

# GACETA OFICIAL

DE LA REPUBLICA DE CUBA  
MINISTERIO DE JUSTICIA

**Información en este número**

Gaceta Oficial No. 054 Ordinaria de 20 de agosto de 2007

MINISTERIO

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

R. No. 39/07

# GACETA OFICIAL



## DE LA REPUBLICA DE CUBA

### MINISTERIO DE JUSTICIA

EDICION ORDINARIA

LA HABANA, LUNES 20 DE AGOSTO DE 2007

AÑO CV

Sitio Web: <http://www.gacetaoficial.cu/>

Número 54 – Distribución gratuita en soporte digital

Página 829

#### MINISTERIO

#### TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

##### RESOLUCION No. 39/2007

POR CUANTO: Mediante Acuerdo del Consejo de Estado de 22 de octubre de 1999, quien resuelve fue designado Ministro de Trabajo y Seguridad Social.

POR CUANTO: El Acuerdo No. 2817, del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de 25 de noviembre de 1994, establece entre las atribuciones comunes de los jefes de los organismos de la Administración Central del Estado, dictar resoluciones en el límite de sus facultades y competencias.

POR CUANTO: Conforme al Acuerdo No. 4085, de fecha 2 de julio de 2001, Apartado Segundo, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, es el Organismo encargado de proponer, dirigir, controlar y evaluar sistemáticamente la política del Estado y el Gobierno en materia laboral, salarial y protección en el trabajo y de prevención, atención y seguridad social.

POR CUANTO: El Acuerdo del Consejo de Ministros de 8 de septiembre de 1964, aprobó las Bases Generales de la Protección e Higiene del Trabajo, y los cambios técnicos, tecnológicos y organizativos producidos en los más de 40 años transcurridos, aconsejan su sustitución, sin que contradigan la Ley No. 13 de 28 de diciembre de 1977, ni el Decreto No. 101 de 3 de marzo de 1982 que la complementa, lo que debe contribuir al desarrollo de acciones en el país en la Seguridad y Salud en el Trabajo que coadyuven, en las condiciones actuales, al cumplimiento del precepto contenido en el Artículo 49 de la Constitución de la República de que el Estado garantiza el derecho a la protección, seguridad e higiene del trabajo, mediante la adopción de medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

POR CUANTO: El Acuerdo No. 6036 de 11 de junio de 2007 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros deroga el del Consejo de Ministros de 8 de septiembre de 1964, a la vez que faculta al que suscribe a dictar mediante Resolución, las nuevas Bases Generales, precisando, que dicha

derogación es válida a partir de la fecha en que entre en vigor la presente Resolución.

POR CUANTO: La Central de Trabajadores de Cuba y los sindicatos nacionales han convenido en asumir las tareas asignadas a ellos en la presente Resolución.

POR TANTO: En el ejercicio de las facultades que me están conferidas resuelvo dictar las siguientes:

#### BASES GENERALES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

##### CAPITULO I

##### DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1.-La Protección, Seguridad e Higiene del Trabajo, en lo adelante Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene el objetivo de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, busca alcanzar el bienestar físico, psíquico y social de los mismos y protege el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, al eliminar, controlar o reducir al mínimo los riesgos. Se auxilia de las ciencias y de distintas disciplinas como la seguridad, la higiene, la medicina del trabajo y la ergonomía.

ARTICULO 2.-Estas Bases son de aplicación en las entidades laborales radicadas en el territorio nacional, con las adecuaciones o ajustes, amparadas en regulaciones de rango superior, y comprende a todos los trabajadores que en ella laboran y a los estudiantes que realizan actividades laborales como parte de su formación integral.

Igualmente se aplican a las personas que en el desarrollo de sus funciones, ocasionalmente, accedan a los centros de trabajo.

ARTICULO 3.-Los órganos, organismos y entidades nacionales, en lo adelante organismos, a partir de estas Bases establecen estrategias y planes para el continuo mejoramiento en las entidades de sus sistemas, de la seguridad y salud en el trabajo, y destinan para ello los recursos humanos, materiales y financieros correspondientes en sus presupuestos.

ARTICULO 4.-En la Seguridad y Salud en el Trabajo rigen los principios generales siguientes:

- a) la responsabilidad a todos los niveles de los jefes de las entidades laborales con la seguridad y salud de los trabajadores;

- b) la prevención de los incidentes, accidentes de trabajo, incendios, explosiones y enfermedades profesionales y otros daños a la salud en el ámbito laboral;
- c) la protección especial a mujeres, jóvenes, trabajadores con reducción de su capacidad laboral, así como a los que contraen enfermedades profesionales o sufren accidentes de trabajo;
- d) la protección del patrimonio de la entidad y del medio ambiente.

## CAPITULO II ORGANIZACION DE LA ACTIVIDAD

### SECCION I

#### Organismos Rectores

ARTICULO 5.-Los organismos rectores del Sistema de Protección e Higiene del Trabajo son el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio del Interior que tienen entre sus atribuciones y funciones las fijadas en la ley.

### SECCION II

#### Central de Trabajadores de Cuba

ARTICULO 6.-La Central de Trabajadores de Cuba y los sindicatos nacionales tienen derecho a participar en todas las acciones relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo, en correspondencia con lo establecido en la legislación vigente.

### SECCION III

#### Grupos de Trabajo

ARTICULO 7.-Con el objetivo de elaborar y proponer la estrategia de Seguridad y Salud en el Trabajo y controlar su cumplimiento, dentro del límite de sus atribuciones y funciones, se constituyen, el Grupo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y los correspondientes a nivel de provincia y municipio.

ARTICULO 8.-Los grupos de trabajo a todos los niveles están integrados por los organismos rectores del Sistema de Protección e Higiene del Trabajo, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, la Central de Trabajadores de Cuba y pueden ser invitados otros representantes.

ARTICULO 9.-El Grupo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene las funciones y atribuciones siguientes:

1. Elabora y propone las estrategias nacionales, a partir de los lineamientos trazados por el Estado y de los diagnósticos del estado de la Seguridad y Salud en el Trabajo existente en el país.
2. Evalúa el estado de la Seguridad y Salud en el Trabajo en los organismos y territorios.
3. Informa a los órganos superiores del Estado y el Gobierno, sobre el cumplimiento de los lineamientos trazados acerca de la Seguridad y Salud en el trabajo.
4. Realiza visitas integrales a entidades con el objetivo de conocer el estado de cumplimiento de los programas de Prevención y el cumplimiento de las estrategias.
5. Cita a los organismos a reunión para que informen del cumplimiento de sus estrategias y de los lineamientos que cada organismo se haya trazado, así como de la accidentalidad y morbilidad laboral.

6. Solicita la revisión de la documentación normativa y legislativa relacionada con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTICULO 10.-Los grupos provinciales y municipales tienen las mismas funciones y atribuciones que el Grupo Nacional en lo referido a su ámbito de competencia.

ARTICULO 11.-Los organismos informan al Grupo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, del cumplimiento de las estrategias trazadas sobre la seguridad y salud en el trabajo. El resto de las entidades informan del cumplimiento de los planes de prevención elaborados a partir de las estrategias nacionales ante el Grupo Provincial o Municipal de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente, de acuerdo a su nivel.

### SECCION IV

#### Los organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales y consejos de la Administración provinciales

ARTICULO 12.-Los organismos elaboran su estrategia de seguridad y salud en el trabajo, a partir del diagnóstico del estado de las condiciones de trabajo de sus centros, los lineamientos trazados por el Grupo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y las indicaciones de los organismos rectores de la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como controlan el cumplimiento de los programas de Prevención de las entidades que se le subordinan.

ARTICULO 13.-Corresponde a los jefes de los organismos orientar la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las entidades que le están subordinadas, estableciendo los principios y objetivos generales de la organización.

A estos efectos:

- a) definen y dirigen la política general en materia de seguridad y salud en el trabajo;
- b) supervisan y controlan la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cumplimiento de la política y de los objetivos aprobados;
- c) controlan el comportamiento estadístico de la accidentalidad laboral y las enfermedades profesionales y adoptan las medidas para su reducción;
- d) aplican y controlan las regulaciones de seguridad y salud en el trabajo que son de su competencia en todas las entidades que le son subordinadas;
- e) incluyen en los programas de estudio generales o específicos de su actividad los conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo;
- f) destinan y controlan los recursos financieros asignados para la seguridad y salud en el trabajo;
- g) elaboran los programas de prevención y las acciones previstas para la verificación, y control de acciones correctivas y preventivas que se requieren con vistas a minimizar los riesgos.

### SECCION V

#### Facultades, funciones y atribuciones del jefe de la entidad laboral

ARTICULO 14.-El jefe de la entidad laboral es el máximo responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo, pu-

diendo delegar en un dirigente subordinado, para asegurar que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo está implantado adecuadamente; garantiza la identificación de los peligros, evalúa y controla los riesgos presentes en los procesos, las áreas, actividades y puestos de trabajo que afectan o pueden afectar la seguridad o la salud de los trabajadores, el medio ambiente, las instalaciones o los servicios brindados a terceras personas.

ARTICULO 15.-El jefe de la entidad laboral define y aprueba los documentos y comunica las funciones y responsabilidades en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo al personal que dirige, controla, verifica y ejecuta el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; así como define la estructura que asume la organización en correspondencia con el nivel de peligrosidad o riesgo existente en la entidad.

ARTICULO 16.-El jefe de la entidad laboral, tiene la obligación de tomar las medidas necesarias para implementar paulatinamente un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que incluye como componentes la política, organización, planificación, evaluación y plan de acción para la mejora continua de las condiciones laborales adecuadas a la naturaleza de los riesgos y para ello:

- a) establece por escrito, en consulta con los trabajadores y sus representantes, la política en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, la que debe contener, como mínimo, los principios y objetivos fundamentales;
- b) establece un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que debe estar integrado y ser compatible con el Sistema de Gestión de la entidad laboral;
- c) garantiza que los trabajadores y su organización sindical sean consultados, informados y capacitados en todo lo referente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- d) establece la estructura, responsabilidades, la autoridad necesaria, así como los procedimientos para garantizar el desarrollo, aplicación y control de los resultados del Sistema de Gestión, además la obligación de rendir cuentas sobre el cumplimiento de los objetivos del Sistema;
- e) define los requisitos necesarios del personal con responsabilidad y obligaciones en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo;
- f) establece y mantiene las disposiciones y procedimientos necesarios para recibir, documentar y responder adecuadamente a las obligaciones internas y externas relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo;
- g) audita la eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicado, estableciendo un procedimiento sistemático, independiente y documentado para obtener pruebas y evaluarlas objetivamente. En caso de no haberse aplicado aún el Sistema o en caso de una nueva entidad laboral, el diagnóstico inicial debe ser la base para el establecimiento del Sistema de Gestión;
- h) planifica la creación, desarrollo y funcionamiento de los componentes del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo adoptando objetivos medibles;

- i) adopta y mantiene las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta a situaciones de emergencia y desastres;
- j) elabora, establece y actualiza periódicamente los procedimientos para supervisar y medir los resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Para ello se seleccionan indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad adecuados al tamaño de la entidad, la naturaleza de sus actividades y los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo;
- k) establece los mecanismos que posibilitan la investigación del origen y las causas de los accidentes, incidentes, incendios, enfermedades y otros daños a la salud y al medio ambiente que permiten determinar cualquier deficiencia en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### SECCION VI

##### **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las entidades laborales**

ARTICULO 17.-Los organismos y entidades laborales inscriben en el Manual de Seguridad los aspectos señalados en el Anexo 1 adjunto a las presentes Bases Generales.

ARTICULO 18.-Los dirigentes designados para atender la Seguridad y Salud en el Trabajo en las entidades laborales, controlan el Manual de Seguridad que contiene los resultados de las visitas de los organismos rectores, valoraciones parciales o anuales o memorias anuales de la actividad, los expedientes de investigación de accidentes de trabajo y otros controles necesarios.

ARTICULO 19.-El jefe de la entidad laboral de conjunto con los designados para atender la Seguridad y Salud en el Trabajo en las entidades elaboran la memoria anual de la actividad, establecido en el Artículo precedente, donde se valora el cumplimiento de los objetivos trazados, el estado de la accidentalidad y morbilidad, de los incendios y las explosiones, la ejecución del presupuesto, el empleo de los equipos de protección personal, el nivel de riesgos existente y la evaluación alcanzada según la ficha del centro de trabajo, entre otros aspectos de interés.

ARTICULO 20.-El jefe de la entidad laboral es el responsable de garantizar la identificación de los peligros, evaluar y controlar los riesgos presentes en los procesos, las áreas, las actividades y puestos de trabajo que afectan o puedan afectar la seguridad o la salud de los trabajadores, el medio ambiente, las instalaciones o los servicios brindados a terceras personas.

ARTICULO 21.-El jefe de la entidad laboral minimiza los riesgos existentes en la entidad en la medida de sus posibilidades, en caso contrario planifica los recursos y plazos necesarios para la eliminación y control de los mismos a través de planes de medidas, los que incluyen responsables, fechas de cumplimiento y recursos para la ejecución. Asimismo queda obligado a adoptar las medidas de carácter organizativo o técnicos provisionales que se deben acometer de inmediato, para evitar la ocurrencia de hechos no deseados.

ARTICULO 22.-El jefe de la entidad laboral aprueba los programas de Prevención que contempla la planificación de

los recursos materiales y financieros necesarios para la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y otros daños a la salud, de incidentes, incendios, la protección al medio ambiente y otros eventos, la información y la capacitación inicial, periódica y extraordinaria, para el mejoramiento sostenible de las condiciones de trabajo, adquisición de equipos de protección personal y de protección contra incendios, todo ello en consulta con la organización sindical. Define indicadores de avance de la gestión que contemplen los de accidentalidad, el número de incidentes y otros en correspondencia con las características de los centros.

ARTICULO 23.-El desarrollo de la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como la gestión de los riesgos se realiza por la entidad laboral, pudiendo ser asesorada por otra entidad, autorizada y certificada por la autoridad competente, sin perjuicio de la responsabilidad del jefe de la entidad en la ejecución y control de la misma.

#### SECCION VII

##### Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo

ARTICULO 24.-En cada centro de trabajo de más de 25 trabajadores se puede constituir un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se ocupa de la coordinación de acciones entre los factores administrativos y sindicales de la entidad, con el objetivo de garantizar el funcionamiento integrado de esta actividad y promover el desarrollo sostenido de la misma.

ARTICULO 25.-El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo constituye un órgano colegiado presidido por el Jefe de la entidad o un sustituto y está integrado entre otros por los miembros siguientes:

- a) el técnico o persona designada para atender la Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual funge como coordinador de las actividades del comité;
- b) el especialista responsabilizado con la atención de la salud de los trabajadores del centro;
- c) el responsable de la atención del área de protección contra incendios;
- d) el representante de la organización sindical;
- e) el jefe de Seguridad y Protección Física.

ARTICULO 26.-Por interés del Comité o de la organización sindical, según corresponde, pueden participar en las actividades y reuniones del mismo, jefes directos, trabajadores expertos e inspectores sociales que se consideren necesarios para los temas a tratar.

ARTICULO 27.-El Comité de Seguridad y Salud en el trabajo se reúne una vez al mes. Cuando las condiciones de riesgos o la complejidad de las funciones de los trabajadores es reducida, o se han logrado resultados superiores y estables en el desarrollo de esta actividad, el presidente puede adoptar la decisión de efectuar las reuniones trimestralmente, consignándose éstas en actas.

ARTICULO 28.-La presencia del representante sindical en las actividades y reuniones del Comité es imprescindible para su realización, no considerándose válidos los acuerdos y análisis llevados a cabo en las mismas de no cumplirse esta condición.

