformadores.-

1.- Para considerar sin tensión a un transformador es necesario que estén desconectados los devanados primario y secundario;

2.- No se permitirá que un transformador desconectado en el lado de alta tensión, reciba corriente por el lado de baja tensión;

3.- Si no se dispone de un aparato de corte de la corriente que permita poner o sacar del servicio a un transformador con carga, se procederá de la siguiente manera:

a) Para poner en servicio a un transformador se deberá empezar conectando el devanado de mayor tensión; y,

b) Para sacar del servicio a un transformador deberá empezarse por desconectar el devanado de menor tensión.

4.- Se prohíbe la realización de trabajos en el interior de cubas de transformadores, sin antes comprobar la total eliminación de los gases;

5.- Se prohíbe fumar y utilizar cualquier clase de llama en las proximidades de un transformador refrigerado con aceite;

6.- Cuando se realicen trabajos de manipulación de aceite de transformador, se dispondrá de los elementos adecuados para la extinción de incendios; y,

7.- Cuando se realicen trabajos en un transformador que tiene protección automática contra incendios, esta protección automáticamente estará bloqueada para evitar un funcionamiento intempestivo.

Art. 17.- Transformadores de intensidad.-

1.- Para dejar fuera de servicio a un transformador de intensidad se desconectará únicamente el primario; y,

2.- Mientras el primario de un transformador de intensidad se encuentre con corriente, el circuito secundario debe estar cerrado sobre los aparatos que alimenta, o estar en cortocircuito, nunca se permitirá que el secundario quede abierto.

Art. 18.- Generadores y motores sincros.- Antes de manipular en el interior de generadores y motores sincros, deberá comprobarse:

1.- El paro de la máquina;

2.- La conexión en cortocircuito y a tierra de los bornes de salida;

3.- El bloqueo del sistema contraincendios;

4.- La desconexión de la alimentación del rotor; y,

5.- Que la atmósfera no sea inflamable o explosiva.

Art. 19.- Motores eléctricos.- Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados salvo que estén instalados en locales aislados, a una altura no inferior a 3 metros sobre el piso o plataforma de trabajo o sean de tipo cerrado. En cualesquiera de los casos se impedirá el contacto con ellos de las personas u objetos.

Art. 20.- Interruptores y seccionadores.- En maniobras de interruptores y seccionadores se seguirán, excepto en caso de mandos a distancia, las siguientes normas:

1.- El personal que maniobra seccionadores de cuchilla unipolares debe operarlos con pértiga, guantes y alfombras o taburetes, aislados para el valor de la tensión de servicio y operarlos sin carga;

2.- Debe bloquearse todo aparato de corte de la corriente que se opere y, mientras dure el bloqueo, poner un aviso de prohibición de maniobra;

3.- Deben tomarse medidas de protección apropiadas contra los efectos tóxicos que aparecen en los interruptores con gas como aislante, como consecuencia de la acción repetida de arcos por frecuentes aperturas del circuito eléctrico del interruptor;

4.- Debe revisarse, periódicamente, la perfecta presión de los contactos eléctricos de cada polo de los interruptores y seccionadores; y,

5.- Se observarán también las disposiciones de los numerales 5 y 6 del artículo 16, que son también aplicables a interruptores de aceite.

Art. 21.- Condensadores estáticos.- Los trabajos en baterías de condensadores se realizarán de acuerdo con las siguientes operaciones:

1.- Desconectar la corriente mediante corte visible;

2.- Poner a tierra todos los elementos de la batería con equipo apropiado después de unos 5 minutos de espera, aterrizaje que se mantendrá mientras dure el trabajo;

3.- Comprobar ausencia de tensión con equipo apropiado, en cada una de las fases; y,

4.- Para poner en servicio a los condensadores estáticos, primero quitar la puesta a tierra y después cerrar el interruptor.

Art. 22.- Batería de acumuladores.-

1.- En los locales que dispongan de batería de acumuladores, se adoptarán las precauciones siguientes:

a) Aislar el suelo de los locales cuando la tensión de servicio sea superior a 220 voltios;

- b) Cuando exista una diferencia de potencial de 220 voltios separar las partes desnudas energizadas de aquellas con las que sea posible el contacto inadvertido para el trabajador; y,
- c) Mantener ventilación adecuada, que evite la existencia de una atmósfera inflamable o nociva.

2.- En las baterías de ácidos se deberá:

- a) Prohibir fumar y/o utilizar cualquier elemento incandescente dentro del cuarto de baterías;
- b) Proceder a ventilar en forma natural o forzada, antes de entrar en los locales;
- c) Realizar la manipulación de electrolitos con la adecuada ropa de protección contra ácidos; y,
- d) Preparar los electrolitos para baterías vertiendo primero el ácido sobre el agua lentamente y nunca al revés para evitar salpicaduras.

Art. 23.- Trabajos con soldaduras eléctricas.-

1.- Se deberá conectar a tierra la masa de los aparatos de soldadura, así como uno de los conductores del circuito de utilización que estará puesto a tierra en los lugares de trabajo;

2.- Los bornes de conexión para los circuitos de utilización de los equipos de soldar estarán diseñados de forma tal que no permitan el contacto accidental;

3.- Aislar la superficie exterior de los portaelectrodos y de sus mandíbulas, así como mantener los cables de extensión en perfectas condiciones, sin melladuras o defectos;

4.- Evitar que los portaelectrodos y electrodos acoplados entren en contacto con objetos conductores ajenos al trabajo;

5.- Se prohíbe el cambio de electrodos sin garantizar un aislamiento adecuado para el operario que realiza dicho cambio;

6.- En ningún caso los electrodos estarán en contacto con la piel del trabajador o con ropa húmeda que cubra su cuerpo;

7.- Para enfriar el electrodo no se lo debe introducir caliente al agua;

8- Todo grupo de soldadura debe llevar en su punto de alimentación un interruptor y fusibles de protección u otro dispositivo similar;

9.- Debe formar parte del equipo de soldadura un extintor contra incendios portátil con agente extintor apropiado;

10.- Queda expresamente prohibido:

- a) Realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión o que contengan líquidos o gases inflamables o tóxicos, a fin de evitar incendios, explosiones o intoxicaciones;

b) Realizar trabajos de soldaduras en recipientes que hayan contenido líquidos o gases inflamables o tóxicos, si previamente no han sido lavados, ventilados o neutralizados debidamente, hasta hacer desaparecer los vestigios del producto, lo que se verificará con los instrumentos adecuados;

c) Realizar trabajos de soldadura a una distancia inferior de 1,5 metros de materiales combustibles y de 6 metros de productos inflamables o cuando exista riesgo evidente de incendio o explosión.

Excepcionalmente, si es imprescindible, se podrán realizar trabajos de soldadura a distancias inferiores, siempre y cuando se apantalle en forma adecuada el puesto de trabajo o se tomen otras medidas que anulen el riesgo de incendio o explosión;

d) Soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones;

e) Mover el grupo electrógeno sin haberlo desconectado previamente; y,

f) Trabajar una sola persona en cámara o lugares cerrados. Si éstos son reducidos, deberá quedar otra persona a la entrada vigilando su trabajo.

11.- Para la realización de trabajos con soldadura eléctrica se utilizará:

- Pantallas para protección de ojos y cara;
- Guantes;
- Mangas protectoras;
- Mandil; y,
- Polainas y botas.

12.- Periódicamente se revisarán los equipos de soldaduras siguiendo las prescripciones del fabricante; y,

13.- Los trabajos de soldadura al aire libre, se suspenderán cuando amenace lluvia o tormenta.

Art. 24.- Trabajos con vehículos, cabrestantes, grúas y similares.- En los trabajos con vehículos, cabrestantes, grúas y similares, en la proximidad de líneas aéreas energizadas, se tomarán las siguientes precauciones:

a) La distancia mínima que debe existir entre los conductores de una línea aérea y los extremos de las masas fijos o móviles, sean o no metálicas, será:

- De 1 metro, hasta 1 KV;
- De 3 metros, de 1 KV a 69 KV; y,
- De 5 metros, de 69 KV en adelante.

b) Prohibir la presencia del personal sobre dichos vehículos durante la realización de los trabajos con excepción de quienes los manejan; y,

c) En caso de que un vehículo o aparato haga contacto accidental con una línea aérea energizada, el operario no lo abandonará hasta que haya eliminado el contacto, o la corriente.

Art. 25.- Trabajos en recipientes metálicos.- Para realizar trabajos en recipientes metálicos, tales como calderos, tanques, hornos, etc., se deben utilizar transformadores, grupos convertidores y tomas de corriente, éstos se instalarán fuera de dichos recipientes.

Art. 26.- Herramientas eléctricas portátiles.-

1.- La tensión de alimentación de las herramientas portátiles de cualquier tipo, no podrá exceder de los 220 voltios con relación a tierra;

2.- Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en lugares muy conductores, estarán alimentadas por una tensión no superior a los 24 voltios;

3.- Los interruptores de las herramientas eléctricas portátiles, estarán concebidos en forma tal, que se imposibilite el riesgo de la puesta en marcha intempestiva; y,

4.- Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica. Cuando la lámpara se emplee en ambientes muy conductores, estarán alimentadas con tensión no superior a 24 voltios.

Art. 27.- Cambio de lámparas.- El cambio de lámparas debe efectuarse sin tensión. Si ello no es posible, se adoptarán las precauciones necesarias a fin de aislar al operario y protegerlo contra posibles riesgos de explosión de la lámpara.

Art. 28.- Sustitución de fusibles.- Para la sustitución de fusibles, se quitará la tensión y se verificará la ausencia en ambos lados del elemento portafusible. Al reponer el servicio el operario se situará en forma que no pueda ser alcanzado por posibles arcos eléctricos.

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- Todos los trabajadores que ejecuten el montaje de instalaciones eléctricas, deberán obtener una licencia ante los institutos educativos de nivel artesanal calificados por el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Segunda.- Para obtener la licencia que autorice la realización de trabajos eléctricos especializados, los interesados deberán acreditar mediante evaluaciones, exámenes y títulos, conocimientos en esta rama, además de ser debidamente instruidos en las disposiciones de los Reglamentos de Seguridad e Higiene del Trabajo y las del presente Reglamento.

La licencia tendrá una duración de cuatro años, desde la fecha de su expedición al término de la cual deberá ser refrendada ante la entidad designada por el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo y vigilados por este mismo organismo. Las empresas están obligadas a exigir este requisito. Los fondos recaudados por el pago de las licencias, se destinarán a financiar los planes y programas del Comité.

Tercera.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en base a lo establecido en el Estatuto y el Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, colaborará técnica y pecuniariamente en la realización de los cursos de formación de técnicos en esta rama de actividad, para lo cual previamente se firmarán convenios con las entidades educativas seleccionadas para esta finalidad.

Cuarta.- Este Reglamento es complementario al Código Eléctrico Ecuatoriano, así como a las Reglamentaciones de Seguridad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL).

En caso de dudas, se deberá adicionalmente consultar las Reglamentaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Nota:

La Ley 98-14 (R.O. 37-S, 30-IX-98), reformativa a la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, establece el proceso de liquidación de INECEL y el plazo extintivo de su personalidad jurídica al 31 de marzo de 1999.

Artículo final.- Encárguese de la ejecución del presente Reglamento, al Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, las Direcciones y Subdirecciones Generales del Trabajo, al Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo de este Ministerio, y, a las dependencias de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Este Reglamento entrará en vigencia desde la fecha de su publicación en el Registro Oficial.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO CONTRA RIESGOS EN INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1.- Acuerdo 013 (Registro Oficial 249, 3-II-98).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS (Acuerdo No. 011)

EL MINISTRO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS

Considerando:

Que es deber del Estado, a través de los órganos y entidades competentes, precautelar las condiciones de vida y de trabajo de la población;

Que la Organización Internacional del Trabajo en la reunión de la Conferencia General del Trabajo en Ginebra en 1988, aprobó la Recomendación 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción;

Que es indispensable y urgente que el Estado ecuatoriano reglamente las actividades de la construcción y obras públicas en orden a reducir los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que afectan a los trabajadores de esta importante rama de actividad económica;

Que el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, en cumplimiento de lo establecido en el Art. 2, numeral 2, literal c) del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, aprobó en sesión

del 14 de febrero de 1996 las normas contenidas en el "Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas";

Que el Art. 434 del Código del Trabajo faculta al Director General del Trabajo dictar los reglamentos de prevención de riesgos del trabajo; y,

En uso de las atribuciones legales,

Acuerda:

Art. 1.- Aprobar sin modificaciones el "Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas", aprobado por el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo el 14 de febrero de 1996.