ARTICULO 29.-El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene las siguientes competencias:

- a) analiza y evalúa los planes de medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo así como los programas de prevención de riesgos, planes de capacitación y otros relacionados con el tema en las diferentes áreas que atienden;
- b) participa en los análisis de los accidentes laborales ocurridos, proponiendo las medidas correctoras para evitar sus repeticiones;
- c) participa en los análisis del presupuesto de Seguridad y Salud en el Trabajo para la eliminación de los riesgos laborales;
- d) participa en los análisis con los trabajadores que violan las normas de seguridad y salud;
- e) analiza desde la óptica de la prevención de riesgos, los nuevos proyectos, cambios de tecnologías o de planificación u organización del trabajo y los aspectos correspondientes de la capacitación en materia preventiva, entre otros, proponiendo los aspectos que resulten necesarios.

ARTICULO 30.-Las actas de las reuniones de los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo se firman por su presidente y el representante sindical, no considerándose válidas si no son firmadas por ambas partes.

ARTICULO 31.-El Presidente del Comité cuando resulta necesario puede crear subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo de facilitar la organización y desarrollo de la actividad, cuando concurren las condiciones relacionadas a continuación:

- a) en las entidades donde la cifra de trabajadores sea mayor de 100. En este caso pueden agruparse de forma tal que los subcomités abarquen a no menos de 25 trabajadores;
- b) cuando existe una unidad funcional donde existen altos niveles de riesgos y que por su ubicación no puede ser atendida con la periodicidad necesaria por el Comité de Seguridad y Salud de la entidad;
- c) cuando la actividad que se desarrolla en un área funcional determinada es sustancialmente diferente a las demás que cumple la entidad, requiriéndose en la misma un análisis diferenciado de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTICULO 32.-Los subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo tienen la siguiente composición:

- a) un Presidente, que debe ser el jefe del área en cuestión;
- b) el trabajador con más experiencia en la actividad principal del área;
- c) el jefe de la brigada contra incendios;
- d) el especialista responsabilizado con la atención de la salud de los trabajadores del área;
- e) el especialista que atiende la seguridad y salud en el trabajo.

#### CAPITULO III

### GESTION DE RIESGOS Y PROGRAMAS DE PREVENCION

#### SECCION I

##### Gestión de Riesgos

ARTICULO 33.-El proceso de identificar, evaluar y controlar los riesgos se hace con la participación de los trabajadores y los jefes directos de los procesos, las áreas, activi-

dades y puestos de trabajo según se define en la legislación vigente, de forma tal que se alcance una Gestión de riesgos que conlleve a la mejora continua de las condiciones de trabajo.

ARTICULO 34.-La realización de la Gestión de Riesgos en las entidades se realiza sobre la base del principio general de la acción preventiva, dirigida fundamentalmente a:

- a) evitar los riesgos;
- b) evaluar los riesgos que no se pueden evitar;
- c) actuar sobre los riesgos en su origen;
- d) adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud;
- e) tener en cuenta la evolución de la técnica;
- f) sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro;
- g) planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, la normación y cualquier otro aspecto de la Gestión de los Recursos Humanos;
- h) adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individualidad;
- i) dar las debidas instrucciones a los trabajadores;
- j) garantizar la prevención ante la ocurrencia de averías o desastres, desarrollando la compatibilización correspondiente para enfrentar las consecuencias de éstas.

ARTICULO 35.-Cuando se presta un servicio a otra entidad, la entidad que presta el servicio en coordinación con la entidad que la recibe, ejecuta el proceso de identificación, evaluación y control de los riesgos para la actividad que se va a realizar y se adoptan las medidas necesarias, de común acuerdo, para solucionarlas, lo que debe quedar refrendado en la relación contractual que se realiza entre las partes.

## SECCION II Programas de Prevención

ARTICULO 36.-Los programas de Prevención abarcan acciones preventivas en relación a hábitos tóxicos, hábitos alimentarios, la protección contra el VIH-SIDA u otras enfermedades transmisibles, enfermedades músculo-esqueléticas y otras, proliferación de vectores y manejo de sustancias prohibidas.

ARTÍCULO 37: Cuando como resultado de la evaluación de riesgos se detectan condiciones de trabajo que pueden generar daño a la salud de los trabajadores, se establecen controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores, que incluyen los exámenes médicos periódicos y se adoptan las medidas necesarias que impiden la participación de los estudiantes que realizan actividades laborales como parte de su formación integral.

ARTICULO 38.-Para cada trabajo de alto riesgo, se confecciona un Permiso de Seguridad, que recoge la evaluación de la situación existente y las medidas técnicas y organizativas a tomar para controlar los riesgos y los procedimientos seguros de trabajo, el que debe estar firmado por la parte

administrativa. En los casos de servicios entre entidades se anexa a la relación contractual existente entre las partes.

ARTICULO 39.-En el Anexo 2 a la presente Resolución se consignan, las medidas técnicas básicas de cumplimiento obligatorio y general, para las entidades radicadas en el territorio nacional.

ARTICULO 40.-Se faculta al Viceministro correspondiente en este Ministerio, para que dicte las regulaciones necesarias para la adecuada aplicación de lo dispuesto en la presente Resolución.

ARTICULO 41.-Las presentes Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo comenzarán a aplicarse a partir del 2 de enero de 2008.

PUBLIQUESE en la Gaceta Oficial de la República.

Dada en La Habana, a los 29 días del mes de junio de 2007.

**Alfredo Morales Cartaya**  
Ministro de Trabajo  
y Seguridad Social

### ANEXO 1

#### ESTRUCTURA DEL MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

1. Generalidades (Política de Seguridad).
2. Estructura Organizativa de la Seguridad.
3. Definición de funciones, facultades y responsabilidades de los dirigentes, técnicos y trabajadores en general de toda la empresa.
4. Normativas, reglamentaciones y procedimientos de trabajo.
5. Procedimiento para el permiso de seguridad para trabajos riesgosos.
6. Higiene Laboral.
7. Atención a la salud ocupacional. Labor del médico del centro, de existir convenio de colaboración con Salud Pública.
8. Requisitos de seguridad en la subcontratación.
9. Procedimientos para la evaluación de riesgos.
10. Planificación y financiamiento.
11. Seguimiento y control de acciones del sistema.
12. Planes de Prevención y Protección contra incendios.
13. Planes y medidas de emergencias.
14. Formas y métodos a utilizar para la investigación de accidentes, incendios, averías e incidentes.
15. Requerimiento para garantizar la seguridad en los provisionamientos.
16. Inspecciones de seguridad.
17. Control de equipos de protección personal y de medios de protección contra incendios.
18. Capacitación y adiestramiento.
19. Comunicación y participación del colectivo y de la organización sindical.
20. Seguridad en el diseño de nuevas instalaciones.
21. Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud.
22. Evaluación económica de seguridad y salud.
23. Documentación y registros de seguridad.

## ANEXO 2

**CONDICIONES TECNICAS BASICAS**

Las entidades laborales están obligadas a crear y cumplir con las condiciones técnicas que se establecen a continuación:

**1. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- 1.1 El jefe máximo de la entidad laboral es responsable del correcto estado técnico, funcionamiento y mantenimiento de los equipos tanto manuales como portátiles, eléctricos y neumáticos, equipos y maquinarias, instalaciones constructivas, instalaciones eléctricas y en general, así como de la existencia y actualización de los expedientes técnicos, planos u otros documentos técnicos necesarios.
- 1.2 Los equipos y maquinarias deben tener el pasaporte y el expediente técnico, con sus requisitos de puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento y medidas de seguridad en cada etapa.

La clasificación se define a partir de los siguientes indicadores:

Variables	Grupo "A"	Grupo "B"	Grupo "C"	Grupo "D"
# de Trabajadores	> 500	500 - 200	199 - 100	< 100
Importancia Económica	Nacional	Territorial	Local	Local
Nivel de Riesgos	Importante	Moderado	Tolerable	Mínimo
Índice de Incidencia	>2.2	2.2 - 1.5	< 1.5	< 1.5
Enfermedades Profesionales	Sí (1 año)	Sí (3 años)	No	No
Por ciento de ausencias por accidentes o enfermedades comunes	> 15 %	15 - 10 %	9 - 5 %	< 5

- 1.6 La clasificación a la que se hace referencia en el artículo anterior se actualiza anualmente, permite dirigir la acción de prevención sobre aquéllos que tengan una mayor peligrosidad.

**2. EDIFICACIONES Y LOCALES**

- 2.1 Las edificaciones donde estén instalados centros de trabajo, sean de carácter permanente o temporal tienen que ser de construcción segura y firme para evitar el riesgo de derrumbe y deberán contar con la licencia sanitaria u otra que se requiera. Los techos, pisos y cimientos deben tener suficiente resistencia para soportar y sostener las cargas para las cuales han sido calculados y en ningún caso ser sobrecargados.
- 2.2 Las edificaciones donde estén instalados centros de trabajo tienen que eliminar las barreras arquitectónicas y garantizar condiciones adecuadas de accesibilidad a los lugares de trabajo y de servicios según establece la legislación vigente.
- 2.3 Cada puesto de trabajo debe tener al menos dos metros cuadrados de espacio para el movimiento de los trabajadores y al menos debe existir un metro de distancia entre las partes que sobresalgan de las máquinas, con relación a los pasillos.
- 2.4 El espacio ocupado por cada equipo o maquinaria se señala con líneas en el piso. Deben quedar deli-

- 1.3 Los mantenimientos y reparaciones de cualquier tipo que se realiza a los equipos, maquinarias, instalaciones, incluidas las eléctricas, se efectúan por personal capacitado y facultado para ello y bajo la supervisión del jefe respectivo, quedando evidencia escrita de lo realizado.

- 1.4 Los periodos de realización de pruebas hidrostáticas o de otro tipo de carácter periódico, con independencia de las decisiones o disposiciones de la inspección laboral, se definen en las legislaciones específicas.

- 1.5 De acuerdo al nivel de peligrosidad los centros de trabajo se clasifican en 4 categorías (A, B, C, D). Esta clasificación se propone por los órganos, organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales y los Consejos de la Administración Provincial y se aprueba por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- mitados los pasillos auxiliares y principales para el movimiento de los trabajadores, los que deben tener al menos un metro de ancho.

- 2.5 La rugosidad de los pisos en general debe ser que la posibilidad de resbalar es mínima en función del tipo de proceso que se realiza. No deben existir salientes o instalaciones eléctrica, hidráulicas u otras al nivel del piso que provoque caídas.

- 2.6 Las aberturas, agujeros, conductos y huecos de comunicaciones de todas clases, abiertos en el piso o en las paredes, deben estar protegidos de manera que no puedan caer por ellos personas u objetos. Esta protección se hace por medio de rodapiés al nivel del piso, o por tapas o enrejados, cuando éstos están descubiertos se colocan barandas hasta una altura de un metro aproximadamente.

- 2.7 Los rodapiés son de cualquier material sólido, de altura no menos de quince centímetros, firmemente asegurados en tramos convenientes a los puntales o postes de las barandas.

- 2.8 Las barandas son de una altura aproximada de un metro con los puntales de metal, de madera u otro material resistente, debidamente anclados, separados no más de dos metros entre sí, de manera que toda la estructura sea capaz de resistir una carga mínima de cien kilogramos, en cualquier punto y dirección de la baranda.

- 2.9 Las tapas o rejas en cubiertas rasantes al nivel del suelo deben ser de suficiente resistencia para soportar el peso máximo que transita por el lugar.
- 3. ESCALERAS**
- 3.1 Las escaleras deben tener una barandilla en cada lado abierto entre cero coma nueve y un metro de alto y pasamanos en cada lado cerrado.
- 3.2 Las barandillas son de forma permanente y sólida, de madera, metal u otro material resistente.
- 3.3 Los pisos de las escaleras, plataformas y pasadizos elevados no deben tener aberturas mayores de doce milímetros que permita la caída de herramientas u otros objetos.
- 3.4 Las escaleras móviles deben ser de materiales resistentes, en caso de madera no debe tener nudos, ni pintarse. Deben tener tacos antirresbalables.
- 3.5 El apoyo de las escaleras móviles debe quedar separado de la pared a la distancia de un cuarto de la longitud del tramo de la escalera hasta el apoyo superior.
- 3.6 Las escaleras portátiles no deben colocarse delante de las puertas que abren hacia ellas, a menos que éstas estén abiertas, cerradas con llave o resguardadas.
- 3.7 Las escaleras de mano deben sobresalir al menos cincuenta centímetros del punto de apoyo superior, o deben tener sistemas de fijación.
- 4. NUEVAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES**
- 4.1 Los proyectos de las nuevas construcciones, obras en ejecución, modificaciones, demoliciones y ampliaciones de locales, y los de fabricaciones e instalaciones de equipos y maquinarias deben cumplir las disposiciones legales y las normas sobre seguridad y salud en el trabajo y de incendios, tener en cuenta los estudios de riesgos de desastres y son fiscalizados por los organismos rectores y la organización sindical en lo que a cada uno le concierne.
- 4.2 Como resultado de la fiscalización a que se refiere el Artículo anterior, los organismos rectores pueden objetar y ordenar la modificación de los proyectos si no se ajustan a las normas legales vigentes en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.
- 4.3 Igualmente pueden ordenar la paralización de obras, fabricación de maquinarias y equipos cualquiera que sea la etapa en que se encuentre su ejecución, si se comprueba una violación de disposiciones legales o normas vigentes que generen riesgos que afecten la salud y el medio ambiente o pongan en peligro la vida de los trabajadores, así como la integridad física de la propia instalación y de las aledañas.
- 4.4 La organización sindical puede proponer a los organismos rectores la paralización a que se refiere el Artículo anterior.
- 4.5 Los proyectos de las nuevas construcciones, obras en ejecución, modificaciones, demoliciones y ampliaciones de locales y edificaciones, debe contener un Proyecto de Seguridad. Es facultad de los organismos rectores fiscalizar el cumplimiento de los proyectos, y las modificaciones que proponen deben ser aprobadas por los autores o autoridad competente.
- 4.6 Las obras de nuevas construcciones, demoliciones, y aquéllas en que se realiza modificaciones o ampliaciones, así como los equipos o maquinarias de nueva instalación, ya sean de fabricación nacional o extranjera, pueden iniciar su funcionamiento siempre que estén garantizadas las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y de accesibilidad, lo que es determinado por las regulaciones que establecen los organismos competentes, los que emiten la documentación oficial para la puesta en marcha .
- 5. ASCENSORES Y MONTACARGAS**
- 5.1 Las cabinas de los ascensores deben tener una señal sonora de emergencia que funciona desde su interior y debe ser oída desde el exterior.
- 5.2 Las cabinas deben tener colocadas en lugar visible un letrero que señale la carga máxima que puede transportar el ascensor, tanto en personas como en kilogramos y un dispositivo que impida el movimiento cuando hay sobrepeso de personal.
- 5.3 Los pozos de todos los ascensores tienen que estar sólidamente cercados en toda su altura, y no deben tener aberturas excepto las puertas, ventanas y claraboyas necesarias.
- 5.4 El fondo de los pozos de ascensores no puede usarse como pasaje y deben permanecer cerrados.
- 5.5 Los ascensores deben estar provistos de dispositivos especiales o enclavamientos que eviten el movimiento de la cabina, mientras las puertas del carro o de los pisos permanecen abiertas.
- 5.6 Toda cabina debe estar provista de mecanismo de seguridad (paracaídas) situado debajo del piso o plataforma de la misma. Tal mecanismo debe detener o paralizar la cabina a plena carga en cualquier lugar de su recorrido.
- 5.7 Los montacargas deben tener luces delanteras y traseras y señalización de parada y marcha atrás lumínica y sonora, debe ser intermitente cuando se produzca la marcha en este sentido.
- 5.8 Durante la marcha atrás debe activarse la señal sonora, y tener el suficiente cuidado al acceder por puertas o vanos.
- 5.9 Se debe garantizar el correcto estado de los neumáticos, los sistemas de freno, y el estado técnico general de todos los montacargas.
- 5.10 Los operarios de estos vehículos deben poseer licencia de conducción clase F, ser objeto de chequeos médicos periódicos y de una evaluación de la idoneidad para el manejo de estos equipos.
- 5.11 Se dispone de los medios adecuados para la limitación del acceso de personal para la carga de los montacargas eléctricos, de igual forma los equipos que son de motores de combustión internas tienen filtros en los tubos de escape y no son usados en locales cerrados y con limitaciones de ventilación.
- 5.12 Durante el movimiento con cargas se mantiene la horquilla a quince centímetros del piso, y nunca se

debe subir o bajar las cargas cuando el equipo está en movimiento.

- 5.13 La longitud de la horquilla debe ser siempre, por lo menos, igual a los dos tercios de la longitud de la carga. En caso de mover cargas excesivamente largas, se pone en cada brazo un suplemento, pero siempre que se cumpla la norma anterior.
- 5.14 Se prohíbe transportar o elevar sobre palets o sobre las horquillas a trabajadores. Tampoco se permite más de un trabajador en la cabina del equipo, ni empujar cargas o equipos.

## 6. CIRCULACION INTERIOR

- 6.1 En cada centro de trabajo se organiza y señala tanto horizontal como verticalmente la circulación interior de todo tipo de vehículo y se da a conocer a los trabajadores para conocimiento general, definiendo los límites máximos de velocidad hasta 20 km/h. Dotando a todo vehículo automotor y de carga de medios de extinción de incendio y otros medios de seguridad
- 6.2 Se debe definir los lugares libres de tránsito y se señala la dirección permitida, los cruces de vehículos, salidas de montacargas u otros vehículos, o disminución de velocidad por existencia de pasos, en los cruces sin visibilidad se colocan sistemas reflectantes que permiten ver la vía que intercepta y se debe parar en firme en estos pasos.
- 6.3 Cuando los locales están cercados, se establecen puertas de entrada y salida, separadas para el tránsito de peatones y vehículos.
- 6.4 Las portadas para los peatones deben estar colocadas a una distancia segura de las destinadas a los vehículos, teniendo una anchura suficiente para permitir el paso libre de los trabajadores durante las horas de mayor afluencia.
- 6.5 Las vías son de ancho adecuadas y cuando se utilizan para doble circulación motorizada tienen por lo menos, dos veces la anchura del vehículo más ancho que transite más 1,25 metros; se deja suficiente altura libre entre la vía y las estructuras.
- 6.6 Se deben instalar barandillas o paredes sólidas en los puentes, en los declives y en las naves cerradas.
- 6.7 Los carros, carretillas y tractores de fuerza mecánica que son usados después de oscurecer o transitan por lugares oscuros deben estar provistos de luces delanteras y traseras.
- 6.8 Los carros, carretillas y tractores de fuerza mecánica deben ser provistos de espejos retrovisores.
- 6.9 Los operarios de los carros, carretillas y tractores de fuerza mecánica revisan las condiciones de los controles, frenos, dispositivos de avisos y demás partes antes de usarlos, no poniendo en marcha los vehículos defectuosos o impropriamente cargados.
- 6.10 Ningún tipo de transporte, incluidos los montacargas puede parquearse en vías que constituyan planos inclinados, de hacerlo deben ser debidamente calzados con cuñas y conectados todos sus sistemas de freno.

- 6.11 Está prohibido el tránsito de personas no autorizadas a lo largo de las líneas del ferrocarril.
- 6.12 Deben ser instalados, al final de los desvíos muertos de los ferrocarriles en los centros de trabajo, topes sólidos o bloques con suficiente espacio para transitar con seguridad por detrás de ellos.
- 6.13 Las aberturas para los arcones, tolva, debajo de las vagonetas o de remolque de los ferrocarriles de centros de trabajo se usan para descargar materiales, de carros de descarga por el fondo o carros de volteo, están cubiertas por un enrejado con aberturas de suficiente tamaño para permitir el paso del material a través de ellos, pero que no permite que las personas que tengan que pasar sobre dichos enrejados caigan a través de las mismas.
- 6.14 Las barreras giratorias en los ferrocarriles de centros de trabajo deben estar garantizadas contra aperturas y cierres inadvertidos.
- 6.15 Las señales de precaución y los resguardos de obstrucción en los ferrocarriles de centros de trabajo deben estar pintados de tal manera que mejoran su visibilidad, alternando franjas diagonales en colores, de acuerdo con el código de señales ferroviarias.
- 6.16 Cuando los ferrocarriles de centros de trabajos funcionan durante la noche, todas las señales de precaución, resguardos de obstrucción y pedestales de cambia-vías deben estar provistos de señales lumínicas reglamentarias.
- 6.17 Se prohíbe a los trabajadores permanecer en los carros góndolas mientras se descargan los materiales a granel.

## 7. ORDEN Y LIMPIEZA

- 7.1 Los lugares y locales de trabajo, sus alrededores, pasillos, almacenes, patios y cuartos de servicios se mantienen en buenas condiciones sanitarias, prohibiéndose las acumulaciones de materiales, basuras, agua y desperdicios evitando la presencia de cualquier vector. Las superficies de las paredes y los cielos rasos incluyendo las ventanas, las puertas y los tragaluces, están siempre mantenidos en buen estado de limpieza y conservación.
- 7.2 El piso de todo local de trabajo se mantiene limpio, seco y no resbaladizo. Donde se empleen procedimientos húmedos:
- a) se mantienen drenajes efectivos, y
  - b) se dispone de pisos falsos, plataformas, rejillas, estereras u otros pisos secos con alto coeficiente de fricción.
- 7.3 Los locales de trabajo se limpian con tanta frecuencia como se requiere por la naturaleza del trabajo que se lleva a cabo. Siempre que es posible se efectúa el barrido y la limpieza:
- a) durante los períodos de receso en el trabajo, y
  - b) de forma tal que se evite levantar polvo.
- 7.4 Los pasillos y lugares de trabajo están libres de desperdicios, basuras, herramientas y otros materiales que puedan provocar golpes, caídas o heridas.

- 7.5 Las mesas y bancos de trabajo se mantendrán debidamente ordenados y libres de limallas, derrames, grasas, aceites u objetos innecesarios.
- 7.6 Los patios de los centros de trabajo deben estar nivelados y drenados para facilitar el acceso y acarreo de materiales.
- 7.7 Las zanjas, pozos y otras aberturas peligrosas deben tener cubiertas resistentes o estar cerradas con resguardos adecuados.
- 7.8 En todo centro de trabajo se aplica la norma de señales y colores, además se sitúan en forma visible avisos, para alertar a los trabajadores y visitantes sobre las prevenciones que deben adoptar ante los riesgos o peligros existentes en el mismo.
- 7.9 Cuando se manipulan materias orgánicas susceptibles de descomposición, o clasificadas como desechos peligrosos o combustibles, se extreman las medidas higiénicas de limpieza y protección personal, se limita la acumulación en las áreas de producción y se cumple lo establecido por la autoridad competente.
- 7.10 Los depósitos para desechos o basura deben estar contruidos de material impermeable, y de manera que sean convenientemente limpiados, pintados, conservados, desinfectados en los casos que se requiera y tapados y se debe cumplir lo establecido por la autoridad competente.
- 7.11 Los depósitos de basura y desechos se colocan en áreas o locales con piso de material impermeable que permite la limpieza y desinfección de los mismos con la frecuencia requerida.
- 7.12 Debe disponerse de los sistemas de evacuación, capaces de asegurar la eliminación efectiva de todos los residuales líquidos, y provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos que prevengan la producción de emanaciones, manteniéndose en buenas condiciones de servicio.
- 7.13 Los residuos gaseosos son eliminados de los locales de trabajo a través de métodos y equipamiento que garantizan que no se contamine el medio ambiente interno ni externo de forma tal que no sean sobrepasados los límites establecidos en las normas vigentes en el país.
- 7.14 Los residuos peligrosos sólidos, líquidos y gaseosos, particularmente los de alto riesgo biológico, químico o radioactivo, son tratados según lo dispuesto en las Normas Cubanas de Medio Ambiente y de Seguridad Nuclear que se encuentran vigentes a este fin, antes de su disposición final al medio ambiente.
- 8. MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**
- 8.1 Resguardos de Maquinarias**
- 8.1.1 El diseño y ubicación de los resguardos de maquinarias y equipos no puede impedir el funcionamiento adecuado y eficiente de los mismos durante todo el proceso de trabajo.
- 8.1.2 El diseño y construcción de los resguardos de maquinarias, equipos y herramientas deben cumplir los principios ergonómicos básicos, de forma tal que garanticen la seguridad y salud de sus operarios durante todo el proceso de trabajo con los mismos.
- 8.1.3 Las maquinarias y equipos disponen de mecanismos que impidan su funcionamiento al ser retirados de su posición normal de trabajo los resguardos y protecciones de las parte peligrosas.
- 8.1.4 Todos los resguardos de maquinarias y equipos son convenientemente identificados donde sea posible, mediante símbolos, colores o letreros que evidencien su condición.
- 8.1.5 Se protegen con resguardos apropiados las partes móviles de los motores primarios, los equipos de transmisión y las partes peligrosas de las máquinas accionadas, a menos que estén contruidas o colocadas de manera que una persona u objeto no pueda entrar en contacto con ellas.
- 8.1.6 En la utilización de maquinarias y equipos se evita el uso de materias primas, materiales o lubricantes de carácter nocivo para la salud de los operarios, u otro personal relacionado. En el caso de que esta situación sea imposible evitarla se disponen de dispositivos o sistemas de extracción adecuados que impidan el contacto con los trabajadores de tales sustancias garantizándose además el cumplimiento de las correspondientes regulaciones ambientales vigentes.
- 8.1.7 Los motores primarios, excepto aquéllos que no estén conectados por medio de ejes, acoplamientos o engranajes a una carga constante, y las máquinas de inversión sin volante, se equipan con reguladores eficientes que controlen automáticamente la velocidad del motor primario bajo cargas variables.
- 8.1.8 Los reguladores de velocidad están provistos de dispositivos automáticos de parada que detienen el medio de transmisión en caso de que falle el regulador.
- 8.1.9 Los aparatos limitadores de velocidad, las paradas de seguridad o las válvulas de cierre de emergencia están provistos de controles a distancia, de manera que en caso de emergencia se pueda detener el motor primario desde un lugar seguro.
- 8.1.10 Las superficies sometidas a temperaturas extremas, incluyendo las maquinarias, están cubiertas, en lo posible, por material aislante o instaladas de tal manera que no exista peligro para los trabajadores.
- 8.1.11 Las maquinarias cuyo diseño incluya rodillos y su principio de funcionamiento implique la posibilidad de contacto de los mismos con los operarios, dispondrán de los siguientes elementos de seguridad:
- a) un dispositivo rápido para desconectar o invertir la fuerza motriz, al alcance del operario;
  - b) una barrera fija o de auto ajuste en el lado del movimiento hacia dentro de los rodillos e instalada de tal modo que no permita que el trabajador sea apresado entre los rodillos o entre los resguardos y los rodillos, o

- c) los rodillos estarán cercados por resguardos, excepto sobre aberturas necesarias para alimentar y extraer el material con que se trabaja, las cuales estarán provistas de tolvas, vertederos o de conductos o resguardos de tal modo que les sea imposible a los operarios entrar en contacto en forma alguna con los puntos de operaciones de los rodillos;
- d) las barreras, cercas, puertas u otros medios mecánicos de separación física entre el operario y los rodillos en movimiento dispondrán de dispositivos que al ser accionados desconecten las fuerzas motrices de los mismos.
- 8.1.12 Los volantes, árboles, pernos, tornillos de ajuste, chavetas, ranuras, copillas de grasa, acoplamientos, articulaciones universales u otras partes móviles, proyectantes o expuestas que ofrecen peligro, están resguardadas, cercadas o encerradas, de manera que prevengan el contacto de personas con dichas partes.
- 8.1.13 Los engranajes, ruedas dentadas, cadenas, poleas, correas o cuerdas movidas por fuerza mecánica, están resguardadas a menos que estén protegidas por su colocación. Los mecanismos accionados a mano están resguardados siempre que presenten algún riesgo.
- 8.1.14 El punto de operación de las maquinarias de trabajo siempre esta resguardado efectivamente.
- 8.1.15 Cuando se realicen operaciones en maquinarias, las herramientas y los materiales de trabajo, no son ubicados sobre éstas, sino fijados a mesas auxiliares o sujetos firmemente a dispositivos especiales convenientemente dispuestos.
- 8.1.16 Los extractores, los separadores, secaderos centrífugos, molinos de tambor, sinfines de corte o transportación, agitadores, mezcladoras, amasadoras y limpiadores estarán provistos de tapas eficaces y dispositivos de enclavamiento, que eviten que las tapas sean abiertas mientras las cestas o los tambores giratorios están funcionando o que las cestas o los tambores funcionen mientras las cubiertas están abiertas.
- 8.1.17 Las máquinas de dividir, rebanar o cortar ya sean de discos u hojas, están provistas de resguardos adecuados que eviten el contacto directo con las partes peligrosas.
- 8.1.18 Las cubas, tanques, pailas o fosos abiertos, sin tener en consideración la naturaleza del contenido, utilizados para uno o más usos, estarán provistos en cada caso y de acuerdo con la disposición de pasadizos antirresbalables, barandillas, rodapiés, tapas o cubiertas, sistema de aspiración, enrejados, escaleras, registros y otros dispositivos que son requeridos para garantizar la operación segura de los mismos.
- 8.1.19 Las maquinarias que deben ser engrasadas durante las horas de labor y que por su naturaleza no pueden ser detenidas para efectuar la operación de engrase, deben estar provistas de extensiones que permitan proveerlas de grasa, sin que el trabajador que realice esta operación corra el riesgo de ser lesionado por parte de la máquina.
- 8.1.20 Se prohíbe la venta, instalación, uso, arrendamiento, préstamo, y cesión de máquinas que se hallen desprovistas de dispositivos adecuados de protección de los elementos peligrosos enumerados en la presente sección.
- ## 8.2 Herramientas
- 8.2.1 El diseño y construcción de las herramientas garantiza que su utilización no genere peligros para la salud y seguridad del operario. Así mismo, están fabricadas con materiales adecuados para el trabajo a realizar, y se emplean únicamente para los fines que fueron diseñadas.
- 8.2.2 Cuando exista riesgo de ignición de una atmósfera explosiva a consecuencia de fricción, las herramientas serán de un tipo tal que no produzcan chispas.
- 8.2.3 Las herramientas manuales no se dejarán, aunque sea provisionalmente, en los pasajes, escaleras o lugares elevados de los cuales puedan caer sobre los trabajadores que estén debajo.
- 8.2.4 Se dispone de gabinetes o estantes adecuados y convenientemente situados, en los bancos o en las maquinarias, para las herramientas en uso. Los operarios son instruidos y adiestrados en el empleo de las herramientas manuales con toda seguridad.
- 8.2.5 Se instalan tomacorrientes fijos a distancia conveniente de los puestos de trabajo a fin de evitar extensiones de más de tres metros.
- 8.2.6 Cuando sea necesario provisionalmente el uso de extensiones demasiado largas, éstas serán suspendidas a una altura no inferior a dos coma cinco metros que permita el paso libre por debajo de ellas.
- 8.2.7 Las mangueras y las conexiones de mangueras usadas para conducir aire comprimido a las herramientas neumáticas portátiles están firmemente unidas mediante dispositivos de sujeción a los tubos de salida permanente.
- 8.2.8 Antes de cambiar las herramientas de trabajo en los equipos neumáticos portátiles, o de efectuar algún trabajo que no sea una operación regular, las válvulas de cierre de las líneas abastecedoras deben cerrarse, así como también al terminar cada turno.
- 8.2.9 Queda terminantemente prohibido la práctica de expulsar con la presión, la herramienta de trabajo del equipo neumático portátil, en lugar de quitarla a mano.
- 8.2.10 Las ruedas esmeriladoras y las sierras circulares utilizadas como herramientas portátiles están provistas de protectores fijos que cubran en lo más posible sus partes expuestas.
- 8.2.11 Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz son revisadas periódicamente por operarios

competentes y mantenidas en todo momento en buen estado de funcionamiento.