Art. 2.- Encomendar el control de la aplicación del Reglamento mencionado en el artículo anterior, al Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, a la Dirección General y Subdirecciones del Trabajo, al Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo de este Ministerio, y a las dependencias de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Publíquese.

Quito, 21 de enero de 1998.

Capítulo I

Art. 1.- Toda construcción urbana deberá tener un cerramiento de 2 metros de altura mínima, medido sobre la cota del bordillo de la acera.

Art. 2.- Cuando exista el riesgo de caídas de objetos sobre los usuarios de las vías peatonales, éstas serán protegidas por una marquesina de material resistente.

Capítulo II

CONSTRUCCIÓN Y TRABAJOS EN ALTURA

Art. 3.- Materiales empleados.- Todos los materiales serán de calidad adecuada y exentos de defectos visibles, tendrán la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos a que hayan de estar sometidos con el correspondiente coeficiente de seguridad, deberán mantenerse en buen estado de conservación y serán sustituidos cuando dejen de satisfacer tales requisitos.

Art. 4.- Sobrecargas.-

1. No se cargarán las estructuras con materiales, aparatos o en general cualquier carga que pueda provocar su hundimiento, extremándose dichas precauciones en aquellas de reciente construcción, además se cuidará que en las estructuras no se produzca una inversión de los esfuerzos de diseño;

2. La acumulación de materiales sobre estructuras y plataformas, se hará en la medida indispensable para la ejecución de los trabajos, y sin sobrepasar nunca las cargas para las que han sido diseñadas.

Art. 5.- Pasos y pasarelas.- En aquellos lugares, por los que deban circular los trabajadores y que, por lo reciente de su construcción, por no estar completamente

terminada o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro, se deberán disponer de pasos o pasarelas que reúnan las condiciones especificadas en los artículos siguientes.

Art. 6.- Pasarelas.- Las pasarelas tendrán un ancho mínimo de 600 milímetros y un piso unido y sin resaltes, y las situadas a más de 3 metros de altura dispondrán además de barandillas y rodapiés reglamentarios.

Art. 7.- Rampas provisionales.-

1. Las rampas provisionales tendrán un mínimo de 600 milímetros de ancho, estarán construidas por uno o varios tableros sólidamente unidos entre sí, y dotados de listones transversales con una separación máxima entre ellos de 400 milímetros;

2. Para evitar el deslizamiento de la misma deberán estar firmemente anclados a una parte sólida o dispondrán de topes en su parte inferior;

3. Se considera adecuada la inclinación de una rampa cuando no excede de 20 grados, en todo caso la inclinación óptima es de 15 grados;

Cuando se prevé la rodadura de carretillas u otros equipos al ancho mínimo será de 800 milímetros.

Art. 8.- Condiciones climatológicas.- Se prohíbe realizar trabajos en tejados, andamios o cualquier otro lugar a la intemperie con riesgo de caída de altura, cuando se presenten condiciones de lluvias intensas, vientos o cualquier otro, que amenace la estabilidad de las instalaciones o de las personas.

Art. 9.- Ganchos de amarre.- En los edificios, obras públicas, chimeneas de fábricas, y en general, en todos los lugares donde deban realizarse trabajos de mantenimiento con riesgo de caída de altura, se proyectarán y colocarán ganchos metálicos debidamente anclados, resistentes a la oxidación y aptos para soportar una carga unitaria de 750 kilogramos.

Art. 10.- Sistema de protección.-

1. Para los trabajos que se realicen en alturas superiores a tres metros, se adoptará un sistema de protección colectiva contra caída de personas y objetos, y cuando no fuera posible o suficiente se adoptarán medidas de protección personal adecuadas;

2. El personal que realice estos trabajos, en altura superior a 6 metros, pasará reconocimientos médicos previos a su ingreso en la empresa y periódicos a fin de detectar si presentan las condiciones físicas idóneas; y,

3. Se prohíbe el ingreso a las obras a los trabajadores que tengan signos evidentes de intoxicación alcohólica o de drogadicción.

Art. 11.- Trabajos especiales.-

1. Excepcionalmente, en trabajos que por sus características especiales, de corta duración, esporádicos que presenten dificultades que justifiquen a simple vista la imposibilidad de utilizar protecciones colectivas o cuando sea necesaria la retirada temporal de éstas, se sustituirán por medios de protección personal;

2. En el caso antes indicado, las protecciones colectivas retiradas temporalmente volverán a ser colocadas inmediatamente después de desaparecer las causas que motivaron su retirada provisional; y,

3. Los trabajadores encargados de colocar o retirar las protecciones colectivas, usarán medios de protección personal, tales como: cascos, guantes, cuerdas y cinturones de seguridad.

Art. 12.- Se colocará marquesina protectora en la entrada-salida a la obra o en zonas de circulación para evitar el riesgo de accidentes por caída de objetos.

Art. 13.- Tipos de protección colectiva.- Las protecciones colectivas a instalar serán, entre otras, de uno de los tipos siguientes:

a) Redes de protección, con resistencia capaz de detener en cada una masa de 100 kilogramos desde 6 metros de altura, y que reúnan las siguientes características:

- Sus materiales de construcción deben tener la resistencia adecuada y la flexibilidad suficiente para formar bolsas de recogida, así como resistir la acción de los agentes atmosféricos; y,

- El ancho del voladizo de la red a partir del plano vertical más saliente de la estructura se obtendrá de la siguiente tabla:

Altura en metros desde superficie de trabajo hasta la red:	Ancho en metros del voladizo de la red:
1	2,00
2	2,30
3	2,50
4	2,70
5	2,90
6	3,00

- Los soportes rígidos de sustentación de las redes en el sentido del voladizo, no estarán en contacto directo con la red, dejando entre ellos y la red una altura suficiente para que no se origine el impacto de la persona que cae, contra dichos soportes;

- La abertura del tejido de la red no sobrepasará de 150 x 150 milímetros cuadrados;

- Cuando se deba trabajar debajo de redes suspendidas éstas deberán ser cubiertas con una malla resistente de abertura del tejido no superior a 25 milímetros cuadrados;

- La red de seguridad no podrá colocarse en ningún caso a menos de 2 metros sobre el suelo y deberá presentar una ligera inclinación hacia el interior a fin de impedir rebotes hacia el exterior.

b) Viseras de protección en voladizo, con resistencia suficiente para soportar una masa en caída libre de 100 kilogramos a 3 metros de altura, pendiente hacia el interior no inferior de 25% y con voladizo mínimo de acuerdo con lo que se especifica en la tabla del literal anterior. En ningún caso distarán más de tres metros de la plataforma de trabajo;

c) Barandillas y rodapiés, que cumplan lo señalado en el Art. 32 del presente Reglamento;

d)Cualquier otro dispositivo que reúna similares condiciones de resistencia y funcionalidad.

Art. 14.- Accesos a los lugares de trabajo.-

1. Los lugares en que se realicen los trabajos deberán disponer de accesos que permitan un paso seguro;

2. Las gradas en proceso de construcción, hasta no disponer de sus pasamanos definitivos, deberán estar protegidas del lado del hueco por barandillas reglamentarias, o por cualquier otro sistema que evite la caída del personal que tenga que circular por ellas.

Art. 15.- Cubiertas y Tejados.-

1. Antes de ejecutar trabajos sobre cubiertas y tejados, será obligatorio verificar que todos sus elementos tengan la resistencia suficiente para soportar el peso de los obreros y materiales que sobre ellos se hayan de colocar. Así mismo deberá verificarse la resistencia de los puntos que se utilicen para sujeción de los dispositivos de seguridad o medios de trabajo;

2. El riesgo de caída de altura de personas por los contornos perimetrales, debe prevenirse por uno de los medios siguientes:

- a) Andamios de seguridad que cumplirán las condiciones establecidas para los mismos;
- b) Redes de protección;
- c) Barandillas reglamentarias.

En trabajos que, por su poca duración, esporádicos u otras causas, justifiquen la no utilización de las anteriores protecciones colectivas, deberán utilizarse medios de protección personal.

3. Cuando deban realizarse trabajos sobre cubiertas y tejados cuyos materiales sea de resistencia deficiente, dudosa o de naturaleza frágil, se utilizarán los dispositivos necesarios para que el trabajo se realice sin que los trabajadores se apoyen directamente sobre dichos materiales;

Para ello se utilizarán plataformas, pasarelas o tableros, y en su empleo se cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se colocarán de forma que apoyen sobre dos o más elementos resistentes y sin posibilidad de volteo o deslizamiento;
- b) Podrán ser desplazados sin necesidad de que el trabajador se apoye sobre la cubierta;
- c) En caso de imposibilidad de utilizar los medios anteriores deberá instalarse un sistema de recogida (red o similar) bajo la cubierta, o bien emplearse cinturón de seguridad sujeto en todo momento, al menos a un punto fijo o a un sistema de sujeción deslizante, siendo la distancia máxima de caída libre de 1 metro; y,

d) Cualquier otro dispositivo que reúna similares condiciones de resistencia y funcionalidad.

Art. 16.- Estructuras metálicas.-

1. En los trabajos de montaje y elevación de estructuras metálicas, queda prohibido realizar cualquier tipo de trabajo o desplazamiento con riesgos de caída superior a 3 metros y especialmente caminar sobre perfiles de la estructura, sin empleo de medios de protección colectiva o en su defecto de elementos de protección personal adecuados. Estos trabajos se realizarán por personal especializado;

2. Para disminuir el riesgo de estos trabajos, se hará el ensamblaje de las piezas en el suelo, siempre que sea posible.

En caso de imposibilidad de utilizar el sistema anterior, se utilizarán plataformas de trabajo, o dispositivos similares, dotados de todos los elementos de protección prescritos para ellos;

3. La unión de las piezas que se monten y su fijación en el emplazamiento definitivo, se hará antes de soltarlas de los cables de sujeción, o se dejarán debidamente atirantadas; y,

4. Las protecciones colectivas provisionales o definitivas que deban colocarse, se instalarán en el suelo, siempre que sea posible, antes de su elevación.

Art. 17.- Estructura de hormigón.-

1. Todo trabajo de estructuras de hormigón armado debe realizarse bajo la supervisión de un profesional calificado y de acuerdo con las disposiciones del Código Ecuatoriano de la Construcción. Todos los materiales empleados cumplirán los requisitos establecidos en las normas del I.N.E.N.;

2. Los trabajos de construcción de encofrados, colocación de hierro, vertido de hormigón y desencofrado se ejecutarán utilizando, siempre que sea posible, castilletes, andamios, plataformas o pasarelas que cumplan las normas reglamentarias de seguridad.

En aquellos casos en que esto no sea posible se utilizará cinturón de seguridad sujeto a puntos fijos ya previstos o a sistemas que permitan el deslizamiento del mosquetón (gancho de sujeción);

3. Los encofrados se asegurarán con puntales, cuyo número, disposición y arriostamiento, serán los necesarios para soportar las cargas;

4. Las operaciones de desencofrado, deberán realizarse con el mayor cuidado, evitando impactos y vibraciones;

5. Los clavos de los tableros y tablas usados en el encofrado, se retirarán o doblarán las puntas al efectuar el correspondiente trabajo de desencofrado.

Art. 18.- Losas.-

1. En los trabajos de construcción de losas con riesgo de caídas de altura superior a 3 metros, se tomarán uno o más de las siguientes medidas de prevención:

- a) instalación de red de seguridad bajo la losa en construcción;
- b) Utilización de castilletes o andamios;
- c) Utilización de pasarelas reglamentarias;
- d) Uso de cinturón de seguridad sujeto a punto fijo o con un sistema de sujeción deslizante.

Se prohíbe el tránsito y apoyo directo de los trabajadores sobre las partes frágiles de la losa. A tal efecto, se dispondrán pasarelas u otros medios equivalentes, convenientemente apoyados en elementos resistentes.

2. Todos los huecos de las losas se taparán mediante plataformas, malla metálica, redes o elementos similares.

Art. 19.- Mantenimiento de Ventanas.- En los trabajos de mantenimiento de ventanas desde el exterior cuando la operación ofrezca peligro, se trabajará al menos con una de las protecciones siguientes:

- 1. Andamio móvil o elemento similar, dotado de todos los dispositivos de seguridad prescritos para ellos;
 - 2. Cinturones de seguridad que se amarrarán a ganchos fijados sólidamente al edificio.
- Art. 20.- Andamios.- Condiciones Generales.