8.2.12 Se prohíbe el uso de herramientas manuales y portátiles en mal estado que pueden producir accidentes.

### 8.3 Seguridad Eléctrica

8.3.1 Los trabajos a realizar en los sistemas eléctricos están precedidos por una ORDEN DE TRABAJO emitida por el nivel facultado al efecto. En los trabajos bajo condiciones peligrosas o ante la presencia de riesgo eléctrico no tolerable con peligro para la vida de trabajadores, otras personas o daños a la economía, es necesaria la emisión de un PERMISO DE SEGURIDAD emitido por el nivel correspondiente en la entidad.

8.3.2 Los operarios y jefes inmediatos están en la obligación de realizar las comprobaciones necesarias que aseguren el buen funcionamiento y las condiciones seguras en todos los trabajos que se ejecutan en los sistemas eléctricos.

8.3.3 La ejecución de trabajos en los sistemas eléctricos está bajo la responsabilidad de una persona debidamente facultada y calificada que mantiene su control y supervisión, durante el tiempo que duren los mismos.

8.3.4 Las actividades que se realizan en los sistemas eléctricos son ejecutadas sólo por personal competente, instruido en materia de seguridad y salud en el trabajo y evaluado para los diferentes tipos de trabajos a realizar. La instrucción de este personal incluye los métodos de reanimación cardiopulmonar.

8.3.5 Los locales de las subestaciones eléctricas (exteriores e interiores) y las Pizarras Generales de Distribución permanecen cerrados con dispositivos seguros y con señalizaciones visibles de la mayor tensión que operan, así como la prohibición de acceso a las mismas de personal no autorizado.

8.3.6 Los paneles de fuerza y alumbrado se mantienen con sus tapas cerradas, las cuales están identificadas con las señalizaciones de las tensiones y circuitos que operan.

8.3.7 Las instalaciones eléctricas están distribuidas en tantos circuitos como son necesarios y con la protección eléctrica adecuada. Los circuitos y equipos eléctricos están identificados por medio de rótulos, marbetes u otro medio apropiado, a fin de reducir al mínimo los accidentes por errores.

8.3.8 Las masas de un sistema eléctrico están puestas a tierra, según el esquema conveniente y las especificaciones técnicas de fabricantes, importadores y distribuidores.

8.3.9 La tensión nominal de alimentación de las herramientas portátiles de accionamiento manual no excede de doscientos cincuenta volt. Las portátiles con motor son de clase I, II o III; estas últimas serán las utilizadas en los trabajos de hormigonado,

en el interior de recintos y recipientes cerrados como calderas, tuberías metálicas, tachos, evaporadores y otros por ser alimentadas con tensiones de seguridad. Las de clase I y II serán puestas a tierra mediante las indicaciones de su fabricante.

8.3.10 Las armaduras de los conductos eléctricos, las canales metálicas de los conductores y sus accesorios metálicos de resguardo y demás elementos del equipo de utilización que no esté bajo tensión están conectados a tierra de una manera eficaz.

8.3.11 Los conductores a tierra son de baja resistencia y de suficiente capacidad para poder llevar con seguridad el caudal más fuerte de corriente que puede resultar de la rotura del aislamiento del equipo que protege.

8.3.12 En caso de un defecto a tierra se dispone de dispositivos de protección apropiados que desconecten toda la instalación, o por lo menos, el circuito defectuoso.

8.3.13 Antes de comenzar los trabajos que sólo se pueden realizar en estado de desenergización se deben ejecutar las operaciones siguientes:

- a) desconexión completa;
- b) aseguramiento contra la conexión imprevista;
- c) comprobación del estado de desenergización;
- d) puesta a tierra y cortocircuito;
- e) delimitación y señalización de la zona de trabajo.

8.3.14 Ningún conductor de línea o sistema eléctrico se considera desenergizado para trabajar en él si no tiene instalado de forma visible, el equipo de puesta a tierra y cortocircuito.

8.3.15 Las líneas aéreas, soterradas y enterradas donde se realizan trabajos, se consideran energizadas hasta tanto se demuestre lo contrario.

8.3.16 Se desenergizan las Líneas Aéreas Eléctricas y de Comunicaciones con tensiones mayores de veinticuatro volts, cuando se realizan trabajos cercanos a ellas con elementos de altura, incluyendo equipos de izaje, manipulación de cargas y transporte. En caso contrario se mantiene una distancia no menor de diez metros desde el extremo externo de estos elementos hasta el conductor más cercano de la Línea Aérea.

8.3.17 Los trabajos en partes que se encuentran energizadas con tensiones superiores a cincuenta volts en lugares secos y veinticinco volt en condiciones húmedas, mojadas o a la intemperie no deben comenzar o deben interrumpirse cuando:

- a) no se ejecuten al menos por dos trabajadores entrenados y evaluados en los mismos;
- b) los trabajadores no tengan más de dos años de experiencia en trabajos que se realicen cercano a partes energizadas;
- c) se avecinen tormentas eléctricas, lluvia o niebla;
- d) se reconozca que del estado de las instalaciones o los trabajos que se ejecuten, puedan surgir factores de riesgos no previstos anteriormente y pa-

ra los cuales no se han tomado las medidas necesarias para evitar accidentes o averías.

- 8.3.18 La seguridad eléctrica de los artículos electrotécnicos se garantiza mediante:
- a) el aislamiento eléctrico de las partes conductoras de corriente;
  - b) el uso de tensiones de seguridad, en correspondencia con las condiciones ambientales:
    1. Cincuenta volt en lugares secos.
    2. Veinticinco volt en lugares húmedos, mojados y a la intemperie.
  - c) la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras del artículo electrotécnico;
  - d) utilización de cubiertas, envolturas o revestimientos para prevenir el contacto casual con las partes conductoras, móviles y de elevada temperatura del artículo;
  - e) el bloqueo para evitar acciones y operaciones incorrectas;
  - f) las pantallas y otros medios de protección contra la acción de factores de producción peligrosos y nocivos;
  - g) los medios de aislamiento y eliminación de las sustancias peligrosas y nocivas que se forman durante la explotación del Artículo;
  - h) los elementos destinados al control del aislamiento y a la señalización de su deterioro, así como para la desconexión del artículo cuando la resistencia eléctrica disminuya por debajo del valor permisible;
  - i) la observancia de los requisitos ergonómicos;
  - j) el Grado de Protección Eléctrica (IP) para el cual fueron construidos;
  - k) la clase de aislamiento para la protección contra el choque eléctrico.
- 8.3.19 Los equipos y máquinas eléctricas deben estar construidos, instalados y conservados de manera que eviten peligro de contacto directo e indirecto con los elementos a tensión. Sus desconectivos tienen visiblemente identificados los circuitos y tensión que operan.
- 8.3.20 Los fusibles e interruptores automáticos que protegen los equipos y máquinas eléctricas y otros circuitos son de una capacidad de ruptura suficiente para prevenir todo peligro para la vida de los trabajadores, prohibiéndose el uso de alambres, láminas, térmicos y otros que no se correspondan con la protección eléctrica normalizada que se requiere en cada caso.
- 8.3.21 Los elementos a tensión de equipos y motores eléctricos y los aislamientos de los inductores de alimentación de los motores, cuando estén instalados debajo de equipos, fuera de las bases o columnas de las máquinas o en otros lugares donde exista goteo de aceite, humedad excesiva, vapor de agua, emanaciones u otro agente dañino semejante, están recubiertos por envolturas o resguardos de protección apropiados.
- 8.3.22 Los fusibles para una capacidad nominal de corriente de más de treinta amperes en sistemas de corriente alterna o continua que funcionen a más de ciento diez voltios están montados en un receptáculo y son controlados por uno o más conmutadores instalados, de manera que:
- a) el receptáculo no pueda abrirse hasta que el conmutador o conmutadores estén en la posición de desconectado, y
  - b) la cubierta del receptáculo pueda cerrarse antes de colocar el conmutador en la posición de desconectado.
- 8.3.23 En los transformadores y reactores en aceite se toman medidas que reduzcan el peligro de propagación del fuego en caso de incendios, tales como:
- a) que la expulsión del aceite por el dispositivo de seguridad no afecte a los elementos conductores, pizarras y estructuras, garantizando que siempre sea hacia abajo;
  - b) cierre automático de la conductora que va del tanque conservador al principal, para los casos de disparo de transformadores y reactores de cien MVA y más;
  - c) cuando contengan una cantidad superior a cinco mil litros de aceite por tanque, cámara o compartimiento, el recipiente que contenga el aceite estará situado fuera del edificio y será erigido sobre fosos, drenajes o sumideros, de manera que todo el contenido de cada uno de los recipientes pueda evacuarse rápidamente;
  - d) cuando los transformadores y reactores estén instalados en el interior de un local se dispondrá de ventilación apropiada, se garantizarán condiciones cómodas y seguras, así como se dispondrá de acceso sólo a personal autorizado para labores de observación y manipulación sin desenergizar. Las paredes y puertas del local serán de construcción resistente al fuego;
  - e) el piso debe tener drenaje o sumideros apropiados de tal manera que el contenido de ellos pueda evacuarse rápidamente;
  - f) los transformadores eléctricos enfriados por aire, instalados dentro de los locales de las fábricas, están separados de materiales combustibles por tabiques de material incombustible o resistente al fuego, o serán de una tensión normal que no exceda de seiscientos voltios y completamente cerrados, con excepción de las aberturas de ventilación.
- 8.3.24 Las herramientas aisladas o aislantes, medios, instrumentos y equipos, incluyendo los de protección personal, deben brindar la protección adecuada, regulada por las normativas técnicas vigentes de acuerdo al tipo de trabajo para el cual están concebidos.
- 8.3.25 Las herramientas de mano (alicates, destornilladores, llaves, cuchillas, etc.) para el trabajo en siste-

mas energizadas son de tipo aisladas o aislantes y se utilizarán con guantes de labor.

- 8.3.26 Las manijas de las aceiteras, las de los limpiadores de escobillas y las de los demás dispositivos limpiadores empleados en los equipos eléctricos son protegidos con material aislante.
- 8.3.27 Se garantizan las mediciones de resistencia de las puestas a tierra de los sistemas eléctricos al menos dos veces al año, una en temporada húmeda y la otra en temporada seca; el estado del aislamiento de los equipos electroenergéticos, líneas entubadas y soterradas, registros, pizarras, desconectivos y otros artículos con una frecuencia no mayor de un año.
- 8.3.28 Para que exista la protección fuera del alcance de las manos y sin intermediario (herramientas, escaleras y otros) con partes metálicas bajo tensión eléctrica, deberá mantenerse al menos dos coma cinco metros de separación hacia arriba y uno coma veinticinco metros en el espacio de accesibilidad circundante.
- 8.3.29 Los espacios de trabajo situados en la proximidad de elementos bajo tensión no se usan como pasajes.
- 8.3.30 La maquinaria eléctrica que funcione en o cerca de procesos donde se utilice agua, está equipada con interruptores de seguridad para prevenir cualquier falla que pueda producirse al mojarse el equipo.
- 8.3.31 Los conductores de circuitos eléctricos están debidamente aislados, fijados sólidamente y protegidos de personas u objetos.
- 8.3.32 Los conductores eléctricos utilizados en canales subterráneos son a prueba de humedad.
- 8.3.33 Las extensiones eléctricas que se utilicen para trabajar en lugares húmedos o confinados están conectadas a tensiones de seguridad según las condiciones ambientales del lugar.
- 8.3.34 En los tableros de distribución o de control de fusibles, de corriente alterna de ciento diez voltios en adelante, no se permite interruptores de cuchillas descubiertas en su frente, ni receptáculos de fusibles ni otros circuitos metálicos expuestos.
- 8.3.35 Los generadores, rectificadores y transformadores empleados en las máquinas de soldar o cortar por arco eléctrico, así como los elementos a tensión, están protegidos contra contacto accidental.
- 8.3.36 Las armazones o cajas de las máquinas de soldar, rectificadores o transformadores están conectados a tierra de una manera eficaz.
- 8.3.37 Cuando la conexión de uno de los polos del circuito secundario o del circuito de soldadura a la caja de la máquina de soldar o del transformador, son susceptibles de provocar corriente dispersa de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura será conectado a tierra únicamente en el punto de trabajo.
- 8.3.38 Los bornes de los cables empleados en los circuitos de soldadura por arco están cuidadosamente aislados en el extremo de abastecimiento de corriente.

8.3.39 La superficie exterior de los portaelectrodos incluyendo la pieza prensora, está aislada de forma segura.

8.3.40 En las máquinas de soldar por resistencia, los elementos a tensión, exceptuando los contactos de soldar, están completamente encerrados.

8.3.41 Las máquinas automáticas o semiautomáticas de soldar a resistencia están equipadas, siempre que sea posible, con resguardo de compuerta o dispositivo de mando a dos manos diseñadas de tal manera que las manos de los operarios no alcancen la zona de peligro después que se ha puesto en marcha la máquina.

#### 8.4 Transportadores y Equipos para Izar

8.4.1 Cuando los obreros tienen que cruzar sobre transportadores se disponen de facilidades de cruce que garanticen su tránsito con seguridad.

8.4.2 Cuando los transportadores se extienden a puntos que no son visibles desde los puestos de control, son equipados con campanas, silbatos o señales luminosas para ser usados por los operadores antes de poner en marcha la máquina como aviso a los trabajadores que pudieran encontrarse en posición de peligro.

8.4.3 Cuando las ruedas de las carretillas o tractores de fuerza mecánica se proyectan fuera de la carrocería de las carretillas o tractores, se colocan resguardos de ruedas.

8.4.4 Las plataformas de los puestos de funcionamiento de las carretillas de fuerza mecánica están provistas de resguardos resistentes de hierro o acero, para proteger a los operarios contra el peligro de ser comprimidos en caso de choque contra otras carretillas u objetos.

8.4.5 Los mangos de las carretillas monorrueda o de las carretillas de mano de dos ruedas son de tal manera que protegen la mano o están provistos de resguardos que protege las coyunturas de los dedos.

8.4.6 La máxima carga útil admisible es marcada en kilogramos en todos los aparatos para izar en un lugar destacado donde es claramente legible.

8.4.7 Los aparatos para izar no se cargan por sobre la carga útil máxima, excepto cuando se trate de hacer periódicamente pruebas autorizadas.

8.4.8 Las cargas son levantadas y bajadas lentamente, evitando arrancadas y paradas bruscas.

8.4.9 Los aparatos para izar operados eléctricamente están equipados con dispositivos limitadores que automáticamente cortan la fuerza cuando la carga pase de la altura máxima permisible.

8.4.10 Los aparatos para izar están equipados con frenos concebidos e instalados de manera que son capaces de frenar efectivamente un peso no menor a una vez y media la carga útil máxima.

8.4.11 La elevación, bajada o transporte de carga por aparatos izadores están regidos por un código uniforme de señales distintas para cada operación, las

- cuales se hacen preferentemente por acción de los brazos y las manos.
- 8.4.12 Cuando sea absolutamente necesario levantar una carga oblicuamente se toman las precauciones requeridas por las circunstancias para evitar el peligro para los trabajadores.
- 8.4.13 No se permite dejar aparatos para izar, sobre maquinarias, mientras tengan cargas suspendidas o mientras se efectúen reparaciones.
- 8.4.14 Los operadores de los aparatos para izar no dejan nunca desatendidos los aparatos con cargas suspendidas.
- 8.4.15 No se permite a ninguna persona transitar o pasar cerca de donde se empleen electroimanes.
- 8.4.16 Cuando las grúas son accionadas desde el piso se dispondrá de un pasillo libre de obstrucciones a lo largo de su recorrido, no menor de noventa centímetros de ancho.
- 8.4.17 Sólo se permite a las personas debidamente autorizadas a entrar o viajar en las cabinas de las grúas.
- 8.4.18 Los operadores de las grúas no deben permitir que persona alguna viaje sobre las cargas, bloques, ganchos y eslingas vacías.
- 8.4.19 En todos los tipos de grúas es necesario:
- a) que las partes de los engranajes y partes móviles estén totalmente resguardadas;
  - b) que la carga no sea superior al límite máximo permisible;
  - c) que posea un dispositivo o emergencia controlable y de fácil alcance del operador;
  - d) señalar en forma visible a largo alcance, y a ambos lados, la capacidad de carga de cada gancho;
  - e) realizarle las pruebas correspondientes según lo establecido en la legislación vigente.
- 8.4.20 Al comienzo de cualquier operación de mantenimiento o reparación de las grúas, se confirma que el equipo esté desconectado.
- 8.4.21 Las grúas deben ser examinadas en cada turno de trabajo para conocer si existen defectos en los engranajes, llaves, carrileras, alarmas, señales, chuchos, cables y otros, reportándose sus defectos.
- 8.4.22 Al terminar trabajos de reparación o mantenimiento en las grúas se tiene el cuidado de recoger todos los materiales y herramientas usadas y en existencia, para evitar que caigan al ponerse en movimiento y se produzca un incidente.
- 8.4.23 No se trasladan cargas por encima de los trabajadores. Si ello es necesario se avisa previamente por medio de señales sonoras u otras con el propósito de que éstos se desplacen a lugares seguros.
- 8.4.24 Se requiere chequeo médico periódico especializado a los operadores de grúas para garantizar su óptima disposición física y mental.
- 8.4.25 Las armazones de los carros y los extremos del puente en las grúas móviles están provistos de topes o ménsulas de seguridad para evitar la caída del carro o puente en el caso de rotura de una rueda o eje.
- 8.4.26 Las grúas móviles están provistas de medios eficaces para evitar que los engranajes o ruedas voladas se caigan en caso de rotura o de que se suelten.
- 8.4.27 Las grúas monorrieles que funcionan en un eslabón giratorio están provistas de uno o más fijadores de seguridad, los cuales soportan la carga en caso de que falle un pasador de suspensión.
- 8.4.28 Las armazones de los carros en las grúas monorrieles son protegidas contra la tendencia a abrirse.
- 8.4.29 Las carrileras en los sistemas de grúas monorrieles están dispuestas de tal manera que sea imposible que las grúas corran hacia los cambios de vías abiertos.
- 8.4.30 Cuando las grúas monorrieles trabajan en varios ramales, se dispone de fijadores de rieles que garantizan el alineamiento correcto de los mismos.
- 8.4.31 Se mantiene paralelamente y a todo lo largo de la carrilera sobre las cuales transite una grúa de pórtico, un pasillo sin obstrucción no menor de setenta y cinco centímetros de ancho a ambos lados de cada riel.
- 8.4.32 Las grúas móviles para servicio exterior están provistas de luces en los puentes, colocadas de tal manera que ilumine el gancho de carga durante todo el tiempo cuando se trabaje de noche.
- 8.4.33 Las grúas de puente móviles están equipadas con frenos adecuados accionados por el pie o la mano para controlar el recorrido del puente.
- 8.4.34 Se dispone por lo menos de un espacio de treinta y cinco centímetros entre los cuerpos giratorios de las grúas locomotoras y las armazones de los carros de las mismas, a fin de evitar que los obreros puedan ser comprimidos contra las armazones en caso de ser cogidos por cuerpos giratorios.
- 8.4.35 Las planchas de los pivotes inferiores para los mástiles de las grúas de pescante están soportados por una cimentación sólida y los pivotes superiores están asegurados firmemente para resistir los esfuerzos a que pueden ser sometidos.
- 8.4.36 Cuando las grúas pescantes están equipadas con tornos accionados a mano, éstos están provistos de:
- a) ruedas trinquetes en los ejes de los tambores con retenes fijadores o engranajes de tornillo sinfín de cierre automático, para sostener las cargas suspendidas cuando las manivelas se suelten; y
  - b) frenos para controlar el descenso de la carga.
- 8.4.37 Los aparatos para entongar del tipo telescópico o engoznado constan de esteras antirresbalables, de guarderas a los costados y de pestillos automáticos u otro medio adecuado para evitar el deslizamiento accidental de las partes superiores.
- 8.4.38 Cuando los aparatos para entongar están cargados y sean movidos de un lugar a otro, la plataforma debe ser bajada para disminuir el riesgo de vuelco del aparato.
- 8.4.39 Las cabrias y tornos, excepto los tornillos sinfín de cierre automático están equipados con dispositivos eficientes que automáticamente detienen la carga

en cualquier posición en caso de que la fuerza sea cortada.

- 8.4.40 Cuando es posible, los tambores izadores en las cabrias y tornos deben ser de un diámetro y longitud tal que enrolen todo el cable en una capa.
- 8.4.41 Las palancas de control en las cabrias y tornos están provistas de dispositivos de cierre adecuados.
- 8.4.42 Las cabrias y tornos accionados por vapor están ubicados de manera tal que:
- a) los trabajadores no se puedan quemar con agua caliente o vapor; y
  - b) el vapor de las tuberías de escape no interfiera el campo de visión de los operadores.
- 8.4.43 Las cabrias y tornos accionados a mano están dispuestos de tal manera que el esfuerzo que se aplica por persona en la manivela o manivelas no exceda de diez kilogramos cuando la cabria o el torno estén izando su carga máxima útil admisible.
- 8.4.44 Los soportes para las garruchas de cadena son de suficiente resistencia para acarrear con seguridad las cargas a que estén sujetos.
- 8.4.45 Las garruchas de cadena están provistas de engranajes de tornillo sinfín y otros dispositivos, los cuales soportan automáticamente la carga cuando el izado se detenga.
- 8.4.46 Las garruchas superiores para izar están provistas de ganchos, ojetes o bandas por las cuales puedan ser firmemente aseguradas a los soportes de donde estén suspendidas.
- 8.4.47 Las cuerdas o cables usados en las garruchas de izar son del tipo y tamaño para los cuales las poleas han sido diseñadas.
- 8.4.48 Los anillos, los ganchos, las argollas, los eslabones giratorios y eslabones extremos de las cadenas, deben ser del mismo material de las cadenas a las cuales van fijadas cuando éstas últimas son de hierro forjado o de acero ordinario.
- 8.4.49 Las cadenas para izar o para eslingas son retiradas del servicio cuando:
- a) las cadenas no ofrezcan seguridad debido a sobrecarga o temple defectuoso o impropio;
  - b) las cadenas se hayan alargado más de cinco % de su longitud; o
  - c) el desgaste en los enlaces de eslabones exceda de una cuarta parte el grueso original del eslabón.
- 8.4.50 Los cables son de construcción y tamaño apropiados para las operaciones a que están destinados y están libres de defectos.
- 8.4.51 Los cables son tratados periódicamente con lubricantes adecuados libres de ácidos o sustancias alcalinas, para conservar su flexibilidad y evitar la oxidación.
- 8.4.52 Las cuerdas de fibra que se usan para izar no se depositan en lugares donde están expuestas a contactos con ácidos, emanaciones de ácidos u otras sustancias destructivas.
- 8.4.53 Las cuerdas de fibra para izar, bajar o transportar cargas son de la mejor calidad y capaces de sopor-

tar una carga de por lo menos ochocientos kg/cm<sup>2</sup>. El factor de seguridad no será menor de diez.

- 8.4.54 Las gargantas de las poleas usadas en conexión con cadenas son provistas de cavidad que acomoden los eslabones de las cadenas.
- 8.4.55 Las gargantas de las poleas:
- a) tienen los bordes redondeados y una superficie lisa sin defectos que puedan dañar el cable o cuerda, y
  - b) son de dimensiones tales que el cable o cuerda corra libremente sin rozar contra el motón y otras partes de suspensión.
- 8.4.56 Los ganchos en los aparatos para izar son:
- a) de acero o hierro forjado o compuesto de planchas de acero, y
  - b) equipados con pestillos de seguridad y otros dispositivos de seguridad o conformados de tal manera que, cuando la naturaleza de la carga así lo requiera, evite que la carga se salga.
- 8.4.57 Las eslingas para izar son construidas de cadenas, cables o cuerdas de fibra de suficiente resistencia para acarrear las cargas a que estén sometidas. El ángulo entre las ramas de la eslinga y la horizontal no deberá exceder de sesenta grados.
- 8.5 Manipulación, Transporte y Almacenaje de Materiales y Transportación de Personal**
- 8.5.1 Los trabajadores asignados a la manipulación de materiales son instruidos en los métodos de levantar y conducir materiales con seguridad.
- 8.5.2 Le son asignados a los trabajadores los medios de trabajos necesarios que facilitan la manipulación de las cargas.
- 8.5.3 La anchura de los pasillos en los almacenes de sentido único es como mínimo el de la anchura de un vehículo con carga aumentado en un metro. En caso de circulación en ambos sentidos, no debe ser inferior a la anchura de los vehículos o de las cargas aumentada en uno coma cuarenta metros. La anchura mínima es de uno coma veinte metros.
- 8.5.4 El ancho de los pasillos secundarios, es como mínimo de un metro. La separación de las estibas de las paredes de los almacenes es de al menos sesenta centímetros, y la altura de las mismas está en correspondencia con la resistencia de los envases y embalajes, no obstante siempre se garantiza el correcto apilamiento de las cargas.
- 8.5.5 Los materiales son apilados de tal forma que no interfieran con:
- a) la adecuada distribución de la luz natural o artificial;
  - b) el funcionamiento apropiado de las máquinas u otros equipos;
  - c) el paso libre de los pasillos y pasajes de tránsito;
  - d) el funcionamiento eficiente de rociadores o el uso de cualquier equipo de combatir incendios;
  - e) con el mantenimiento y reparación de las luminarias;
  - f) las puertas de evacuación; y

- g) salidas de emergencias.
- 8.5.6 Los diferentes productos, equipos y materiales se almacenan en estantes en los cuales se colocan el peso máximo permitido. Aquellos productos que por su forma o textura no puedan embalsarse o se obtengan a granel deben almacenarse en pilas o container siempre respetando los pasillos auxiliares de acceso.
- 8.5.7 Los productos que se almacenen a la intemperie deben cumplir los requisitos establecidos por la legislación en cuanto a protección de condiciones ambientales y descargas atmosféricas, evitando la corrosión, los derrames u otras averías que afecten el medio ambiente.
- 8.5.8 Se prohíbe el almacenamiento de sustancias combustibles, comburentes, oxidantes u otras sustancias peligrosas en un mismo almacén, según la legislación vigente. Las cargas generales deben tener un almacén y los alimentos deben cumplir las normas de almacenaje establecidas, separando los frescos, de enlatados, y refrigerados a diferentes temperaturas.
- 8.5.9 Se prohíbe fumar en todo lugar dedicado al almacenamiento.
- 8.5.10 Durante la transportación en vehículos de cualquier tonelaje se garantiza que los materiales que se encuentren en forma de polvos o desprendan el mismo deben ser protegidos por lonas para evitar la dispersión de los mismos y sus consecuencias.
- 8.5.11 Las cargas se distribuyen en las planchas de los vehículos de forma tal que se garantice la estabilidad de las mismas y se sujetan con medios adecuados, prohibiéndose que viajen trabajadores junto a las cargas, si no se garantizan las condiciones mínimas de altura de barandas y medios para ir sentados.
- 8.5.12 Se prohíbe el movimiento de contenedores cuando no tengan funcionando todos los sistemas de agarre a las planchas de los camiones.
- 8.5.13 Antes de proceder a la descarga de los contenedores siempre se comprueba la liberación de los sistemas de sujeción y no debe haber personal ajeno a las labores de descarga ni en el área de colocación.
- 8.5.14 Los vehículos encargados de la transportación de cargas generales y personas cumplen con lo establecido por el Código de Vialidad y Tránsito, así como los chóferes de los mismos, incluyendo lo que corresponda en los programas de prevención establecidos en la Sección II del Capítulo III.
- 8.6 Cilindros para gases comprimidos**
- 8.6.1 El almacenaje de cilindros cargados de gases comprimidos dentro de los establecimientos industriales se ajusta a los requisitos siguientes:
- a) el número de cilindros será tan pequeño como sea posible;
  - b) los cilindros se almacenan en locales con paredes de material resistente al fuego y separados de sustancias inflamables, calderas y demás fuentes de calor, y
  - c) los cilindros están colocados y asegurados convenientemente contra caídas y roturas;
  - d) se colocan a una distancia mínima de cinco metros de áreas donde se produzcan calentamientos o chispas.
- 8.6.2 Los cilindros se protegen convenientemente contra las variaciones excesivas de temperatura, los rayos directos del sol y humedad continua, para lo cual estarán equipados de dispositivos de seguridad según la legislación específica vigente
- 8.6.3 Los locales que contienen cilindros cargados se marcan en el exterior con señales de peligro apropiadas y claramente visibles.
- 8.6.4 Los cilindros cargados se almacenan separadamente según el tipo de gas, y los cilindros vacíos se colocan en el mismo local pero separados a una distancia de un metro como mínimo de los cargados, ambos están debidamente identificados.
- 8.6.5 Los locales para el almacenaje de cilindros disponen de facilidades de ventilación y se prohíbe terminantemente fumar en dichos locales.
- 8.6.6 Los cilindros se manipulan con gran cuidado, pres-tándose especial atención para evitar golpearlos, dejarlos caer o rodar.
- 8.6.7 El decantado o vaciado de cilindros cargados con gases licuados no se debe acelerar calentando el cilindro por medio de la aplicación directa de fuego abierto o llama, pero sí por medio de un casquete de agua solo por parte de las entidades productoras, prohibiéndose la descarga total por parte de las entidades usuarias.
- 8.6.8 Las válvulas de los cilindros se cierran inmediatamente después que se hayan vaciado hasta la presión de vaciado técnicamente permitida y se protegen con el casquete durante todo su empleo.
- 8.6.9 Los cilindros se transportan de manera que no se proyecten sobre los lados o extremos de los vehículos y se toman precauciones para evitar que se caigan.
- 8.6.10 Cuando se muevan los cilindros con medio de izaje se emplean jaulas o cestas propiamente diseñadas con eslingas adecuadas. El uso de medios de izaje con electroimanes está terminantemente prohibido.
- 8.6.11 Los cilindros cargados y vacíos técnicamente se mantienen en posición vertical durante la transportación, el empleo y el almacenaje.
- 8.6.12 Los cilindros de gases comprimidos son objeto de inspección técnica y mantenimiento por parte de las entidades productoras de gases, que son las propietarias de los mismos y responden por su correcto estado técnico, con independencia de la responsabilidad que tienen las entidades consumidoras de:
- a) no cargar los cilindros con otros gases que no sea el destinado según la señalización de color y el gas que contuvo;
  - b) no realizar cualquier mantenimiento al cilindro o la válvula del cilindro para eliminar fugas del gas;