1. Todo el contorno de los andamios que ofrezca peligro de caídas, de alturas superiores a 3 metros, será protegido por barandas y rodapiés reglamentarios;

2. En los andamios se utilizarán las adecuadas técnicas de construcción que aseguren su resistencia, indeformabilidad y estabilidad, y en su caso se aplicarán las siguientes normas:

- a) Toda la madera utilizada será cuadrada, sin corteza ni nudos que puedan mermar su resistencia. Se evitará el empleo de madera usada, salvo que si el estado garantice que va a resistir los esfuerzos a que será sometida;
- b) Se realizarán protecciones ignífugas y antipútridas, cuando la permanencia o el carácter especial de las obras así lo requiera;
- c) Los elementos de sujeción en los ensambles serán de características tales, que permitan mantener en todo momento la rigidez de la unión;
- d) Si se utilizan cuerdas para fijar las piezas horizontales y piezas verticales, tendrán una longitud suficiente para dar el número de vueltas preciso, en razón a los esfuerzos a que hayan de ser sometidos;
- e) Cuando se haga uso de elementos metálicos, deberán reunir las condiciones de resistencias adecuadas;

f) Los tablonces que forman el piso de andamio se dispondrán y sujetarán sólidamente de modo que se impida el volteo, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso. Deberán ir unidos, de manera que cubran toda la superficie del piso del andamio;

g) Cuando concurren dos tablonces a un mismo punto de apoyo éste deberá reunir en sus dimensiones, suficientes condiciones de estabilidad y resistencia;

h) El piso del andamio, en posición de trabajo, será sensiblemente horizontal, permitiéndose hasta un 10% de pendiente en las operaciones de elevación y descenso, en los andamios colgados;

i) El ancho será el necesario para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar, siendo su valor mínimo el de 600 milímetros;

j) La comunicación entre plataformas de trabajo a diferentes alturas, se hará por medio de gradas o escaleras fijadas sólidamente en cabeza y base; y,

k) Siempre que los andamios, ofrezcan peligro de oscilación y volteo, se fijarán a elementos rígidos de la estructura.

Art. 21.- Cuerdas.-

1. Cuando se utilicen como medio de sustentación y elevación, deberán tener coeficientes de seguridad de 10 sobre su carga de rotura. Su diámetro mínimo será de 8 milímetros;

2. Estarán en perfectas condiciones de uso: no presentando fibras rotas, cortes, desgastes, raspaduras, ni otros desperfectos que mermen su resistencia. Queda prohibido el empalme de cuerdas.

Art. 22.- Cables.-

1. En la utilización de cables como medio de sustentación y elevación de andamios, se empleará para su cálculo un coeficiente de seguridad de 6 sobre su carga efectiva de rotura;

2. Antes de su puesta en servicio y periódicamente se examinarán detenidamente y se rechazarán aquellos cables cuyas resistencias estén disminuidas por rotura del 10% de número de hilos que constituye el cable, contando a lo largo de dos tramos de cableado, separado entre sí por una distancia inferior a 8 veces su diámetro; y,

3. Los cables metálicos que se utilicen para la sustentación y elevación de andamios, estarán exentos de deformaciones permanentes y nudos.

Art. 23.- Condiciones de Trabajo.-

1. Sólo se autoriza el acceso a andamios, situados a más de 3 metros de altura, en curso de montaje o desmontaje a los trabajadores encargados de estas operaciones, los cuales deberán en todo momento usar cinturón de seguridad sujeto a puntos ya previstos independientes de los apoyos de los andamios o a sistemas que permitan el deslizamiento del mosquetón (gancho de sujeción);

2. Los andamios en curso de montaje o desmontaje, en estado que puedan resultar peligrosos, se señalizarán mediante carteles o bien se cercará la zona;
3. El borde de los andamios no estará alejado de 300 milímetros del plano vertical de la estructura, disponiéndose los amarres o arriostramientos que pudieran precisarse para evitar oscilaciones; y,
4. No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para asegurar la continuidad del trabajo, y siempre que no se sobrepase la carga máxima que puedan soportar.

Art. 24.- Reconocimiento y pruebas.-

1. Antes de la primera utilización de todo andamio éste será sometido a la práctica de un reconocimiento minucioso o a una prueba de carga por los responsables de la obra;
2. Las pruebas de carga se realizarán con sacos de tierra o arena u otro material inerte y con las máximas condiciones de seguridad para el personal que las realice.

En andamios colgados se efectuarán a 500 milímetros del nivel del suelo;

3. Los reconocimientos y pruebas se repetirán después de una interrupción prolongada de los trabajos, o por cualquier otra causa que haya podido mermar las condiciones de seguridad del andamiaje; y,
4. El coeficiente de seguridad deberá calcularse para resistir al menos 5 veces la carga útil.

Art. 25.- Andamios sobre pórticos reticulares metálicos.-

1. Para este tipo de andamios, cada uno de los pórticos sustentadores de la plataforma de trabajo, deberá tener la rigidez y estabilidad suficiente y el enclavijamiento necesario entre sus tramos; y,
2. Será obligatorio el arriostramiento entre pórticos en andamios de alturas superiores a los tres metros. En este caso será también obligatorio el arriostramiento del conjunto del andamio a elementos fijos de la estructura.

Art. 26.- Andamios sobre vigas en volado.-

1. Los largueros o vigas en volado de estos andamios serán preferentemente metálicos.

A falta de éstos podrá emplearse madera escuadrada, utilizando para los cálculos un coeficiente de seguridad de 5, estando constituida cada viga como mínimo por dos piezas embridadas o atadas convenientemente;

2. La sujeción de las colas o parte no volada de la viga se efectuará por uno de los procedimientos siguientes:

- a) Anclando las colas de las vigas a elementos resistentes de la estructura en que se apoya, con abrazaderas metálicas; y,

b) Afianzando las colas de las vigas con puntales que lleguen a elementos resistentes de la estructura superior.

3. Sólo cuando no fuera técnicamente posible la sujeción por alguno de los procedimientos anteriores, se podrán lastrar las colas con contrapesos asegurando su inalterabilidad y disposición. En todo caso las pruebas de carga determinará sus condiciones de resistencia; y,

4. Los tablonos del piso del andamio se sujetarán firmemente a los largueros volados.
Art. 27.- Andamios colgados.-

1. Los andamios colgados que no estén constituidos por módulos metálicos prefabricados no excederán en longitud de 8 metros;

2. Las barandas exteriores y laterales reunirán las condiciones descritas en el Art. 32 de este Reglamento, pudiendo reducirse la altura de la baranda interior a 700 milímetros;

3. Se establecerán sistemas de amarre del andamio a la estructura para mantener la estabilidad de aquél y asegurar una separación máxima de 300 milímetros entre la estructura y el andamio;

4. La distancia máxima entre dos puntos de cuelgue, no excederá de 3 metros;

5. Los movimientos de ascenso y descenso se ejecutarán con los andamios descargados de material, y durante los mismos sólo permanecerán sobre ellos los trabajadores indispensables para la movilización;

6. La sujeción de los puntos de apoyo de estos andamios se efectuará por idénticos procedimientos a los reglamentos para andamios sobre vigas en volado; y,

7. Cuando se utilicen sillines suspendidos, se sujetarán a elementos resistentes y deberán ir provistos de una protección perimetral que impida la caída del trabajador.

Art. 28.- Cinturón de seguridad.- Cuando la protección de un trabajador no puede asegurarse más que por medio del cinturón de seguridad, si el trabajo se realiza en un puesto fijo será suficiente amarrarlo a un punto resistente de la estructura. Si el obrero tiene que cambiar de lugar de trabajo deberán utilizarse cuerdas de amarre fijadas entre dos puntos resistentes de la estructura u otros sistemas de sujeción horizontal o vertical a las cuales se amarrará el cinturón a través de un sistema deslizante. Los puntos de amarre del cinturón de seguridad y cuerdas de deslizamiento deberán ser independientes de los utilizados para amarre de andamios.

Capítulo III

EXCAVACIONES

Art. 29.- Medidas previas.-

1. En los trabajos de excavaciones se adoptarán las precauciones necesarias para prevenir accidentes según la naturaleza, condiciones del terreno y forma de realización de los trabajos;

2. Previamente a la iniciación de cualquier trabajo de excavación se efectuarán los correspondientes análisis del suelo para establecer las oportunas medidas de seguridad;
3. Se investigará y determinará la existencia y naturaleza de las instalaciones subterráneas que puedan encontrarse en las zonas de trabajo. En el caso de presencia de conducciones eléctricas, agua potable, líneas telefónicas, alcantarillado, etc., la dirección de la obra informará de ellos por escrito a las respectivas entidades antes del comienzo de la misma y decidirá de común acuerdo con ellas las medidas preventivas que deben adoptarse;
4. Cuando las excavaciones puedan afectar a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apuntalamientos, o de otros medios que garanticen la integridad de las mencionadas construcciones; y,
5. Todos los árboles, postes, bloques de piedra, así como los materiales y objetos que se encuentren en las proximidades de la futura excavación, serán eliminados o sólidamente apuntalados, si la ejecución de los trabajos pudiera comprometer su equilibrio.

Art. 30.- Ángulos de talud.-

1. En las excavaciones ataludadas se tomarán como taludes máximos para paredes, no entibadas, los ángulos del siguiente cuadro:

Naturaleza del terreno	Excavaciones en terrenos vírgenes o muy compactos	Excavaciones en terrenos removidos recientemente
	Secos con presencia de agua	Secos con de agua
Roca dura	80° 80°	
Roca blanda o fisurada	55° 50°	
Restos rocosos pedregosos	45° 45°	45° 40°
Tierra fuerte (mezcla arena, arcilla) mezclada con piedra y tierra vegetal	45° 30°	35° 30°
Tierra arcillosa, arcilla marga	40° 20°	35° 20°
Grava, arena gruesa no arcillosa	35° 30°	35° 30°
Arena fina no arcillosa	30° 20°	30° 20°

Para terrenos de naturaleza no comprometida en el cuadro anterior los ángulos de talud serán establecidos por la dirección técnica competente de la obra, tomando como referencia los valores establecidos en dicho cuadro a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores.

2. En todos los trabajos de excavación que se realicen con taludes no estables, se dispondrá una adecuada entibación o contención a partir de cierta profundidad que estará en función de las características del terreno. En ningún caso dicha profundidad sobrepasará el valor de 1,50 metros.

Art. 31.- Entibaciones.-

1. En las excavaciones manuales que necesiten entibación, se realizará a medida que se profundice y por franjas cuya altura máxima vendrá determinada por las condiciones del terreno.

En ningún momento las profundidades de la franja pendiente de entibación será superior a 1,50 metros;

2. En los casos en que el terreno lo requiera, se procederá a su entibación, de forma continua, conjuntamente con la extracción de tierras;

3. El desentibado se realizará de abajo arriba manteniendo los valores de altura máxima de franja desentibada anteriormente fijados, es decir no superior a 1,50 metros. En terreno de defectuosa o dudosa estabilidad, el desentibado se efectuará simultáneamente al relleno o se dará por perdida la entibación;

4. En excavaciones por medios mecánicos con taludes no estables y de profundidad superior a 1,50 metros se prohíbe la entrada de personas.

El entibado de dichas excavaciones se deberá efectuar desde el exterior, de tal manera que los obreros no tengan que penetrar en la excavación.

No obstante, si por el método elegido para la entibación tiene que penetrar algún trabajador en la excavación, se efectuarán los trabajos desde instalaciones tales como jaulas de seguridad, túneles metálicos, paneles prefabricados o similares que garanticen la protección de los trabajadores;

5. Las excavaciones en zanjas deberán tener los siguientes anchos mínimos:

PROFUNDIDAD:	ANCHO:
Hasta 750 mm.	500 mm.
De 750 mm. hasta 1,00 m.	550 mm.
De 1,00 m hasta 1,30 m.	600 mm.
De 1,30 m hasta 2,00 m.	650 mm. más ancho de entibación
De 2,00 m. hasta 3,00 m.	750 mm.
De 3,00 hasta 5,00 m.	800 mm.