- c) no emplear aquellos cilindros que tengan defectos en su superficie, en la válvula o vencido el plazo de la inspección técnica total.
- 8.6.13 Los cilindros para las actividades subacuáticas y medios de extinción portátiles cumplimentarán la legislación específica.
- 8.7 Recipientes a presión sin fuego**
- 8.7.1 Cada recipiente tiene una placa metálica colocada en el cuerpo o una etiqueta convenientemente protegida, con los siguientes datos:
- a) nombre del fabricante;
  - b) no. de serie;
  - c) año de fabricación;
  - d) presión de Trabajo;
  - e) presión de Prueba;
  - f) temperatura de cálculo de las paredes del recipiente;
  - g) temperatura de trabajo (cuando difiera de la ambiente);
  - h) sustancia;
  - i) volumen.
- 8.7.2 Los recipientes a presión se instalan de forma que todas sus partes puedan inspeccionarse fácilmente, y con el requerido anclaje que impida un desplazamiento o vuelco no deseado. Están equipados con aberturas de acceso, orificios de mano y otras aberturas para examinarlos y limpiarlos en su interior, en función de las características técnicas de cada uno. Las aberturas de acceso son de tamaño suficiente para permitir la entrada y salida con facilidad.
- 8.7.3 Los recipientes a presión están protegidos por válvulas o aditamentos de seguridad y de desahogo y por dispositivos indicadores y de control que deben garantizar un funcionamiento seguro.
- 8.7.4 Las válvulas de seguridad de los recipientes a presión que no generan presión ellos mismos, sino que la reciben de fuente exterior, están conectadas a los recipientes o sistemas con el fin de evitar que la presión exceda de la máxima de trabajo permisible en cualquiera de los recipientes protegidos por dichas válvulas.
- 8.7.5 Las válvulas de seguridad de los recipientes a presión que generan presión ellos mismos, están conectadas directamente a los recipientes o las tuberías de los recipientes si el contenido de éstos representa posibilidad de obstrucción o pueda ocasionar interferencia con el funcionamiento de las válvulas de seguridad.
- 8.7.6 Cuando se usan discos de ruptura como protección adicional de los recipientes a presión, los mismos accionan a mayor presión que aquella para la cual hayan sido ajustadas las válvulas de seguridad.
- 8.7.7 Los dispositivos indicadores y registradores en los recipientes a presión, son fácilmente legibles y protegidos de tal manera que no pueden lesionar a los trabajadores en caso de ruptura.
- 8.7.8 La entidad realiza la inspección exterior de los recipientes a presión y sus dispositivos de seguridad con la periodicidad establecida por la legislación vigente.
- 8.7.9 Los recipientes a presión son inspeccionados interior y exteriormente, por inspectores calificados y debidamente autorizados del organismo correspondiente en las siguientes fases:
- a) antes de ponerse en servicio, después de la instalación;
  - b) antes de ponerse en servicio, después de reconstrucciones y reparaciones.
- 8.7.10 El agua abastecida a los tanques de agua a presión debe estar libre, siempre que sea posible, de materias sólidas en suspensión y de sedimentos.
- 8.7.11 Si el tanque para agua caliente a presión no está construido para resistir la presión total de la caldera de vapor, se equipa con una válvula de reducción colocada entre la válvula de cierre del vapor y el tanque. En el lado de baja presión de la válvula de reducción se instala una o más válvulas de desahogo o de seguridad.
- 8.7.12 Los tanques de agua caliente se inspeccionan frecuentemente por inspectores calificados del organismo correspondiente. Dichas inspecciones incluyen pruebas hidrostáticas, cuando el inspector lo estime necesario.
- 8.7.13 Los tanques de aire comprimido se instalan de forma que sean accesibles para inspeccionarlos interior y exteriormente y están provistos de aberturas adecuadas para examen y limpieza.
- 8.7.14 Las válvulas de seguridad de los tanques de aire comprimido son proporcionadas al volumen de aire que pueda suministrarse, de forma tal que no sobrepase la presión de trabajo del recipiente.
- 8.7.15 Los tanques de aire comprimido se equipan en el punto más bajo posible, con válvulas de drenaje que se abren diariamente, a fin de eliminar la suciedad, el agua y el aceite acumulado en el interior de ellos.
- 8.7.16 Los tanques de aire comprimido deben limpiarse del aceite, carbón y otras sustancias acumuladas en su interior, según el tiempo de explotación y que no exceda el tiempo de servicio del correspondiente a tres meses.
- 8.7.17 El aire comprimido se manipula o emplea únicamente para ejecutar su trabajo, y en ningún caso se dirige el chorro de aire contra persona alguna.
- 8.7.18 En ningún caso se emplea aire comprimido para forzar la salida de líquido u otras sustancias de un recipiente que no esté construido para soportar la presión del aire suministrado.
- 8.7.19 Cuando los tanques inyectoros de ácido están forrados de plomo se deben adoptar medidas adecuadas para proteger a los trabajadores contra el saturnismo.
- 8.7.20 Los tanques para líquidos refrigerantes se equipan con válvulas de cierre en cada tubo de entrada y salida.

- 8.7.21 Los indicadores de nivel de líquido en los tanques para líquidos refrigerantes, excepto cuando sea del tipo de visor circular, están provistos de válvula de cierre automático.
- 8.7.22 Las válvulas de desahogo de presión y los tapones fusibles de los tanques para líquidos refrigerantes se proveen de tuberías de descarga que los conduzca directa y separadamente a la parte exterior de los edificios.
- 8.7.23 Las válvulas de desahogo de presión y los tapones fusibles de los tanques para tanques de líquido refrigerante que contengan amoníaco y anhídrido se descargan en tanques sólidos de tipo cerrado o que estén provistos de cubiertas móviles, y no se usan para ningún otro fin que el de absorber el refrigerante.
- 8.7.24 En cada recipiente después de su instalación o reparación, se anota con pintura en un lugar visible o en una tablilla especial de formato no menor de doscientos por ciento cincuenta milímetro, los siguientes datos:
- presión autorizada;
  - fecha (mes y año) de la última y de la siguiente inspección interior y prueba hidráulica.
- 8.7.25 Los recipientes a presión así como sus tuberías de alimentación y drenaje están protegidos con material aislante del calor para proteger a los trabajadores de las irradiaciones y quemaduras.
- 8.7.26 Se emplean tuberías de material termorresistente para las líneas de vapor y sus uniones.
- 8.7.27 Se paralizan los recipientes a presión cuando:
- la presión exceda lo permisible;
  - las válvulas de seguridad o los dispositivos de seguridad están en mal estado;
  - los manómetros no funcionen correctamente o tengan vencido el plazo de verificación metro-lógica;
  - en los elementos principales se detecten fisuras, vejigas, pérdidas de espesor en las chapas, escapes o sudoración de las costuras soldadas, pases y/o salideros por uniones de cualquier tipo;
  - esté vencido el plazo de realización de las inspecciones técnicas establecidas;
  - cualquier desperfecto que constituya un riesgo inminente para la seguridad de explotación del medio.
- 8.7.28 Las válvulas se desmontan para su revisión y mantenimiento al término de un año.
- 8.7.29 Las válvulas de seguridad instaladas en recipientes a presión sin fuego consumidores de vapor, tienen medios de accionamiento manual forzado con la finalidad de que sean comprobadas en cada turno de trabajo.
- 8.7.30 En los recipientes que empleen vapor como sustancia de trabajo, se recupera el condensado proveniente de éstos, siempre que las características del proceso lo permita.
- 8.7.31 Cuando los recipientes a presión calentados a vapor trabajen a una presión inferior a la de la tubería de alimentación se cumple el siguiente orden en la colocación de los accesorios en esa línea: válvula reductora de presión, manómetro y la válvula de seguridad, con facilidad de acceso y lectura.
- 8.7.32 Se deben señalar las áreas o locales donde están instalados equipos a presión sin fuego con carteles o señales de aviso.
- 8.7.33 Los compresores de aire cuyo volumen del tanque de almacenaje sea superior a dos metros cúbicos se instalan fuera de las áreas de trabajo y de los pasillos de tránsito.
- 8.8 Calderas de Vapor**
- 8.8.1 En las calderas importadas o fabricadas en el país se les fija una placa con los datos siguientes:
- nombre del fabricante;
  - número de fabricación;
  - año de fabricación;
  - producción nominal de vapor en kg/h o t/h;
  - Presión Máxima Permissible de Trabajo en  $\text{kg/cm}^2$ ;
  - temperatura máxima del vapor, fluido térmico o del agua a la salida de los sobrecalentadores y los economizadores respectivamente en C;
  - superficie de calentamiento en  $\text{m}^2$ ;
  - temperatura del fluido en grados C;
  - capacidad de intercambio en Kcal.
- 8.8.2 La entidad que explota la caldera, habilita libros de controles en los cuales se anotan los resultados de las comprobaciones efectuadas a dicho equipo, sus elementos, dispositivos y accesorios, así como la hora en que se realizan las extracciones de fondo y el tiempo de duración de éstas, la entrega y recepción de la caldera durante el cambio de turno. Se mantiene un registro de conservación de la caldera en el cual se anota, las fechas correspondientes de todas las pruebas, inspecciones interiores y exteriores, limpieza y reparaciones efectuadas.
- 8.8.3 Todas las calderas son inspeccionadas interior y exteriormente, por inspectores calificados y debidamente acreditados del organismo correspondiente en las siguientes fases:
- antes de ponerse en servicio, después de la instalación;
  - antes de ponerse en servicio, después de reconstrucciones y reparaciones;
  - periódicamente, mientras estén a presión, a intervalos no mayores de 12 meses, y
  - periódicamente, mientras no estén en operación, por lo menos una vez cada doce meses.
- 8.8.4 Siempre que se van a realizar nuevas construcciones e instalaciones de Salas de Calderas, así como sustituciones o bajas se deben avisar y contar con la aprobación documental de los organismos correspondientes.
- 8.8.5 Las calderas de nueva instalación, reacondicionadas o que llevan un largo período de inactividad, se

examinan cuidadosamente antes de ser puestas en servicio, comprobándose los aspectos siguientes:

- a) que no queden en su interior herramientas o materiales extraños;
- b) que todos los accesorios, dispositivos y conexiones estén en condiciones apropiadas de funcionamiento;
- c) que todas las aberturas de descarga y de acceso estén cerradas; y
- d) que las válvulas de seguridad, las conexiones de los manómetros de vapor, o las de agua de las columnas y de los indicadores de nivel, estén libres de obstrucciones.

- 8.8.6 Cuando las calderas se retiran del servicio temporalmente, se adoptan las medidas adecuadas de conservación, para evitar la corrosión que se origina por la influencia de la humedad y del oxígeno.
- 8.8.7 La caldera se retira del servicio inmediatamente cuando se descubran salideros cerca de uniones longitudinales o en los rebordes de los fondos del envolvente o los domos; ocurran fallas en los tubos; roturas en los ligamentos de las placas o fisuras en los tubos centrales de fuego.
- 8.8.8 Las tuberías, válvulas y elementos de las calderas, en los que la temperatura de la superficie externa supere a los 45 grados C, se cubre con material termoaislante. Las columnas de agua se exceptúan de lo dispuesto anteriormente.
- 8.8.9 Las tuberías, válvulas, trampas de vapor, elementos y equipos auxiliares de las calderas, no pueden presentar escapes de vapor, agua, combustible, fluidos térmicos u otros defectos que impliquen peligros para los trabajadores, ni tampoco deterioro por oxidación o corrosión de las estructuras metálicas, elementos y equipos auxiliares.
- 8.8.10 Para el acceso seguro a las válvulas auxiliares y demás elementos de las calderas, se instalan escaleras y pasillos con barandas y rodapiés, de materiales incombustibles, provistos de superficies antirresbaladizas, así como los pasillos se mantienen sin obstrucciones. En el caso de los canales de desagüe o atarjeas cuentan con tapas o rejillas de superficie antirresbalable y garantizan el correcto drenaje del agua.
- 8.8.11 Las calderas así como sus elementos, equipos auxiliares, dispositivos y accesorios, poseen la iluminación requerida para garantizar que todas las observaciones y operaciones se realicen con seguridad, y cuentan con alumbrado de emergencia el que está dirigido hacia los dispositivos de control y seguridad.
- 8.8.12 La entidad que explota las calderas controla el buen estado de dichos equipos y el orden y limpieza del lugar donde se encuentren instaladas, así como en sus alrededores, no permite que se almacenen materiales combustibles y objetos que puedan obstruir la operación segura de las mismas.
- 8.8.13 Cuando las calderas de vapor son sometidas a pruebas hidrostáticas, la presión de prueba no ex-

cede de una y media veces la presión de trabajo máximo permisible. La presión de prueba se aumenta a razón de tres coma cinco kilogramos por centímetro cuadrado por minuto y se tiene un control adecuado para que no se exceda en un seis por ciento de la presión de prueba requerida.

- 8.8.14 Cuando exista un riesgo de propagación de incendio entre una sala de calderas y los locales adyacentes donde se fabrica, emplea, manipula o desprendan materias explosivas o altamente inflamables, la separación de los locales y la sala de calderas son completas y no existen salidas u otras aberturas en las paredes entre dichos locales y la sala de calderas según lo establecido en las regulaciones vigentes. El eje longitudinal del equipo esta paralelo a la ubicación de dichos locales.
- 8.8.15 Se instalan pasillos y escaleras con barandillas de hierro o de otros materiales resistentes a la combustión provistos de superficies antirresbaladizas para el acceso seguro a las válvulas elevadas, columnas de agua, reguladores de alimentación de agua y a los otros accesorios de las calderas.
- 8.8.16 Las calderas tienen aberturas de acceso y de inspección, aberturas de mano u otras aberturas para examen y limpieza. Las aberturas de acceso serán de tamaño suficiente para permitir la entrada y salida con facilidad.
- 8.8.17 Las calderas, tanto de accionamiento manual como automáticas, son operadas por trabajadores que tengan acreditada la calificación requerida, a partir de una correcta selección del personal.
- 8.8.18 Los operadores de calderas obtienen su calificación técnica a través de un Curso de Formación el que debe ser impartido por una entidad especializada, debidamente acreditada, quien avala a través de un certificado oficial el resultado de los estudios cursados y aprobados.
- 8.8.19 Las calderas de vapor, tanto de accionamiento manual como automáticas, están vigiladas constantemente por los trabajadores a cargo de ellas, en el caso de las calderas de fluido térmico, dadas las características técnicas y el nivel de automatización que poseen no necesariamente deben permanecer junto a la caldera, aunque deben permanecer cercano a la misma para poder intervenir en la misma ante cualquier emergencia.
- 8.8.20 El tiempo de operación de estos equipos no excede las ocho horas, teniendo en cuenta el nivel de atención que requieren y su peligrosidad.

## 8.9 Válvulas de Seguridad y Accesorios de Calderas

- 8.9.1 Todas las calderas incluidas las eléctricas, evaporación continua y de locomotoras están equipadas, por lo menos, con una válvula de seguridad y con dos cuando sobrepasen la producción de vapor de una tonelada por hora en el caso de las calderas de fluido térmico cuentan con una válvula de seguridad instalada en el sistema, el que tiene dirigida su descarga hacia el tanque de compensación.

- 8.9.2 La válvula o válvulas de seguridad son de suficiente capacidad para descargar todo el vapor generado por la caldera a su máxima carga. Las válvulas de seguridad se ajustan para que disparen a una presión no mayor que la presión de trabajo máxima permisible de la caldera.
- 8.9.3 No se colocan válvulas de cierre u otra obstrucción del vapor entre la caldera y la válvula de seguridad o entre ésta y el punto de descarga de la tubería conectada a ella.
- 8.9.4 Las válvulas de seguridad tienen conductos para la evacuación del vapor, que se extienden fuera de los límites de la sala de calderas. La evacuación no puede crear contrapresión detrás de la válvula. La sección transversal del conducto no será menor que la totalidad del área de escape de las válvulas y dispone de conductos que facilitan y garantizan el desagüe libre del condensado que se puede acumular en ellos.
- 8.9.5 En las calderas móviles no pueden instalarse válvulas de seguridad de acción directa del tipo palanca y peso.
- 8.9.6 Las válvulas de seguridad están provistas de medios especiales para controlar y comprobar su funcionamiento normal durante el trabajo, mediante su apertura forzada desde el puesto de trabajo del operador. La apertura forzada debe garantizarse, con un ochenta por ciento de la presión del inicio de la apertura.
- 8.9.7 La comprobación del buen funcionamiento de las válvulas de seguridad mediante el accionamiento forzado, se realiza cada vez que se pongan en servicio la caldera, el sobrecalentador y el economizador y además, en los siguientes plazos:
- a) no menos de una vez cada 24 horas para las calderas, los sobrecalentadores y economizadores con presión de trabajo de hasta veinticuatro  $\text{kgf/cm}^2$ ; y
  - b) con la periodicidad establecida por el fabricante para las calderas con presiones mayores de veinticuatro  $\text{kgf/cm}^2$ .
- 8.9.8 Las válvulas de seguridad se mantienen de forma que no presenten escapes, atascamientos y problemas de sellaje. Las válvulas de seguridad se desmontan, revisan y se les da mantenimiento en cada parada, para la inspección interior anual.
- 8.9.9 Las salidas de vapor y de fluido térmico de las calderas están equipadas con válvulas de cierre colocadas en un punto accesible y tan cerca de la caldera como sea posible.
- 8.9.10 En las calderas de vapor que posean columnas de agua, los tubos que conectan éstas a aquéllas, poseerán las características siguientes:
- a) diámetro no menor de veinticinco milímetros;
  - b) provistos de una pieza en cruz en cada codo de ángulo recto a fin de facilitar la limpieza o inspección;
  - c) el tubo de vapor debe drenar hacia la columna de agua y el de agua hacia la caldera y no debe existir en ellos la posibilidad de formación de bolsas;
  - d) y los tubos que conectan los indicadores de nivel del agua directamente con la caldera de vapor, tienen un diámetro interior no menor de veinticinco milímetros. Si los referidos tubos presentan una longitud mayor de quinientos milímetros o son curvos, el diámetro interior será de cincuenta milímetros, como mínimo. El radio de la curvatura de los tubos curvados no es menor que la magnitud séxtuple del diámetro exterior del tubo.
- 8.9.11 En las calderas de locomotoras y verticales de tubos de fuego, la instalación de los indicadores del nivel de agua puede realizarse mediante tubos que posean un diámetro de doce milímetros como mínimo o, de las propias válvulas de cierre del indicador, siempre que tengan como mínimo un diámetro de doce milímetros.
- 8.9.12 En dependencia de la presión máxima permisible de trabajo en la caldera de vapor, debe utilizarse los tipos de indicadores del nivel de agua de acción directa que se expresa a continuación:
- a) indicadores con láminas de cristal planas, lisas o estriadas, transparentes, para las calderas con presión de hasta cuatro coma cero Mpa (cuarenta  $\text{kgf/cm}^2$ ); Indicadores con láminas de cristal lisos, con junta de mica o con juego de láminas de mica para las calderas con presión superior a los cuatro coma cero Mpa (cuarenta  $\text{kgf/cm}^2$ );
  - b) indicadores de nivel de agua con tubos de cristal para calderas con presión de hasta uno coma seis Mpa (dieciséis  $\text{kgf/cm}^2$ ).
- 8.9.13 Las columnas de agua están dotadas de una válvula de desagüe con conductos adecuados, de veinticinco milímetros de diámetro como mínimo, dirigidos hacia un lugar seguro.
- 8.9.14 Las calderas que producen solamente vapor saturado, están equipadas, por lo menos, con un manómetro de control.
- 8.9.15 Las calderas que generan también vapor sobrecalentado, están equipadas por lo menos con dos, uno que mida la presión del vapor saturado y otro la del vapor sobrecalentado. Estos manómetros estarán colocados de forma que:
- a) estén exentos de vibraciones;
  - b) ofrezcan una visión clara desde la posición normal de trabajo del operador; y
  - c) se tenga en cuenta la presión originada por el peso de la columna de agua.
- 8.9.16 En cada indicador de nivel de agua de las calderas de vapor, importadas o fabricadas en el país debe expresarse con claridad:
- a) el símbolo del fabricante; y
  - b) la presión nominal.

- 8.9.17 A cada indicador de nivel del agua de los señalados en el Artículo precedente, debe adjuntarse la documentación técnica que contenga los siguientes datos:
- a) denominación del fabricante; y
  - b) presión nominal.
- 8.9.18 En cada caldera de vapor se instalan no menos de dos indicadores de nivel del agua de acción directa, situados en el plano vertical y con una inclinación hacia delante de treinta grados como máximo, de forma que pueden ser leídos fácilmente. Se exceptúan de lo dispuesto en el Artículo precedente las calderas de vapor de circulación continua y aquellas cuya construcción no requiera el control de la posición del nivel de agua.
- 8.9.19 Cada indicador del nivel de agua se une al cuerpo de la caldera de vapor, o a la columna de agua, mediante toma independiente, de modo que cuando indique la posición más baja, quede aún cantidad suficiente de agua en la caldera, que es el nivel de agua mínimo permisible en la misma.
- 8.9.20 Los indicadores están equipados con un órgano de cierre en la toma superior y otro en la inferior, que puede ser fácilmente accionados desde el lugar de trabajo. Cuando se trabaja con presión superior a los cuatro coma cero Mpa (cuarenta kgf/cm<sup>2</sup>), los indicadores de nivel de agua están equipados con dos órganos de cierre en cada toma, colocados en serie, para su desconexión de la caldera. El segundo órgano de cierre debe ser de acción rápida.
- 8.9.21 Cada indicador del nivel de agua debe tener en el nivel mínimo permisible una marca con la inscripción "NIVEL INFERIOR", y en el nivel máximo permisible, otra marca con la inscripción "NIVEL SUPERIOR". La inscripción se debe colocar sobre el instrumento del indicador de nivel de agua o sobre el domo de la caldera, cerca de la placa o tubo transparente del indicador de nivel de agua de acción directa.
- 8.9.22 Los indicadores de nivel de agua de acción directa con tubos de cristal, están provistos de un cristal alambrado o de otro resguardo adecuado para proteger a los operarios de los vidrios que salten, o del agua caliente que se escape en caso de rotura, y se diseñan de manera que no obstruyan la observación de dicho nivel.
- 8.9.23 Se exceptúan de lo anterior, aquéllos que están distanciados tres metros, como mínimo, del punto de observación habitual del operador.
- 8.9.24 Los tubos que conecten las columnas de agua a las calderas son de un diámetro de veinticinco milímetros como mínimo y son los más cortos y directos posibles.
- 8.9.25 Las conexiones de agua desde las calderas a las columnas de agua están provistas de una pieza en cruz en cada codo de noventa grado ángulo recto, a fin de facilitar la limpieza.
- 8.9.26 Las columnas de agua de las calderas están dotadas de un grifo o válvula de desagüe con conexiones adecuadas dirigidas a un punto seguro de disposición.
- 8.9.27 Cada caldera de vapor está equipada con un manómetro de vapor, colocado de tal manera que ofrece una visión clara y despejada al operario desde su posición habitual, al frente o al costado de la caldera.
- 8.9.28 Las calderas de vapor están equipadas por lo menos con un indicador de nivel de agua, conectado directamente a la caldera o a la columna de agua, por una tubería de no menos de doce milímetros de diámetro interior; que es fácilmente legible por el operador de la caldera.
- 8.9.29 Las calderas de vapor están equipadas con tres grifos comprobadores del nivel de agua, colocados al alcance visible del indicador de nivel de agua.
- 8.9.30 Los tapones fusibles cuando se usan en las calderas de vapor como alarma adicional de nivel bajo de agua son renovados a intervalos que no exceden de un año de servicio.
- 8.9.31 Las calderas de vapor están equipadas por lo menos con un tubo de desagüe dotado de una válvula de grifo en conexión directa con el espacio de agua más bajo e instalado de manera que toda el agua de la caldera puede salir por él.
- 8.9.32 Las calderas de vapor se abastecen con agua tratada o purificada, a fin de evitar la corrosión y la formación de incrustaciones.
- 8.9.33 El extremo de descarga de la tubería de alimentación está colocado de tal manera que el agua de alimentación no es descargada en ningún momento contra las superficies expuestas a la radiación directa del fuego, o de los gases de alta temperatura, ni cerca de uniones remachadas.
- 8.9.34 Los tubos de alimentación están provistos de una válvula de retención lo más cerca posible a la caldera y de una válvula de cierre entre la de retención y la caldera.
- 8.9.35 Los economizadores, cuando se usan en la caldera de vapor están provistos de:
- a) termómetro para registrar la temperatura del agua en la entrada y la salida de los economizadores;
  - b) regulador de tiro de cierre hermético entre el economizador y la caldera;
  - c) abertura para facilitar la eliminación de sedimentos, y
  - d) una válvula de seguridad.
- 8.9.36 Cuando las calderas son calentadas con gas, cada quemador está equipado con:
- a) un grifo de gas separado y de accionamiento rápido;
  - b) un obturador de aire capaz de cerrarse totalmente, fijado por una arandela de cierre o por un tornillo que imposibilite su cambio accidental, y

c) un dispositivo de barrido de gases en la cámara de combustión.

- 8.9.37 Las calderas calentadas a gas no se sitúan en locales cerrados; pero si están instaladas, dichos locales se ventilan constantemente para evitar cualquier acumulación de gas.
- 8.9.38 Las calderas de vapor de encendido automático deben estar equipadas con un aparato de cierre automático del abastecimiento de combustible, construido y colocado de modo que cuando la superficie del agua descienda de la línea de seguridad de agua más baja, la válvula de entrada corte inmediatamente el abastecimiento de combustible.
- 8.9.39 El dispositivo abre automáticamente el abastecimiento de agua a la caldera, después de cortado el abastecimiento de combustible.

#### 8.10 Sistemas de Tuberías

- 8.10.1 Los sistemas de tuberías se instalan de tal manera que eviten el sifonaje accidental del contenido de los recipientes. Estos al igual que las mangueras de combustible, sustancias tóxicas y vapor se comprueban su hermeticidad.
- 8.10.2 Las líneas de tubos de los sistemas de tuberías están:
- provistas de codos o juntas de expansión para garantizar la expansión y contracción;
  - firmemente ancladas en puntos entre las curvas o juntas de expansión, con el resto de la tubería colocada sobre ménsulas ajustables o soportes debidamente alineados;
  - provistas de aberturas para inspección y drenaje en lugares apropiados y, entre otros, en los puntos más bajos de cada circuito.
- 8.10.3 Cumplir con los requisitos de marcado con colores establecido por la legislación.
- 8.10.4 En los casos en que las líneas de tubos que conduzcan sustancias calientes pasen a través de paredes, tabiques, pisos y otras partes de los edificios, se tendrá en cuenta lo siguiente:
- sin tener en cuenta la construcción de los edificios, los tubos están provistos de una cubierta aislante cuando están dedicados a transportar vapor, gases o líquidos a una temperatura superior a los cuarenta y cinco grados;
  - cuando los elementos estructurales de los edificios están contruidos de material combustible, se dispone de mangas metálicas o manguitos, los cuales dejan un espacio libre no menor de seis milímetros, alrededor de los tubos o de las cubiertas de los tubos.
- 8.10.5 Los sistemas de tuberías para el transporte de líquidos inflamables no deben colocarse de manera que pasen cerca de calderas, motoras, conmutadoras o llamas abiertas que pueden encender el goteo.
- 8.10.6 Los tubos accesorios y válvulas de los sistemas de tubería están:
- instalados de tal manera que puedan ser fácilmente hallados, y

b) colocados o marcados distintamente en lugares sobresalientes para la identificación de su contenido.

- 8.10.7 Cuando es necesario se dispone de drenaje, goteos o trampas adecuadas para desaguar la condensación o aceite de cualquier sección del sistema de tubería, donde pueden acumularse, con no menos de una válvula en cada drenaje o línea de goteo.

#### 8.11 Hornos y Secadores

- 8.11.1 Los pisos alrededor de los hornos y de los secadores son de materiales incombustibles, libres de obstrucciones y limpiados tantas veces como es necesario para mantenerlos en condiciones de trabajo seguras.
- 8.11.2 Cuando se emplean pisos de planchas de acero alrededor de los hornos y secadores, las planchas están estriadas y son suficientemente pesadas para que no se desplacen fácilmente.
- 8.11.3 Los pozos y otras aberturas, en los pisos de los hornos y secadores, cuando no están en uso, están protegidos por cubiertas o por barandillas.
- 8.11.4 Las carrileras y sus accesorios, utilizados en el transporte de los calderos, para escoria y para hierro, son cuidadosamente conservados para evitar sacudidas y descarrilamientos.
- 8.11.5 Cuando las puertas que eleven verticalmente en los hornos y secadores están contrapesadas (los contrapesos son de material resistente a altas temperaturas), las puertas están contruidas de tal manera que no caen si la fuerza motriz cesa o el mecanismo de suspensión se rompe.
- 8.11.6 Los contrapesos están resguardados de modo que no pueden caer sobre algún trabajador en caso de que el cable se rompa.
- 8.11.7 Los hornos y secadores están provistos de pasillos y plataformas convenientemente situados en todos los sitios elevados donde los operarios tengan que ejecutar sus trabajos; estas plataformas y pasillos están provistos, siempre que sea posible, de barandillas.
- 8.11.8 A los trabajadores les está prohibido entrar en los hornos y secadores cuando la temperatura exceda cincuenta grados, exceptuando los casos de emergencia, para lo cual se toman precauciones especiales.
- 8.11.9 Cuando los hornos y secadores emiten humos, gases o emanaciones en cantidad tal que sean dañinos u ofensivos a la salud, se disponen de campanas y conductos de aspiración u otros medios eficaces para eliminarlos.
- 8.11.10 No se permite que los trabajadores u otras personas miren al interior de los hornos encendidos a menos que estén protegidos por gafas o viseras protectoras que absorban cualquier radiación dañina.
- 8.11.11 Las tuberías abastecedoras de gas de los hornos y secadores encendidos a gas, son herméticas y equipadas con puertas de explosión y válvulas de cie-

re de seguridad que permiten cortar el abastecimiento de combustible en caso de que deje de funcionar la tubería de abastecimiento de gas, o de aire. Estas válvulas deben, si es posible, funcionar automáticamente.

- 8.11.12 Las tuberías abastecedoras de petróleo de los hornos y secadores encendidos por éste combustible están provistas de dispositivos automáticos que corten el abastecimiento del petróleo cuando la presión baje demasiado para mantener la llama en los quemadores.
- 8.11.13 Las puertas de los hornos para secar están provistas de medios para fijarlas en su posición abierta mientras se cargan y descargan los hornos.
- 8.11.14 Todo local cerrado al cual abren las puertas de los hornos para secar está convenientemente ventilado para permitir el escape de vapor y aire caliente.
- 8.11.15 Cuando la operación requiere que los obreros entren en los hornos cuando se cargan, las vías para los carros o vagonetas están situadas de tal manera que quede una distancia libre y segura entre los carros cargados y las paredes del horno y se asegure la ventilación en los mismos.
- 8.11.16 Las vías para los carros o vagonetas en los hornos para secar deben ser horizontales, pero cuando ellas están inclinadas el declive no excede de uno coma veinticinco por ciento y disponen de bloques o grapas retenedoras.
- 8.11.17 Todos los dispositivos de control y de operación en los hornos para secar deben situarse sobre el nivel del piso, pero si los fosos de operación son indispensables, se colocan a no menos de uno coma ochenta metro de profundidad, con noventa centímetro de anchura y de largo suficiente para colocar o proporcionar accesos convenientes a todas las válvulas, varillas de los reguladores de tiro, registros y otros dispositivos de operación arreglados de tal manera que no es necesario entrar en los hornos mismos a fin de regular cualquier operación.
- 8.11.18 Las tuberías principales de vapor colocadas en los fosos de operación o adyacentes a ellos están adecuadamente aisladas.
- 8.11.19 En los hornos para secar, calentados a vapor, las tuberías de vapor son colocadas a los costados de los hornos y protegidos con pantallas para evitar que los operarios o los materiales entren en contacto con ellas. Los interceptores de agua de condensación son instalados de forma que los obreros que pasan no son escaldados por el vapor o agua caliente cuando los interceptores se descargan.
- 8.11.20 Cuando los hornos para secar son calentados por aire suministrados por máquinas, los húmeros y las tuberías son de material incombustible y las paletas de los ventiladores están resguardadas, para evitar que los trabajadores entren en contacto con ellas.