6. Queda prohibida la realización de zanjas de profundidad superior a 5 metros.

En los casos en que sea preciso superar dicha profundidad, se deberá sobreexcavar la parte superior de la zanja de forma, que ésta quede con una profundidad no superior a 5 metros.

La citada sobreexcavación tendrá taludes estables y su ancho mínimo de 3 metros.

Art. 32.- Caída de objetos.-

1. En toda clase de excavación se adoptarán las medidas apropiadas para evitar la caída de materiales sobre el personal que trabaje en el interior de las minas.
2. Las paredes de las excavaciones y los bordes superiores de los taludes deben despejarse de los bloques y/o piedras cuya caída pudiera provocar accidentes. El material despejado debe depositarse a 1 metro como mínimo del borde de la excavación; y,
3. Las aberturas de los pozos estarán protegidas como mínimo con barandas y rodapiés reglamentarios.

Durante las operaciones de subida y bajada de materiales, los obreros que se encuentren en el interior serán advertidos de la operación, y dispondrán de resguardos siempre que haya peligro de caída de objetos.

Art. 33.- Medidas operativas.-

1. Diariamente al comenzar la jornada de trabajo se examinará por persona competente el buen estado de la excavación y sus entibaciones. Este examen se hará también después de lluvias, vibraciones, sobrecargas o cualquier otra circunstancia, que haya podido afectar a su estabilidad;
2. En presencia de aguas subterráneas que dificulten el trabajo o perjudiquen la estabilidad de la excavación, se dispondrá de un sistema adecuado de excavación, estableciendo o reforzando en su caso la entibación;
3. En el caso de utilizar elementos que produzcan vibraciones se vigilará el efecto de éstas sobre la excavación y la entibación;
4. Se prohíbe el paso de vehículos o la situación de cargas estáticas o dinámicas en las proximidades del talud, a una distancia inferior a la profundidad de la excavación, salvo en los casos en que se adopten sistemas eficaces de contención;
5. En las excavaciones que no tengan una suficiente ventilación natural se dispondrá de un sistema de ventilación que mantenga el ambiente en el necesario estado de pureza;
6. Antes de entrar en excavaciones en las que se ha de temer la existencia de un ambiente peligroso, se comprobará el estado de la atmósfera. Los trabajadores no podrán penetrar hasta que se haya verificado el ambiente de la excavación;
7. Las excavaciones estarán dotadas de accesos en número suficiente, que permitan una rápida y segura entrada y salida. Se prohíbe utilizar los elementos del entibado o cualquier otro que no sean dichos accesos específicos.
8. En las excavaciones con peligro de asfixia o intoxicación, el personal del exterior debe vigilar con atención al del interior, procediendo a su rescate inmediato en caso de advertir síntomas de anormalidad, bien desde el exterior o descendiendo al pozo provisto con equipo respiratorio adecuado, quedando en este caso en el exterior personal

suficiente para la recuperación. Caso de que fuera necesario se dotará al personal del interior de medios de comunicación adecuados; y,

9. Los bordes de toda excavación próximos a vías públicas o con riesgo de caída de personas, serán debidamente cercadas y señaladas para advertir los riesgos existentes.

Capítulo IV

CIMENTACIONES

Art. 34.- Trabajos de pilotaje.- Todo el personal que labora en el montaje, desmontaje y puesta a punto de las máquinas deberá estar especializado para ello.

Art. 35.- Se prohíbe realizar trabajos simultáneos a distinto nivel en la vertical, los montadores irán provistos de cinturones porta-herramientas cómodo de llevar y adecuado a ellos.

Art. 36.- Pilotes prefabricados.- Los pilotes prefabricados ya sean de hormigón, madera o entubados deberán cumplir las siguientes medidas de seguridad:

a) Se almacenarán en lugares donde no puedan deslizar o moverse de forma imprevista, ni en aquellos sitios de difícil acceso o al borde de taludes;

b) Los pilotes dispondrán de un par de ganchos seguros situados en cabeza para poder ser izados sin riesgo de que den bandazos. Y otro par, en los laterales, para facilitar el poder ser cargados y descargados;

c) En caso de que el pilote sea de madera y esté creosotado el personal que los maneje utilizará guantes y gafas, protegiéndose con cremas las demás partes de la piel que queden al descubierto;

d) Los pilotes deberán ser manejados por medio de cuerdas, nunca aplicando las manos directamente sobre ellas.

Art. 37.- Demoliciones.- Medidas previas.

1. Antes de comenzar la ejecución de un trabajo de demolición se hará un estudio previo, por técnico competente, que comprende los siguientes puntos:

a) Examen de la resistencia de los distintos elementos de las obras de demoler y su influencia sobre la estabilidad del conjunto;

b) Influencia de la demolición sobre las obras vecinas;

c) Plan cronológico de la demolición a efectos de evitar que en ningún momento, ciertas partes de la construcción sean sometidas a esfuerzos superiores a los que puedan resistir; y,

d) Estudio de las medidas de protección que deben ser adoptadas.

2. Antes de proceder a la demolición propiamente dicha deberán realizarse las siguientes operaciones:

a) Supresión de las acometidas de agua, electricidad, teléfono y otras instalaciones que sirven al edificio;

b) Eliminación de elementos poco estables y susceptibles de provocar derrumbamientos fortuitos, tales como chimeneas o antenas; y,

c) Apuntalamiento de las diferentes partes, tanto de la construcción propiamente dicha como de las construcciones vecinas cuya estabilidad pueda quedar comprometida durante los trabajos de demolición.

3. A efectos de impedir la presencia y entrada de personas ajenas a los trabajos que van a realizarse, todo el recinto de la obra deberá estar rodeado por un cerramiento en cuya puerta deberá figurar un cartel prohibiendo el paso a personas ajenas a la obra; y,

4. En general las demoliciones deben efectuarse todas al mismo nivel. Solamente en casos especiales y cuando la seguridad de las personas que se hallen en pisos inferiores esté totalmente asegurada, se podrá prescindir de esta forma.

Art. 38.- Hundimientos.-

1. Cuando en una demolición exista el riesgo de hundimientos fortuitos o en el caso de realización de hundimientos provocados voluntariamente, se limitarán cuidadosamente los lugares de caída de materiales situados al interior de los edificios y se prohibirá la circulación y estacionamiento de las personas hasta la finalización del proceso, materializándose la prohibición con barreras y otras medidas similares. Cuando esta solución no sea factible, se asegurará una vigilancia permanente y los vigilantes se situarán fuera de los lugares de caída;

2. El derrumbamiento de elementos de la construcción sobre un piso no se admitirá más que para los elementos ligeros y después de haberse asegurado de que no puede comprometer la estabilidad del piso por este derrumbamiento;

3. Al finalizar el turno de trabajo no deben quedar partes que sean susceptibles de derrumbamiento fortuito. En caso de que éste no pueda eliminarse, se aislará la zona de probable caída, teniendo en cuenta que ésta puede ser provocada por agentes externos tales como lluvias o viento; y,

4. La estructura a demolerse, deberá ser evacuada en su totalidad durante el desarrollo de toda operación de derrumbamientos que comprometa a elementos importantes de la construcción, a fin de prevenir el riesgo de accidentes derivados del hundimiento inesperado total o parcial del resto del edificio.

Art. 39.- Caída y evacuación de materiales.-

1. A fin de prevenir la caída fortuita de materiales se instalarán dispositivos que formen una superficie de recogida;

2. Se prohíbe terminantemente arrojar escombros y materiales desde las plantas superiores al suelo, debiendo transportarse éstos mediante el empleo de medios adecuados tales como: cintas, rampas, tolvas, y similares; y,

3. Se evitará en todo lo posible la acumulación de materiales de demolición sobre suelos y escaleras. Para ello el trabajo será organizado de tal manera que sean evacuados lo más rápidamente posible después de las operaciones de demolición.

Art. 40.- Demolición manual.-

1. La ejecución de estos trabajos se realizará utilizando como sistema de protección colectiva, preferentemente, andamios sobre pórticos reticulares metálicos. Cuando esto no sea posible, se deberán instalar cables o dispositivos adecuados para que puedan sujetarse a ellos los cinturones de seguridad;
2. La regla general será conducir la demolición piso a piso;
3. Se conservarán las escaleras y las losas el mayor tiempo posible para el acarreo de los objetos, siempre que conserven las debidas garantías de seguridad y resistencia; y,
4. Las aberturas que existan en el suelo, de dimensiones suficientes para permitir la caída de un trabajador, deberán ser cubiertas al nivel del piso o protegidas reglamentariamente.

Art. 41.- Demolición por tracción.-

1. Se aislarán los elementos a derrumbar, a fin de garantizar la estabilidad de las partes contiguas de la construcción. Las dimensiones de estos elementos se escogerán de tal manera que su estabilidad no se comprometa al efectuar las aberturas de separación;
2. Para eliminar el riesgo de un hundimiento de los elementos sobre los trabajadores que realizan los huecos de separación, se dispondrá, si es necesario de apoyos convenientemente repartidos;
3. Además de los medios de separación se tomarán las siguientes precauciones:
 - a) Los cables estarán en buen estado y su resistencia será la adecuada al esfuerzo a que han de ser sometidos;
 - b) Entre el cable y el elemento a abatir se intercalarán piezas de madera u otro material para evitar el efecto de sierra; y,
 - c) Debe instalarse además del cable de servicio un cable de reserva sin tensión, en los elementos a derrumbar, accesible a los trabajadores desde fuera de la zona de caída.
4. El elemento activo de tracción se situará siempre fuera de la zona de caída.

Todos los dispositivos de tracción que lo precisen serán sólidamente anclados a unos elementos resistentes y estables, evitándose las tracciones oblicuas.

Art. 42.- Demolición por empuje mecánico.-

1. Siempre que sea preciso se tomarán medidas que aseguren la rigidez de los elementos a demoler, evitando el derrumbe incontrolado de los mismos, debido a su plegado o fraccionamiento; y,
2. Se prohíbe la demolición de elementos de construcción cuya altura sobre el punto de empuje sea superior a la del brazo de la máquina en el momento de la operación.

Art. 43.- Demolición por zapa.- La demolición manual, por ataque en la base de una construcción o de un elemento de ella con la ayuda de herramientas de mano, sólo estará permitida cuando por su facilidad o para altura no presente riesgo para los operarios.

Art. 44.- Demolición con bola de impacto.-

1. Las zonas comprendidas en el radio de acción del dispositivo de demolición, así como aquellas otras que puedan ser afectadas por caídas incontroladas de materiales, estarán delimitadas, prohibiéndose el paso por las mismas durante los trabajos;
2. No podrá ser empleado este método para efectuar la demolición parcial de un edificio, si después del derrumbe los trabajadores han de penetrar en las partes restantes; y,
3. Queda prohibida la utilización de grúas de rotación móviles sobre rieles para efectuar estas demoliciones. La máquina impulsadora de la bola tendrá las condiciones de estabilidad, potencia y control del elemento demoledor, adecuados para efectuar este trabajo.

Capítulo V

MAQUINARIA PESADA DE OBRA

Art. 45.- Precauciones generales de seguridad.- La operación de maquinaria pesada de obra será efectuada únicamente por personal entrenado en la actividad.

1. Se extremarán las precauciones en el caso de que estas máquinas se utilicen para el mantenimiento y la construcción de las vías públicas;
2. Se evitará dejar las máquinas estacionadas en zonas de circulación, cuando esto no sea posible se indicará la presencia de las máquinas mediante señalización adecuada, en las noches será obligatorio utilizar señales luminosas;
3. Durante el tiempo de parada de las máquinas, si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha;
4. Las medidas antes señaladas rigen también para los trabajos de mantenimiento y construcción de vías públicas;
5. Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras para evitar atropellos o golpes;
6. Se prohíbe dormir o comer a la sombra de las máquinas de movimiento de tierras. Se reforzará esta prohibición con carteles y avisos;
7. Las máquinas de remoción de tierras estarán equipadas con un sistema de señalización acústica de marcha atrás;
8. No se trabajará en la proximidad de las líneas eléctricas hasta que se hayan tomado las precauciones y protecciones necesarias contra contactos eléctricos;

9. Se prohíbe terminantemente el transporte de personas sobre máquinas, salvo aquellas que estén expresamente adecuadas y autorizadas para ello;

10. No se realizarán replanteos o mediciones, ni ningún tipo de trabajo en las zonas en donde estén operando las máquinas sin antes haber sido determinado claramente el radio de acción de la máquina;

11. Cuando un vehículo-volquete deba aproximarse a un borde de talud o corte, con el consiguiente riesgo de vuelco, se dispondrá en el suelo de cuñas u obstáculos que indiquen el límite de aproximación;

12. En el caso del camión (dumper) de traslado de tierras, el obstáculo estará situado a dos metros del borde o talud;

13. Se establecerá en los planos de la obra los caminos internos de ésta con su necesaria señalización, que organice las direcciones obligatorias y preferenciales;

14. Nunca se superará en el interior de la obra la velocidad de 40 km/h.; y,

15. En los casos en que la visibilidad pueda disminuir a causa del polvo producido por la circulación de las máquinas, se establecerá un sistema de riego, que sin encharcar o hacer deslizante la vía de circulación, impida la formación de polvo.

Art. 46.- Dotación de seguridad en la maquinaria.- La maquinaria pesada de obra estará dotada al menos de:

- Dos focos de marcha adelante y de retroceso;
- Servofreno y freno de mano;
- Bocina y faro de retroceso;
- Un extintor en cada lado de la cabina del operador;
- Pórtico de seguridad antivuelco (ROPS) y anti-impacto (FOPS).

Art. 47.- Inspecciones preventivas.- Las máquinas serán inspeccionadas diariamente y antes de comenzar cada turno para asegurarse que el equipo y los accesorios estén en condiciones seguras de funcionamiento y libres de averías, incluyendo esta revisión, el buen funcionamiento de:

- Motor;
- Sistemas hidráulicos;
- Sistemas de frenos (incluido el de mano);
- Sistema de dirección;
- Sistema eléctrico y de luces, cables;
- Transmisiones;

- Controles de operación;
- Presión y estado de los neumáticos; y,
- Cadenas.

También se comprobará el estado de los extintores, el sistema antivibratorio de la cabina y los sistemas antivuelco y anti-impacto.

Art. 48.- Caminos y rampas.- Se cumplirá con lo siguiente:

1. La utilización de la maquinaria pesada de obra en los centros de trabajo se llevará a cabo por medio de rampas y caminos adecuados, construidos y mantenidos de tal manera que tengan espacio libre para que el equipo y los vehículos implicados se movilicen de modo seguro;
2. Las rampas de acceso al vaciado tendrán como mínimo una anchura de 4.5 metros y su pendiente no superará el 12%. Siendo el 8% y sobredimensionados en la anchura en los lugares con curva;
3. Las pendientes señaladas en el manual anterior, se considerarán como máximas en el caso de que deban transitar por ellas los camiones;
4. Las rampas estarán debidamente compactadas y estables;
5. Se colocarán cintas o banderolas de señalización entre 0.5 y un metro del borde del túnel; y,
6. Para las operaciones de marcha atrás y descarga de los volquetes, será necesaria la colaboración de un ayudante, el conductor o un señalero, quien guiará al conductor por medio de señales reglamentarias y preestablecidas.

Art. 49.- Manejo y utilización de las máquinas.- Se cumplirá con las siguientes normativas:

1. Se prohíbe las labores de mantenimiento o reparación de la maquinaria con el motor en marcha;
2. Para subir o bajar de la maquinaria, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, quedando prohibida la utilización de: llantas, cubiertas, cadenas o guardabarros;
3. La subida y bajada se realizará frontalmente al vehículo, no se saltará directamente al suelo, salvo en el caso de peligro inminente;
4. No se conservarán en las palas, cucharas o el compartimiento del motor, trapos o papeles impregnados de grasa o aceite;
5. Para el abastecimiento de combustible, se detendrá (apagar) el motor y se observará el no fumar;

6. El transporte de combustible se hará en un recipiente apropiado, prohibiéndose usar como depósitos tanques metálicos soldados entre sí;
7. Todo depósito de combustible dispondrá de respiradero;
8. No se retirará el freno de mano, si antes no se ha instalado tacos inmovilizadores de las ruedas;
9. No se abandonará la máquina con el motor en marcha;
10. Como norma general no se manejará estas máquinas con ropa suelta o anillos que puedan engancharse con los controles y palancas;
11. Nunca se utilizará las palas o cucharones de las máquinas para el transporte de personas o elevarlas para acceder a trabajos puntuales;
12. Si se produjera un contacto accidental con las líneas eléctricas aéreas por maquinaria de tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá en su sitio y solicitará ayuda por medio de la bocina.

En caso de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar a la vez la máquina y el terreno;

13. En el caso de contacto accidental, la máquina será acordonada hasta una distancia de 5 metros, comunicándole inmediatamente a la empresa propietaria de la red para que efectúe el corte del suministro y la puesta a tierra para cambiar sin riesgo la posición de la máquina;
14. Antes de abandonar la cabina, el maquinista dejará en reposo y el contacto con el suelo la pala o cucharón, puesto el freno de mano y parado (apagado) el motor, retirando la llave del contacto;
15. Las pasarelas y peldaños de acceso al punto de conducción o utilizados para el mantenimiento permanecerán limpias de barro, grasa y aceite para evitar caídas;
16. Durante el inflado de las ruedas con aire, el operador se situará tras la banda de voladura, apartado del punto de conexión para evitar ser golpeado en caso de reventón de la cámara de aire;
17. Se revisará periódicamente todos los puntos de salida de gases del motor a fin de asegurar que el conductor no reciba en su cabina gases procedentes de la combustión; y,
18. Siempre que el conductor abandone la cabina protegida, utilizará el casco y el equipo de protección exigido para cada situación.

Art. 50.- Seguridad en el manejo de palas cargadoras.-

1. Nunca se abandonará la maquinaria con la cuchara sin apoyar en el suelo;
2. Durante el transporte de tierras, la cuchara permanecerá lo más bajo posible;

3. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará en marcha lenta; y,

4. Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara llena) bajo fuertes vientos.

Art. 51.- Seguridad en el manejo de retroexcavadoras sobre orugas o neumáticos.-

1. Se establecerá una zona de seguridad igual a la del alcance máximo del brazo excavador en donde se prohibirá la realización de trabajos o permanencia de las personas;

2. Nunca se abandonará la máquina sin apoyar la cuchara y sin cerrarla si es de tipo bivalvo;

3. En los desplazamientos se apoyará la cuchara sobre la máquina para evitar vibraciones, y el brazo se colocará en el sentido de la circulación;

4. No se excavará en la vertical de la máquina para evitar desplomes o vuelcos;

5. Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la instalación de tuberías o piezas en las zanjas o para transportar en distancias cortas. Salvo que se cuente con el equipo apropiado y se evite el balanceo de la carga; y,

6. No se trabajará en pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 35% en terrenos secos.

Art. 52.- Seguridad en el manejo de tractores, explanadoras (bulldozers) con cuchilla y empujadora.- Se cumplirán las siguientes normativas:

1. No se abandonará la máquina sin apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador;

2. No se superará la velocidad de 3 km/h en los trabajos de movimiento de tierras;

3. En caso de trabajos a media ladera, se evitará formar taludes o desprendimientos sobre las personas o cosas;

4. Antes del inicio de los trabajos al pie de taludes ya construidos se incorporarán todos aquellos materiales y vegetación que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo, saneándolos antes del comienzo de las tareas;

5. Se utilizará cinturones abdominales antivibratorios y asiento anatómico y antivibratorio provisto de cinturón de seguridad; y,

6. La pendiente máxima aceptable para este tipo de trabajo será de 45%.

Art. 53.- Seguridad en las hormigoneras.- Se cumplirá con lo siguiente:

1. Todos los engranajes, cadenas y rodillos de las hormigoneras estarán bien resguardadas para evitar contactos accidentales;

2. Las hormigoneras estarán protegidas mediante barandillas laterales para impedir que los trabajadores pasen por debajo del cubo cuando esté en lo alto;

3. Si el punto del conductor está a más de 1.5 metros del suelo, se deberá prever:

a) Medios de acceso seguros, tales como escaleras;

b) Barandillas y rodapiés conforme a lo dispuesto en el Art. 32.

4. Se protegerá adecuadamente mediante rejillas las tolvas en las que pudiera caer una persona, así como también las palas giratorias en las hormigoneras del tipo artesa;

5. Además del freno de maniobra, la tolva de la hormigonera estará provista de uno o varios dispositivos que lo bloqueen firmemente cuando esté en lo alto;

6. Los operarios de la hormigonera no descenderán la tolva sin haberse cerciorado antes de que todos los trabajadores se han alejado;

7. No existirá obstáculo alguno alrededor de las hormigoneras;

8. Cuando se proceda a la limpieza de la tolva, se tomará las precauciones necesarias para proteger eficazmente a los trabajadores que se encuentran dentro, por ejemplo: bloqueando el interruptor del motor en posición abierto, retirando los fusibles o cortando la corriente de alguna manera; y,

9. Se examinarán diariamente los cables y los engranajes de las hormigoneras.

Art. 54.- Seguridad en el manejo de camiones para el movimiento de tierras.- Se cumplirá con lo siguiente:

1. No se avanzará con la caja izada tras la descarga de los materiales transportados;

2. En la descarga se establecerá un área de seguridad de 10 metros alrededor del camión;

3. La carga debe ser regada con agua para evitar la producción de polvo;

4. Mientras se cargue el camión, el conductor permanecerá en la cabina;

5. No se sobrepasará el peso máximo autorizado y se prestará especial atención al inflado de los neumáticos y el mantenimiento de los frenos;

6. En caso de reparaciones con el basculante levantado se lo apuntalará para evitar una caída accidental;

7. Para la carga del camión, en caso de palas cargadoras de ruedas articuladas, la posición del camión será perpendicular al eje del cargador;

8. Para la carga del camión, en caso de palas cargadoras de chasis rígido y de cadenas, el eje formará un ángulo de 15°; y,

9. La carga estará bien entibada y cubierta con una lona.

Art. 55.- Seguridad en el manejo de los "Dumpers".- Se cumplirá con lo siguiente:

1. Antes de comenzar el trabajo se revisará el buen estado de los neumáticos y frenos;

2. No se sobrepasará la capacidad de la cuchara a fin de lograr una perfecta visibilidad frontal;
3. En el caso de tener que remontar cuestas, se llevará a cabo marcha atrás;
4. No se transportarán en la cuchara piezas que sobrepasen lateralmente de ésta;
5. No se sobrepasará la velocidad máxima de 20 Km/h; y,
6. El conductor será una persona capacitada y entrenada para esta actividad.

Art. 56.- Seguridad con las motoniveladoras y mototraillas.-

1. No se utilizarán estas máquinas como si se tratará de "bulldozer";
2. El retiro de taludes se realizará cada 2,5 metros de altura;
3. No se trabajará en taludes con una inclinación superior a 40 grados; y,
4. Su velocidad no sobrepasará los 40 km/h.

Art. 57.- Seguridad con las máquinas de compactación.-

1. Se limitará los turnos de trabajo en estas máquinas, no permitiéndose la realización de horas extraordinarias;
2. No se trabajará en desniveles superiores al 10% con relación a la altura de su centro de gravedad; y,
3. El conductor será una persona capacitada y con experiencia en esta labor.

Capítulo VI

MAQUINARIAS DE ELEVACIÓN

Art. 58.- Aparatos manuales.- Son aquellos dispositivos destinados a elevar y descender cargas por tracción, mediante el esfuerzo muscular del obrero, pudiendo estar provisto de algún mecanismo que multiplique el efecto de la potencia aplicada.

Se cumplirá con lo siguiente:

1. Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor de seguridad de 10. ($f_s > 10$);
2. Las cuerdas tendrán un diámetro mínimo de 10 mm. ($\phi > 10$ mm.);
3. Las cuerdas estarán en perfectas condiciones de uso, no presentando filos rotos, cortes desgastes, raspaduras ni otros defectos que afecten su resistencia;
4. Las cadenas serán de hierro forjado o de acero. El factor de seguridad para éstas será al menos de 5 para la carga nominal máxima ($f_s > 5$);

5. En las poleas o tornos en el punto de máxima extensión de la cuerda, cable o cadena, ésta permanecerá siempre enrollada sobre el rodillo con un mínimo de tres vueltas;
6. No se enrollará la cuerda en las manos, sino que se asirá fuertemente con ambas manos;
7. En el caso de que la polea o cabria se utilizaren para extraer materiales de un pozo se protegerá la excavación con barandillas rígidas en todo su perímetro, dejando libre únicamente la zona de descargue de materiales, que se protegerá con una barandilla móvil;
8. Las poleas dispondrán en su mitad superior de una carcasa radial que impedirá la salida de la cuerda o cadena de la garganta de aquellas;
9. En los cabos o cuerdas que utilicen las cabrias y los tornos, se instalará una señal que indique el punto máximo de descenso de la carga;
10. Se vigilará permanentemente el buen funcionamiento del sistema de frenado y el desgaste de los elementos esenciales en estos aparatos;
11. Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar el desplome de los aparejos, especialmente los que forman el trípode de las cabrias, la estructura de los soportes de las rodillas y el puente volado de las garruchas;
12. No se contraoperará el puente volado, sino se fijará contra la estructura por medio de bridas de acero o pasadores;
13. Los operarios que manejen estos aparatos llevarán obligatoriamente cascos, guantes de cuero y botas con puntero reforzado; y,
14. Optativo de acuerdo a la postura y a la ubicación del aparejo, el operador llevará el cinturón lumbar y de seguridad.

Art. 59.- Elevadores o cabrestantes mecánicos.- Se cumplirán las siguientes instrucciones de seguridad:

1. Tendrá un cartel con caracteres fácilmente legibles en el que se indique el peso máximo autorizado;
2. Los coeficientes de seguridad para cables, tambores, frenos y ganchos serán los mismos que se especifican para los aparatos manuales;
3. Su anclaje en las losas o encofrados se realizará mediante tres bridas pasantes que atraviesan el forjado abrazando las viguetas o los nervios en los casos de armaduras reticulares;
4. También podrán colocarse mediante tres tornillos pasantes para cada apoyo, atornillados a placas de acero para el reparto de cargas en la cara inferior del forjado;
5. Se prohíbe caminar con sacos, bidones, maderas, etc., que hagan contrapeso y, tampoco se permitirá esta sujeción por medio de puntales de uno a otro piso;

6. La toma de corriente se hará por medio de cable de manguera sellada antihumedad con toma a tierra. Se revisará diariamente el buen estado de esto;

7. Se instalará un punto o argolla de seguridad para anclar el gancho o mosquetón del cinturón de seguridad del operario.

No se asegurará el cinturón de seguridad a la estructura del elevador;

8. Obligatoriamente se instalará un cartel que indique: "Se prohíbe anclar el cinturón de seguridad a este elevador";

9. Todos los elevadores de la obra estarán dotados de:

a) Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente;

b) Gancho de acero forjado con pestillo de seguridad;

c) Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para los accesos de las partes móviles;

d) Los lazos de los cables utilizados para el izado se formarán con tres bridas (tornillos en u) y guardacabos o casquillo soldado.

En el caso de que no cumplan con todas estas condiciones quedará inmediatamente fuera de servicio.

10. Cada quince días como mínimo se realizará un mantenimiento, y antes de cada jornada de trabajo se revisará el estado del cable, la sujeción y la tensión de las bridas;

11. Se prohíbe izar o desplazar cargas mediante tiros oblicuos a la vertical;

12. Se acotará una zona de carga en la vertical del elevador con un entorno de 2 metros en previsión de daños por desprendimiento de objetos durante el izado;

13. Nadie permanecerá en la zona acotada durante la maniobra de izado o descenso de la carga;

14. Se instalará una señal en esta zona acotada de: "Peligro caída de objetos", conforme el tamaño y diseño de la Norma INEN 439;

15. Para realizar labores de limpieza y mantenimiento o reparación, el elevador permanecerá apagado y se desconectará de la red de energía eléctrica;

16. El operador del elevador será una persona capacitada y con amplia experiencia en este tipo de labores; y,

17. El operador del elevador, necesariamente usará casco, cinturón de seguridad, botas con puntera reforzada y guantes de acero.

Capítulo VII

INSTALACIONES ELÉCTRICAS TEMPORALES

Art. 60.- Disposiciones generales.-

1. Todos los equipos e instalaciones eléctricas provisionales serán construidos e instalados y conservados por personal especializado previa la autorización de las respectivas empresas eléctricas;
2. Antes de iniciar la obra de construcción y su ejecución, se controlará la existencia de algún cable energizado, previniéndose todo riesgo que su presencia pudiera entrañar;
3. Todos los elementos de las instalaciones eléctricas tendrán dimensiones y características adecuadas a los fines a destinarse así:
 - a) Resistencia mecánica suficiente; y,
 - b) Resistencia a la acción del agua y polvo, así como a los efectos eléctricos, térmicos y químicos que hayan de soportar.
4. Todos los elementos de las instalaciones eléctricas serán instalados fijamente en una parte sólida de la estructura;
5. Todo circuito de energía eléctrica contará con seccionador central que permita interrumpir la corriente de los conductores;
6. En todas las tomas de corriente eléctrica se indicará claramente la tensión de alimentación y su función;
7. Las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra los rayos; y,
8. Las personas que hayan de utilizar o manipular equipos eléctricos estarán bien entrenados sobre los peligros que entrañe tal equipo.

Ningún trabajador de la construcción sin entrenamiento debe realizar conexiones provisionales en los cables de alta tensión ni instalaciones con baja tensión.

Art. 61.- Inspección y conservación.-

1. Se inspeccionará todo el equipo eléctrico antes de su uso:
 - a) Para cerciorarse si es el apropiado para el fin de que destine;
 - b) De los conductores y cables flexibles;
 - c) Comprobar que no estén cortocircuitados los conductores; y,
 - d) Que estén conectados a tierra.
2. Los electricistas dispondrán de herramientas adecuadas, en número suficiente y de equipo de protección personal como: guantes, esteras y mantas aislantes; y,

3. Mientras no se demuestre lo contrario se considerará que todos los conductores y equipos eléctricos están bajo tensión.

Art. 62.- Prueba de las instalaciones.-

1. Toda instalación eléctrica se someterá a inspecciones y pruebas cada tres meses y los resultados se tabularán en un registro de pruebas;

2. Mensualmente se someterá a una prueba de buen funcionamiento de los dispositivos de protección contra las pérdidas a tierra;

3. Se prestará especial atención:

a) La conexión a tierra de los aparatos;

b) La continuidad de los conductores de protección;

c) Comprobación de la polaridad y resistencia del electroaislamiento; y,

d) Conexiones de los puntos de entrada.

Art. 63.- Conexión a tierra.- Se cumplirán las siguientes instrucciones:

1. Se entiende por puesta a tierra para trabajar o tierras temporales, aquellas que con carácter provisional se unen mediante un conductor eléctrico o una instalación normalmente en tensión y que una vez puesta fuera de servicio, queda preparada para efectuar trabajos sobre ella.

Para poner a tierra una instalación, se conectará primeramente los conductores de puesta a tierra a la "toma de tierra" a continuación conectará mediante pértigas especiales a la instalación a proteger;

2. Para que la puesta a tierra y en circuito sea más efectiva se hará lo más cerca posible del lugar de trabajo y a ambas partes del mismo;

3. Las tierras temporales tendrá un contacto eléctrico perfecto, tanto con las partes metálicas que se desean poner a tierra con la pértiga que constituye la toma de tierra;

4. Si la puesta a tierra se hace por medio de seccionadores de puesta a tierra ya establecidos, se asegurará que las cuchillas de estos aparatos queden todos en posición de cerrado;

5. Cuando se trabaje en la red general de tierras de una instalación, se suspenderá el trabajo durante el tiempo de tormentas, pruebas eléctricas, etc.;

6. Antes de efectuar cortes en circuitos de tierra en servicio se colocará un puente conductor a tierra en el lugar de corte.

La persona que realice este trabajo estará perfectamente aislado eléctricamente;

7. Se vigilará que en el transcurso de los trabajos, el personal no entre en contacto simultáneo con dos circuitos de tierra que no estén unidos eléctricamente ya que estos pueden encontrarse a potenciales diferentes;

8. Las máquinas y aparatos que puedan tener contactos eléctricos accidentales capaces de producir accidente eléctrico, especialmente las de tipo móvil, deben conectarse a tierra.

Art. 64.- Distancia hasta las líneas de alta tensión.- Las líneas de fuerza eléctrica de alta tensión (440 voltios o más) deben estar a no menos de 7,62 metros de altura o de distancia hasta las zonas transitadas por trabajadores con varillas de hierro, camiones, grúas, excavadoras u otros equipos usados en la construcción y obras públicas.

La altura de los cables sobre caminos y carreteras se sujetarán a los reglamentos de las respectivas empresas eléctricas. El paso libre en estas zonas deberán ser indicadas con carteles de indicación de peligro.

Art. 65.- Alumbrado para instalaciones temporales.- Los sistemas de alumbrado temporal que se instalan para proveer iluminación durante los trabajos de construcción, deben tener la intensidad suficiente para que las condiciones de trabajo sean seguras.

Se cuidará especialmente la iluminación de las escaleras fijas, agujeros de ascensores y pisos, sótanos y otros lugares peligrosos.

Art. 66.- Protección del personal.- Para proteger contra los choques eléctricos accidentales causados por el equipo eléctrico tal como tableros de control o de fusibles y por el equipo de control de los motores, se aislará el piso contiguo, se resguardarán los cables cargados y se conectarán a tierra las partes no conductoras de corriente.

Art. 67.- Extensiones portátiles.- Para las extensiones portátiles de luces, herramientas o enchufes deben usarse portalámparas o herramientas que tengan agarraderas aisladas con madera o caucho y todo el alambrado y piezas del enchufe cubiertos. Se usará cable forrado de caucho en las extensiones de luces y otras para calderos, tanques y otros lugares húmedos o de trabajo pesado.

Capítulo VIII

SEÑALIZACIÓN PARA CONSTRUCCIÓN O REPARACIÓN DE CALLES Y CARRETERAS

Art. 68.- Responsabilidad de constructores y contratistas.- Los constructores tanto del sector público o privado y los contratistas deberán cumplir con las siguientes normativas:

1. Obstaculizar lo menos posible el libre tránsito peatonal o vehicular;
2. Proporcionará y conservará medios de acceso a todas las residencias o locales comerciales situados en el trayecto de las obras; y,
3. Planificará el trabajo para proporcionar seguridad en base a tres principios fundamentales, a saber:
 - a) Protección máxima para los trabajadores de la obra;
 - b) Protección máxima para el público; y,

c) Inconvenientes mínimos para el público.

Art. 69.- Señales de tránsito.- Los constructores y los contratistas cumplirán las siguientes disposiciones:

1. Antes de la ejecución de los trabajos elaborarán un lista de los artículos necesarios para la seguridad, basándose en el estudio preliminar de los problemas de la protección y en el programa aproximado de trabajo;
 2. Se proveerá con anticipación las señales, cercas lámparas y demás artículos;
 3. Se colocará en su lugar todas las señales necesarias antes de que se abra al tránsito un camino o una desviación nueva o antes de iniciar cualquier trabajo que constituya un riesgo;
 4. Todas las señales que se requieran por las condiciones y las restricciones especiales de un camino, se deben retirar en cuanto estas condiciones dejen de existir. Las señales que dirigen el tránsito hacia una desviación temporal se deben retirar al no ser necesarias
 5. Todas las señales deben iluminar de noche con reflectores o con luz blanca. Si es posible se instalarán una o varias luces de destellos junto a la señal;
 6. Se debe colocar las señales aproximadamente en ángulo recto al sentido del tránsito y, por lo menos, a 1,50 metros de altura sobre la superficie del camino. Se deben colocar las señales de 1,80 a 3,00 metros a la derecha del camino transitado y nunca a menos de 0,30 metros, y aun cuando estén protegidos por una cuneta temporal. Las salpicaduras y el polvo del camino rara vez llegan a manchar o a cubrir una señal colocada a 1,80 metros a la derecha y a 1,50 metros de altura de la vía transitada;
 7. Se tomarán precauciones especiales para que las pilas de materiales, el equipo reunido, los vehículos estacionados, etc., no obstruyan la visibilidad de ninguna señal;
 8. Se debe inspeccionar diariamente las señales para comprobar que estén en la posición debida, limpias y siempre legibles. Se debe reponer inmediatamente las señales estropeadas;
 9. Los letreros de todas las señales deben ser claros y comparables en diseño y estilo a las señales convencionales aprobadas por las autoridades de tránsito del Ecuador.
- Art. 70.- Artículos para iluminar y marcar.- Los constructores y los contratistas de las obras deben iluminar durante la noche con lámparas o reflectores los avisos importantes, los cercados y otros peligros que obstaculicen la libre y segura circulación. Se usarán algunos de los siguientes artefactos:

1. Lámparas y reflectores instalados sobre vallas de madera o metal;
2. Pintura reflectora pintadas sobre vallas de madera o metal;
3. Linternas y lámparas operadas con baterías que serán fijadas adecuadamente para evitar su sustracción; y,

4. Luces eléctricas en los lugares en donde exista fluido eléctrico y en especial donde el tránsito sea intenso y a altas velocidades.

Art. 71.- Responsabilidad de las entidades del sector público.- Los Municipios, los Consejos Provinciales, el Ministerio de Obras Públicas, deberán instalar inmediatamente señales y vallas adecuadas en lugares que por efectos de derrumbes, inundaciones o que por cualquier circunstancia imprevista y repentina se constituyan en peligro grave de accidentes. Estos elementos se instalarán en las vías públicas bajo la jurisdicción y control de cada entidad.

Deben a su vez dar inmediato aviso a las autoridades de tránsito local para que organicen acciones preventivas. La Policía Nacional deberá colaborar mediante la provisión de letreros y avisos adecuados que serán colocados en las vías públicas obstaculizadas por estos factores. Se promoverá la información sobre peligros y obstáculos en calles y carreteras mediante avisos por radio, televisión o prensa escrita. Estos avisos por ser de beneficio público y colectivo para prevenir accidentes serán totalmente gratuitos.

Art. 72.- Prohibición de uso de piedras, palos como "Avisos" de precaución.- Ni las autoridades de tránsito, ni las entidades del sector público, los constructores o los usuarios de las carreteras, sean conductores o propietarios de los terrenos aledaños, utilizarán piedras, palos, troncos o cualquier material inadecuado como "avisos" de interrupción de vías y podrán ser denunciados ante las autoridades civiles o penales, en caso de daños a las personas o sus bienes.

Art. 73.- Cercados y Barreras.-

1. Cercados de vallas.

Se debe construir un sólido cercado de vallas cuando todo o la mayor parte del camino se va a cerrar al tránsito. Se puede emplear cualquiera de los diseños de la figura adjunta, según la duración de la interrupción. Las dimensiones pueden variar, pero la altura total debe ser de 1,40 metros, por lo menos.

Cuando la clausura sea total, el cercado debe extenderse hasta la guarnición o hasta la cuneta, por ambos lados.

Debe tener como mínimo, dos barandas horizontales que se pintarán con rayas diagonales en ángulos de 45 grados. El extremo inferior de las rayas, señalará la dirección que debe tomar el tránsito. Las rayas serán blancas y negras, pero también pueden usarse amarillas y negras. Si no se usa pintura reflectora, se debe equipar los postes y la baranda superior con botones reflectores rojos o con material reflector a intervalos de 1,20 metros;

2. Caballetes para vallas.

Se pueden usar caballetes para vallas temporales. en caso de obstrucciones, para marcar un paso seguro. Los letreros o flechas se pueden pintar directamente sobre el caballete o sobre tableros desmontables;

3. Cercados para peatones.

Cuando se trabaja en zonas urbanas es necesario tomar en cuenta las necesidades tanto del conductor del vehículo como del peatón; además de cercar las zonas de peligro, se debe proporcionar una acera provisional de acceso, seca y segura, a las propiedades colindantes. Los requisitos mínimos varían y se incluyen en el contrato de construcción y en las ordenanzas de obras públicas municipales. Se debe tomar en cuenta al peatón al iluminar y al cercar las obras que se ejecuten en las zonas urbanas;

4. Conos de caucho.

Se pueden obtener conos de caucho de 45 y de 75 centímetros de alto para demarcar las zonas de peligro o los obstáculos en las vías.

Todos los elementos citados anteriormente serán proporcionados por los constructores y contratistas de las vías, o por las autoridades de los Municipios, entidades autónomas, Consejos Provinciales, Ministerio de Obras Públicas o la Policía Nacional, en el caso de interrupciones imprevistas en las vías públicas.

A las vallas o barreras podrán adicionalmente colocarse letreros visibles en color negro sobre fondo blanco con la inscripción de "PELIGRO". También se usarán rótulos con inscripciones de "vía en reparación" u "obstáculos en la vía".

Capítulo IX

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 74.- De acuerdo con el Art. 418, numeral 6to., del Código del Trabajo y del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, los empleadores, contratistas o subcontratistas de obras, deberán proveer a sus trabajadores y sin costo alguno para ellos, los siguientes elementos de protección personal:

1. Cinturones de seguridad en donde existe riesgo de caídas de altura;
2. Cascos de seguridad contruidos conforme a las normas internacionales y nacionales;
3. Mascarillas adecuadas para los trabajos en donde existan gases y polvos tóxicos;
4. Máscaras de soldador y overoles apropiados para trabajos de soldadura;
5. Protectores de ojos tales como lentes y pantallas en trabajos de esmerilado, enlucido, picado de piedras, o cualquier actividad con riesgo de proyección de partículas líquidas o sólidas a los ojos;
6. Guantes protectores de cuero, caucho u otro material adecuado, en los trabajos con riesgo de lesiones para las manos;
7. Botas de caucho, cuero o zapatos de seguridad en trabajos con riesgo de lesiones a los pies;
8. Protectores auditivos en el caso de trabajos con exposición a ruido sobre los 85 decibeles, escala (A); y,

9. Ropa de trabajo según lo establecido en el Código Laboral, Art. 42, numeral 29.

Capítulo X

CONDICIONES DE HIGIENE Y DE MEDICINA LABORAL PREVENTIVA

Art. 75.- Agua potable.- Se deberá poner a disposición de los trabajadores y en cantidades suficientes, agua potable fresca.

Art. 76.- Servicios higiénicos.- Los trabajadores de la construcción deberán disponer de retretes, duchas y lavabos desde el inicio de las labores, construidos en forma provisional en relación al número de usuarios, conforme a los Arts. 41 y 51 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

Art. 77.- Servicio médico de empresa.- Si en las obras de construcción laboran 100 o más trabajadores, se contará con un médico a tiempo parcial, según lo establecido en el Art. 436 del Código del Trabajo y el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

Art. 78.- Primeros auxilios.- En todos los lugares de trabajo, así como en los vehículos de transporte, se tendrá botiquines o estuches de primeros auxilios bien protegidos contra el polvo, la humedad o cualquier otro agente de contaminación. El personal de supervisores será entrenado, en el caso de no existir médico o enfermera para dispensar primeros auxilios.

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- No deberá permitirse a ninguna persona trabajar en las obras de construcción a menos que haya recibido la información, instrucción y formación necesarias para llevar a cabo las tareas en forma eficiente y segura.

Segunda.- Todo trabajador al comenzar su actividad y al cambiar de ocupación dentro de la rama de la construcción, deberá recibir un ejemplar del Reglamento de Seguridad e Higiene debidamente aprobado, además de las normas y procedimientos de Seguridad del Trabajo contenidos en las leyes respectivas.

Tercera.- Los supervisores, capataces o maestros mayores deben recibir formación e instrucción especializadas, para lo cual se exigirá la obtención de la licencia por intermedio de la Subcomisión Tripartida conformada de entre los Miembros del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo.

La Licencia tendrá una duración de cuatro años, desde la fecha de su expedición, al término de la cual deberán ser refrendadas ante el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Las empresas están obligadas a exigir este requisito.

Deben también obtener licencia de trabajo los que realizan las siguientes actividades peligrosas: Constructores y operadores de aparatos elevadores, operadores de vehículos de transporte de carga y de manipulación de movimiento de tierras, los obreros que se ocupan de la construcción, montaje y desmontaje de andamios, los trabajadores que realizan excavaciones profundas, obras subterráneas, galerías y túneles o terraplenes, los trabajadores que manipulan explosivos (sic), los que ejecuten montaje y desmontaje de estructuras metálicas o prefabricadas a gran altura.

Cuarta.- Para obtener y refrendar las licencias en el caso de actividades peligrosas. los interesados deberán rendir una prueba de conocimientos ante las entidades educativas debidamente calificadas por el Comité Interinstitucional, las que serán encargadas de dictar los cursos de formación que incluyan los siguientes aspectos:

a) Conocimientos básicos de las actividades peligrosas a desarrollar;

b) Disposiciones de los Reglamentos de Seguridad e Higiene del Trabajo y las del Reglamento específico de Seguridad de la Construcción; y,

c) Conocimientos generales de los programas de mantenimiento preventivo de los equipos que va a operar.

Quinta.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en base a lo establecido en el Estatuto y el Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, colaborará técnica y pecuniariamente en la realización de los cursos de formación de técnicos en esta rama de actividad, para lo cual previamente se firmarán convenios con las entidades educativas seleccionadas para esta finalidad.

Sexta.- En caso de dudas en lo relativo a la seguridad en la actividad de la construcción, deberá consultarse al "Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la OIT sobre Seguridad y Salud en la Construcción".

Artículo Final.- Encárguese de la aplicación del presente Reglamento al Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, a las Direcciones y Subdirecciones del Trabajo, al Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo de este Ministerio, y, a las Dependencias de Riesgos del Trabajo del IESS.

El presente Reglamento entrará en vigencia, a partir de su publicación en el Registro Oficial.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

1.- Acuerdo 011 (Registro Oficial 253, 9-II-98).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA EL USO DEL AMIANTO (Acuerdo No. 0100)

Ab. Martín Insua Chang
MINISTRO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS

Considerando:

Que es deber del Estado, a través de los órganos y entidades competentes precautelar la seguridad y fomentar el bienestar de los trabajadores;

Que la Organización Internacional del Trabajo adoptó la recomendación número 172 de la OIT, en la Conferencia Internacional del Trabajo, el 24 de junio de mil novecientos ochenta y seis, sobre "Utilización del Amianto en condiciones de Seguridad";

Que la incidencia de los riesgos del trabajo conlleva perjuicios a la salud de los trabajadores y la economía general del país;

Que es necesario adoptar normas de seguridad e higiene capaces de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos profesionales, así como también para fomentar el mejoramiento del medio ambiente de trabajo;

Que el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos cree conveniente dictar una norma respecto al uso del amianto y que según el artículo 434 del Código del Trabajo, faculta al Director General del Trabajo dictar los reglamentos de prevención de riesgos del trabajo; y,

En uso de las atribuciones legales,

Acuerda:

Art. 1.- Aprobar el “REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA EL USO DEL AMIANTO”, tal cual a continuación se detalla:

1. JUSTIFICATIVO

El presente reglamento se elabora atendiendo a la siguiente situación:

1.1.1 Aplicación del Convenio 162 de la OIT que fue ratificado por nuestro país.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.1 Esta reglamentación tiene vigencia en todo el territorio nacional y se aplica a todas las actividades en las que se utilice amianto en mezclas.

3. DEFINICIONES

3.1 Los amiantos son silicato en cadena que se presentan en formas y brozas. Hay dos tipos o grupos:

Grupo serpentina - crisotilo

Silicato de magnesio hidratado, color blanco gris.

Grupo anfíboles:

Hay 5 anfíboles asbestiformes:

Crocidolita: Silicatos de hierro y sodio (asbesto azul).

Antofilita: Silicatos de magnesio.

Tremolita: Silicatos de calcio y magnesio.

Otros: Amosita actinolita.

3.2 CPP: Concentración Promedio Permissible Ponderada para 8 horas/día o 40 horas/semana de trabajo, expresada en número de fibras por centímetro cúbico de aire.

3.3 Fibras de amianto respirables: Aquellas cuyo diámetro sea inferior a 3 micras y su relación entre longitud y diámetro sea superior a 3.1. En la medición solamente se tomarán en cuenta las fibras de longitud superior a 5 micras.

3.4 Autoridad Competente: Esta expresión hace referencia a la División Nacional de Riesgos del Trabajo del IESS por medio de sus áreas técnicas.

3.5 Las expresiones “Representantes de los empleadores” y “Representantes de los trabajadores”, designan a los representantes de empleadores y trabajadores respectivamente, reconocidos como tales por la legislación o prácticas racionales.

3.6 Estas recomendaciones tienen vigencia en todo el territorio nacional y protegen a todos los trabajadores involucrados en operaciones y actividades en las que se utilice el amianto o que éste sea por sí mismo el motivo de trabajo.

3.7 Todas las empresas que usen amianto, deben registrarse o ser registradas en la División Nacional de Riesgos del Trabajo a fin de establecer las condiciones en que usa el amianto.

4. VALORES LÍMITES DE EXPOSICIÓN

4.1. El valor CPP (Concentración Promedio Ponderado Permisible), se establece en 1 fibra/cc. de amianto respirable por centímetro cúbico de aire, a la cual todo trabajador puede exponerse sin efectos adversos a la salud.

5. PROHIBICIONES

5.1. Se prohíbe la utilización de crocidolita y de los productos que contengan esta fibra. La autoridad competente, previa consulta con los representantes de las organizaciones de empleadores y trabajadores está facultada para permitir excepciones, cuando la sustitución no sea factible y siempre que el trabajador no corra riesgo alguno, en base a las prevenciones tomadas.

5.2. Prohíbese la pulverización de todas las formas de amianto. La autoridad competente, previa consulta con los representantes de las organizaciones de empleadores y trabajadores, está facultada para permitir excepciones cuando los métodos alternativos no sean razonables y factibles, siempre que se tomen medidas para garantizar que la salud de los trabajadores no corra riesgo alguno.

6. MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN

6.1. La autoridad competente por medio de sus áreas especializadas, procederá a la toma de muestras y posteriormente a determinar la concentración de la fibra de amianto en todos los puestos de trabajo y procesos que lo ameriten.

6.2. Las mediciones podrán ser utilizadas por las propias empresas, siempre y cuando los métodos de toma - muestra y análisis, sean técnicamente fiables y permitan la comparación de resultados.

6.3. Los métodos utilizados para la toma de muestras y para la determinación de la concentración de la fibra, tendrán el visto bueno de la autoridad competente.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1. Un programa de vigilancia ambiental de cumplimiento obligatorio será establecido por la autoridad competente con la colaboración de la empresa, a base de resultados a la medición inicial. En este programa se establecerán las fechas en las que la empresa debe cumplir con las mediciones posteriores.

7.2. Siempre que se produzca una modificación del proceso o de las condiciones de producción, que podrían implicar aumento o disminución de la concentración ambiental de la fibra, se procederá de manera inmediata a una nueva medición.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA MÉDICA

8.1. Todo trabajador que empiece a exponerse al amianto durante su jornada de trabajo, deberá contar con una evaluación médica que contemple:

a) Una historia clínica, que incluya un detalle de la vida laboral y la exposición ambiental del trabajador; y,

b) Una placa de tórax.

Para el efecto el empleador es el responsable de garantizar que se realicen estas evaluaciones.

Esta evaluación tiene un carácter referencial con respecto a posteriores evaluaciones.

8.2. El empleador deberá presentar un informe del resultado de estas evaluaciones a la División de Riesgos del Trabajo del IESS, en un plazo no mayor del primer año del inicio del contrato de trabajo, independientemente de la naturaleza de éste.

8.3. La empresa o entidad donde se utiliza amianto en el proceso de trabajo, se efectuará la evaluación médica ocupacional periódica de los trabajadores expuestos de la siguiente manera:

EVALUACIÓN	PERIODICIDAD
Entrevista médica y examen físico	Cada 5 años
Placa de tórax	Cada 5 años
Espirometría	Cada 10 años

En todo caso, en la evaluación inicial así como en las periódicas, las placas deberán ser alto kilovoltaje y deberán ser valoradas y etiquetadas utilizando la Clasificación Internacional de Radiografías de Neumoconiosis. -OIT-.

8.4. El empleador y el trabajador deberán conservar las placas radiográficas y los otros resultados de las evaluaciones, por un período no menor a 40 años de iniciada la contratación del trabajador.

8.5. Las obligaciones estipuladas para los empleadores, se extienden también para las empresas proveedoras de recursos humanos, cuando éstas asumen la relación laboral con el trabajador.

9. MEDIDAS TÉCNICAS PREVENTIVAS

9.1. La maquinaria utilizada en el procesamiento del amianto debe tener incorporada todos los controles de la tecnología actual, acción obligatoria para las nuevas importaciones.

9.2. Las fibras de amianto del ambiente laboral se controlarán preferencialmente a nivel del foco de emisión y antes de que éstas se diseminen. Los encerramientos y/o los sistemas de ventilación localizados deberán verificarse periódicamente, igual que cualquier otro método de control en el foco de emisión.

9.3. En la medida en que sea práctico, el amianto será manejado, mezclado, aplicado, removido y cortado en un estado lo suficientemente húmedo como para prevenir la emisión en exceso de la fibra al ambiente.

9.4. Cuando la exposición del trabajador supere el nivel de acción, fijado en el numeral 4 de estas recomendaciones, la empresa establecerá y ejecutará los controles técnicos pertinentes de manera inmediata.

9.5. Letreros de aviso se colocarán en las áreas de trabajo donde la concentración de la fibra supere el nivel de acción permisible, con leyendas tales como:

USE EQUIPO APROPIADO

10. PROGRAMA DE PROTECCIÓN COMO MEDIDA TEMPORAL Y COMPLEMENTARIA

10.1 La empresa elaborará un programa de protección respiratoria técnicamente idóneo. El personal al que se encargue esta función será especializado y solicitará asesoría a las unidades de Riesgos del Trabajo del IESS, en caso de ser necesario.

11. ROPA DE TRABAJO

11.1 La empresa tiene la responsabilidad del lavado semanal de la ropa de trabajo y además de que el personal encargado de esta labor esté instruido adecuadamente.

La ropa sucia será colocada en recipientes cerrados.

12. LOCALES DE TRABAJO: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

12.1. Todas las instalaciones industriales tendrán ciertas características que faciliten su limpieza y mantenimiento para impedir al máximo los depósitos del polvo.

Las superficies internas de pisos y paredes serán en lo posible lisas, sin irregularidades como grietas o agujeros.

13. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

13.1 El transporte y almacenamiento del amianto en fibra únicamente se realizará en recipientes impermeables.

13.2 La manipulación de los recipientes que contienen amianto se realizará con todas las precauciones para evitar roturas del recipiente y diseminación de la fibra.

13.3 Los recipientes dañados serán colocados inmediatamente, antes de que la fibra se disemine, en otros recipientes impermeables.

14. PROTECCIÓN A LA COMUNIDAD

14.1 La empresa deberá eliminar sus residuos que contengan amianto ya sea en el aire, agua, o como desechos sólidos, de manera que no se produzca ningún riesgo para la

salud de los trabajadores involucrados o de la población vecina a la empresa. Esta adoptará las medidas apropiadas para evitar cualquier impacto al medio ambiente general. Se observarán las regulaciones nacionales e internacionales.

15. REGISTRO Y ARCHIVOS

15.1 El empleador mantendrá todos los registros completos de las evaluaciones médicas hasta por 20 años, luego de que el trabajador cese en sus funciones.

16. PROGRAMA EDUCATIVO

16.1 Un programa educativo mínimo será elaborado entre la autoridad competente y la empresa, mediante el cual se impartirá la información y educación específica sobre el amianto a todos los niveles empresariales.

17. COMUNICACIÓN A LOS TRABAJADORES

17.1 Se promoverá y difundirá, por los mecanismos más idóneos, todas las medidas preventivas a adoptarse sobre el riesgo que implica el manejo inapropiado del amianto.

18. REGULACIÓN TRANSITORIA

18.1 La autoridad y sus áreas de especialización deberán gestionar los requerimientos de infraestructura necesaria y, en lo referente a recursos humanos especializado y a equipos de laboratorio, para la realización de evaluaciones y controles ambientales y médicos.

Art. 2.- Encárguese el control del cumplimiento del presente reglamento al Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, a la Dirección General y Subdirecciones del Trabajo, al Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Art. 3.- El presente reglamento entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en Quito, a 1 de agosto del 2000.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA EL USO DEL AMIANTO

1.- Acuerdo 0100 (Registro Oficial 137, 9-VIII-2000).

REGLAMENTO DEL FONDO DE RESERVA PARA LOS SERVIDORES PÚBLICOS SUJETOS A LA LEY DE SERVICIO CIVIL Y CARRERA ADMINISTRATIVA

(Decreto Ejecutivo No. 913)

Nota:

La Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa fue derogada por la Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa y de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público (Ley 2003-17, R.O. 184-S, 6-X-2003).

Jaime Roldós Aguilera,
Presidente Constitucional de la República,

Considerando:

Que mediante Decreto Supremo No. 3402, de 10 de abril de 1979, promulgado en el Registro Oficial No. 810, de la misma fecha, se ha regulado el pago del fondo de reserva en favor de los empleados fiscales, municipales y de entidades públicas financieramente descentralizadas; establecido en el Art. 141 de la Ley del Seguro Social Obligatorio;

Que el Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en sesiones de 30 de septiembre de 1980 y 12 de enero de 1981, ha aprobado el proyecto de Reglamento del Fondo de Reserva de los Servidores Públicos; y,

En uso de la atribución contenida en el literal c) del Art. 78 (Art. 171, num. 5) de la Constitución,

Decreta:

**El siguiente REGLAMENTO DEL FONDO DE RESERVA PARA LOS
SERVIDORES PÚBLICOS SUJETOS A LA LEY DE SERVICIO CIVIL Y
CARRERA ADMINISTRATIVA**

Art. 1.- El fondo de reserva de los servidores públicos a los que se refiere el Art. 6 del Decreto Supremo No. 3402, de 10 de Abril de 1979, promulgado en el Registro Oficial No. 810, de la misma fecha, será depositado mensual o anualmente, en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, hasta el 30 de marzo del año siguiente al que corresponda su consignación, calculado sobre el sueldo básico percibido desde el 1o. de enero hasta el 31 de diciembre de ese año.

Art. 2.- Las instituciones públicas respectivas depositarán los valores sirviéndose de los formularios que distribuirá el IESS y conforme a sus instrucciones.

Art. 3.- El pago de los fondos de reserva de los servidores públicos se realizará al contado, siendo prohibida su consolidación.

En caso de mora, las respectivas instituciones empleadoras pagarán el 10% de interés anual y los recargos del 2% ó 4% contemplados en la Resolución No. 95, dictada por el Consejo Superior del IESS el 18 de junio de 1973.

Art. 4.- A las instituciones que paguen los fondos de reserva con autorizaciones de giro emitidas por el Ministerio de Finanzas y Crédito Público, la mora se las computará a partir de los 15 días siguientes a la fecha de expedición de dichas autorizaciones, sin necesidad de notificación.

Nota:

El Art. 16 lit. d) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva cambió la denominación del Ministerio de Finanzas y Crédito Público por la de Ministerio de Economía y Finanzas.

Art. 5.- La cantidad que se debe depositar por cada servidor público en concepto de fondo de reserva, será igual a la doceava parte de lo que éste hubiese percibido como sueldo básico en el lapso posterior al primer año de servicio.

El derecho a este fondo de reserva rige a partir del 1o. de enero de 1979, con arreglo a lo dispuesto en el Art. 6 del Decreto No. 3402, de 10 de abril de 1979.

Art. 6.- Respecto a los afiliados que fallecieron o que se separaren del servicio, el fondo de reserva se calculará hasta el fin del mes en que se hubiera producido el fallecimiento o la separación y se consignará en el IESS, a más tardar, dentro de los 30 días siguientes a dicho mes.

Art. 7.- El fondo de reserva es inembargable y las entidades empleadoras quedan prohibidas de entregarlo directamente a los servidores públicos o a sus deudos.

Art. 8.- De la ejecución del presente Reglamento que entrará en vigencia a partir de la fecha de su promulgación en el Registro Oficial, encárguense los señores Ministros de Finanzas y Crédito Público y de Bienestar Social.

Dado, en el Palacio Nacional, en Quito, a 17 de Febrero de mil novecientos ochenta y uno.

Nota:

El Art. 16 lit. d) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva cambió la denominación del Ministerio de Finanzas y Crédito Público por la de Ministerio de Economía y Finanzas.

FUENTES DE LA PRESENTE EDICIÓN DEL REGLAMENTO DEL FONDO DE RESERVA PARA LOS SERVIDORES PÚBLICOS SUJETOS A LA LEY DE SERVICIO CIVIL Y CARRERA ADMINISTRATIVA

1.- Decreto 913 (Registro Oficial 391, 5-III-81).