## 9. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL Y MEDIOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

### 9.1 Selección, empleo y conservación

- 9.1.1 Se define la lista de Equipos de Protección Personal necesarios, en correspondencia con el nivel de riesgos existentes no minimizables, la cantidad de trabajadores y la vida útil de los equipos, según el régimen de trabajo.
- 9.1.2 Se garantiza que en todos los casos los trabajadores que por la naturaleza de su labor y los riesgos presentes en el mismo lo requieran, reciban oportuna y gratuitamente los Equipos de Protección Personal necesarios, de acuerdo con la norma de consumo para dichos equipos.
- 9.1.3 Se define un presupuesto y ejecutar el mismo con vistas a que cada trabajador, emplee en el proceso de trabajo los Equipos de Protección Personal asignados de acuerdo a los riesgos, lo que se exige por todos los jefes directos.
- 9.1.4 Los Equipos de Protección Personal deben ser guardados en estantes o lugares adecuados para evitar que se deterioren y se les dará el correspondiente mantenimiento. Las partes que pueden sufrir deterioro o se agoten como filtros u otros accesorios deberán tener los correspondientes repuestos.
- 9.1.5 Se exige y vela porque sólo se contraten y adquieran los Equipos de Protección Personal que estén previamente registrados y aprobados por la instancia correspondiente del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- 9.1.6 Las personas expuestas a polvos inflamables, explosivos o tóxicos, riesgos biológicos usan ropas lisas que no tengan bolsillos, bocamangas o partes vueltas hacia arriba que puedan recoger dichos polvos, son cambiadas para salir del trabajo. Estas ropas son cambiadas para salir del trabajo.
- 9.1.7 Los trabajadores expuestos a la caída de objetos u otras situaciones que pueden producir golpes en la cabeza, deben usar cascos de protección que ajusten convenientemente. De estar presentes otros riesgos de naturaleza: eléctrica, química o de otra índole, deben brindar los cascos igualmente una protección efectiva contra los mismos.
- 9.1.8 Para trabajos en espacios confinados, los cascos pueden no tener alas y son de copa baja, tienen los medios imprescindible para realizar el salvamento y rescate ligero.
- 9.1.9 Cuando es necesario, todas las personas con cabello largo empleadas alrededor de maquinarias, cubren completamente sus cabellos con gorros que ajustan bien o con otros medios de protección equivalentes.
- 9.1.10 Los gorros son de material que no es fácilmente inflamable y suficientemente durable para resistir lavado y desinfección regular.
- 9.1.11 Los trabajadores que laboran en lugares con ruidos intensos, dañinos o molestos deben usar tapones

auditivos, orejeras o cascos con orejeras acopladas contra el ruido.

- 9.1.12 Los trabajadores que desarrollan su actividad a más de tres metros de altura y están expuestos a riesgos de caída libre, deben contar con los medios de protección anticaídas correspondientes, conectados a un elemento de amarre destinado a su fijación en el puesto de trabajo y harán uso de los mismos mientras estén expuestos al riesgo.
- 9.1.13 Los cinturones, los arneses y sus herrajes son examinados a intervalos frecuentes y aquéllos que presentan defectos de descosido, deshilache y cuyos herrajes no mantengan un agarre correcto, son retirados inmediatamente de su uso.
- 9.1.14 No usan guantes los trabajadores que operan taladros u otras máquinas en las cuales las manos puedan ser atrapadas por partes en movimiento.
- 9.1.15 Los guantes para los trabajadores empleados en el corte o deshuesado de carne, pescado u otros, son confeccionados de malla metálica u otros materiales con una resistencia al corte suficiente.
- 9.1.16 Los guantes de plomo para la protección contra los rayos X no pueden tener roturas de ningún tipo, debiendo estar provistos de mangas que cubran por lo menos la mitad del antebrazo y son de tipo ligero y flexible.
- 9.1.17 La protección suministrada por los guantes de plomo es por lo menos igual a la proporcionada por una placa de plomo de cero coma cincuenta y cinco milímetros de espesor.
- 9.1.18 El calzado para los trabajadores que manipulan metales fundidos o líquidos calientes corrosivos son confeccionados de materiales resistentes y su diseño es tal que:
- ajusta al pie o al tobillo de manera que el material manipulado no pueda penetrar entre el tobillo y el calzado, y
  - no tiene ojete para cordones que puedan dar entrada a estos materiales y que facilite la extracción rápida de los mismos.
- 9.1.19 El calzado para los trabajadores ocupados en trabajos eléctricos no tiene componentes metálicos y dispone de un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el trabajador se expone en las condiciones más desfavorables.
- 9.1.20 Para los trabajadores empleados en operaciones en las cuales una chispa es peligrosa, al manipularse materiales muy inflamables o explosivos, se utiliza un calzado conductor de resistencia eléctrica menor a cero coma uno Mega Ohmios y no pueden tener clavos metálicos o cualquier otro tipo de metal que pueda quedar expuesto.
- 9.1.21 Al seleccionar los equipos de protección respiratoria para una actividad determinada, se toman en cuenta:
- los contaminantes y otros riesgos presentes durante la exposición;

- las características físicas, químicas, tóxicas y otras propiedades peligrosas del contaminante, para el cual se requiere la protección;
- la concentración de oxígeno atmosférico presente en el lugar de trabajo;
- la naturaleza de las labores que ejecuta el trabajador y la posible restricción de movimientos que puede generar el equipo;
- las facilidades para su conservación, y mantenimiento.

9.1.22 Los respiradores suministradores de aire comprimido se utilizan siempre que la atmósfera resulte deficiente en oxígeno, es decir, inferior al 18 % por volumen, así como frente a elevadas concentraciones de contaminantes (conocidos o desconocidos) en el aire ambiental.

9.1.23 En los respiradores suministradores de aire, la presión del aire comprimido suministrado a un adaptador facial no excede a los cinco Mbar durante la inhalación. Cuando se abastece de aire comprimido a una máscara, respirador o boquilla a una presión mayor:

- se instala una válvula de reducción de presión próxima al punto donde la manguera de la máscara o respirador esté conectada a la línea de aire comprimido; y
- como una precaución adicional, en caso de que la válvula de reducción de presión cese de funcionar, se instala una válvula de desahogo, prefijada para aliviar una presión ligeramente por encima de la fijada a la válvula de reducción de presión.

9.1.24 Los aparatos de respiración están:

- bajo la directa vigilancia de una persona competente y autorizada, responsable de su propio mantenimiento, y
- almacenados en lugar limpio, fresco y seco que esté convenientemente situado y sea de fácil acceso.

9.1.25 Las boquillas y las mangueras o líneas de aire se lavan con jabón y agua enjuagándose con agua limpia y secándose antes de guardarse.

## 9.2 Medios de Protección Contra Incendios

9.2.1 Se define los medios de protección contra incendios de que dispone el centro, mediante la consulta de las normas o contratando los servicios de entidades certificadas para realizar esta tarea.

9.2.2 Todos los medios de protección contra incendios, así como las sustancias extintoras y los sistemas (de accionamiento manual o automático) de protección contra incendios que se adquieren son aprobados por las entidades nacionales.

9.2.3 Los proyectos para la instalación de sistemas automáticos de protección contra incendios, así como el montaje de los mismos, se ejecutan sólo por las entidades y personas debidamente certificadas a estos fines.

- 9.2.4 Los sistemas automáticos de protección contra incendios se mantienen permanentemente en buen estado técnico, debiendo acreditar cuando se solicite por los organismos rectores, la aptitud de los mismos, mediante la presentación de certificaciones u otros documentos de las entidades competentes en el país.
- 9.2.5 Se garantiza la capacitación y el conocimiento del personal que corresponda, para la adecuada explotación de los medios, equipos y sistemas de protección contra incendios.
- 9.2.6 Los medios, equipos y sistemas de protección son inspeccionados en los términos establecidos por la legislación vigente y en las indicaciones del fabricante, por el personal calificado que se designe por la entidad o se contrate por la misma a tal efecto.
- 10. HIGIENE DEL TRABAJO**
- 10.1 Ventilación, Temperatura y Humedad**
- 10.1.1 En los locales de trabajo se mantienen por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la insuficiente concentración de oxígeno, el calor o el frío excesivos, los cambios repentinos de temperatura, así como el exceso o defecto de humedad, o la pestilencia derivadas de los procesos.
- 10.1.2 En los locales de trabajo sujetos a altas temperaturas, los efectos de dichas temperaturas son reducidas por cualquier sistema de ventilación artificial, aislamiento o apantallamiento del calor de los techos, paredes y pisos.
- 10.1.3 Se evita la irradiación calórica de tuberías de vapor o agua caliente o de cualquier otro equipo o fuente de calor, por medio del aislamiento, apantallamiento u otro modo adecuado. Cualquier objeto generador de calor debe ser instalado siempre que sea posible, fuera del área de trabajo.
- 10.1.4 La ventilación natural debe cumplir, salvo tratarse de cabinas y situaciones en que las características del proceso no lo permitan, los requisitos siguientes:
- Superficie:** La superficie del piso de los locales de trabajo nunca es inferior a dos metros cuadrados libres por cada trabajador;
  - Puntal:** La altura del local de trabajo no es inferior a tres metros;
  - Cubicación:** Todo local de trabajo debe tener una cubicación mínima interior de doce metros cúbicos libres por cada trabajador;
  - en los recintos y procesos que entrañen peligros específicos, se cumplen además los requisitos establecidos de acuerdo con la naturaleza de los riesgos existentes;
  - Ventanas:** Las ventanas y demás aberturas por las cuales tenga entrada o salida el aire, se dispondrán en la forma adecuada para garantizar la circulación y renovación del mismo.
- 10.1.5 Cuando en razón de la producción o la tecnología empleada, no resulte factible la ventilación natural y en general siempre que la misma resulte insuficiente, se emplea la ventilación forzada. Cuando se utilice la renovación forzada del aire, la toma destinada a captar el aire fresco, debe alcanzar una altura suficiente para garantizar su tiro, no debiendo ser menor de tres metros en un radio de diez metros, sobre las azoteas vecinas.
- 10.1.6 Cuando las medidas anteriores no resulten factibles o sean insuficientes, los trabajadores expuestos a las fuentes de alta temperatura, son provistos de la ropa de protección térmica adecuada.
- 10.1.7 Cuando se trabaja a temperatura inferior a diez grados Celsius, se provee a los obreros de equipos de protección personal adecuados de protección contra el frío.
- 10.1.8 En el caso de trabajos expuesto a procesos húmedos, se instalan los sistemas necesarios para la evacuación rápida de los líquidos y se proporcionan a los trabajadores los equipos de protección personal adecuados.
- 10.1.9 Las puertas de los refrigeradores y neveras están provistas de un cierre de seguridad y un aditamento con una varilla que, atravesando la puerta, comunique con el interior del local refrigerado, a fin de que en caso de quedar un trabajador encerrado en ese local, pueda, accionando la varilla, abrir la cerradura exterior. Además se instala una señal acústica y lumínica que complementa el dispositivo anterior, en caso de defecto o falta de funcionamiento de éste.
- 10.2 Ruidos y Vibraciones**
- 10.2.1 Está obligado a velar porque al construirse o adaptarse los edificios y locales de trabajo, o al instalarse las máquinas, se empleen todos los medios posibles para evitar la generación de ruidos que sobrepasen los niveles permisibles.
- 10.2.2 Donde se pueda producir o se produzcan ruidos, debido al proceso tecnológico u otras fuentes de ruido, se adoptan las siguientes medidas:
- En los locales de trabajo:**
- aislamiento de los locales ruidosos, garantizando que los mismos estén separados por dobles paredes, distantes entre sí diez centímetros cuando menos, para que medie entre ambos una cámara de aire, o se recubren de materiales absorbentes de las ondas sonoras. Evitando dejar espacio libre entre paredes y techos;
  - concentración en un solo local de las operaciones que no puedan ser sustituidas por otras menos ruidosas, teniendo en cuenta las exigencias del proceso de trabajo.
- En las máquinas:**
- que las máquinas estén bien cimentadas, niveladas, ajustadas y lubricadas a fin de evitar en lo posible los ruidos, vibraciones y fricciones, instaladas sobre plataformas aislantes que absorban las ondas sonoras y vibraciones;

- b) aislamiento de las máquinas o sus partes que puedan ser fuentes de ruido;
- c) las transmisiones no se apoyan en paredes para evitar que puedan transmitir el ruido a los locales colindantes.

**En los trabajadores:**

- a) protección auditiva por medio de orejeras contra el ruido, tapones u otros medios apropiados;
  - b) disminución del tiempo de exposición mediante rotación del personal.
- 10.2.3 En los puestos de trabajo donde el trabajador esté expuesto a vibraciones en correspondencia con la intensidad y tipo, además de las medidas de control del ruido que también lo sea para las vibraciones, debe garantizarse equipos de protección.

**10.3 Iluminación**

- 10.3.1 En los lugares donde trabajan o transitan personas o donde haya necesidad de trabajar o transitar en caso de urgencia, hay durante el tiempo necesario, una iluminación natural, artificial o ambas, apropiadas para la operación y tipo de trabajo que se ejecuten.
- 10.3.2 El área donde resulta más importante cumplir los requisitos de iluminación, la constituye el plano de trabajo, que es la superficie de referencia formada por un plano sobre el que normalmente se trabaja. La iluminación debe llegar al área considerada con la calidad y en los niveles adecuados y recibida en la dirección más útil.
- 10.3.3 Los tragaluces y las ventanas deben colocarse y espaciarse de modo que la iluminación solar sea uniforme en las zonas de trabajo, asegurando la transparencia de los mismos mediante un sistema regular de limpieza.
- 10.3.4 Cuando es necesario, los tragaluces y las ventanas deben estar provistos de dispositivos para impedir deslumbramientos, contrastes, o sombras.
- 10.3.5 Se dispone iluminación artificial cuando falte la luz natural o para las zonas donde ésta no es la suficiente.
- 10.3.6 El nivel de la iluminación general es de intensidad uniforme y esta distribuida para evitar sombras intensas, contrastes violentos, deslumbramientos directos, reflejos o efectos estroboscopios.
- 10.3.7 La iluminación complementaria de los planos de trabajo debe estar especialmente diseñada e instalada para la labor particular que se ejecuta y dispuesta de modo o que evite el deslumbramiento, el efecto estroboscopio u otros daños.
- 10.3.8 Con el objetivo de mejorar la iluminación, las paredes de los locales están pintadas de colores con un coeficiente de reflexión entre cero coma cincuenta y cero coma sesenta. Los techos se pintan de blanco y los pisos tendrán coeficiente de reflexión entre cero coma veinte y cero coma treinta. Se exceptúan los techos de aquellos locales que por sus características particulares puedan estar barnizados o pintados con colores específicos.

10.3.9 Los sistemas de iluminación artificial cumplen los requisitos siguientes:

- a) mantienen una distribución uniforme del flujo luminoso y garantizan los niveles de iluminación requeridos en función de las operaciones que se realizan o la función del local;
- b) se mantienen libres de polvo o suciedades que limitan su función;
- c) en los locales con atmósferas explosivas o donde se almacenan sustancias inflamables la iluminación se hace con lámparas antideflagrantes;
- d) en los casos de locales de trabajo con exceso de calor por la naturaleza del trabajo no se emplean lámparas incandescentes;
- e) no se puede colocar lámparas de mercurio, ni de sodio para la iluminación interior de locales a una altura inferior a seis metros.

**10.4 Iluminación de emergencia**

- 10.4.1 En edificaciones que tengan más de un piso deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia en las escaleras más importantes, sótanos, en las salidas de los lugares de trabajo y en los pasajes que conducen a ellos.
- 10.4.2 Los sistemas de emergencia deben ser capaces de producir y mantener, por lo menos durante una hora, una intensidad mínima de cinco lux y su fuente de energía debe ser independiente de las instalaciones del sistema general.
- 10.4.3 Se instala la iluminación de emergencia en los locales donde existen máquinas y equipos cuya interrupción o avería pudiera provocar:
- a) explosión, incendio o intoxicación del personal;
  - b) afectación prolongada de los procesos tecnológicos que puedan provocar daños humanos o materiales;
  - c) afectación del trabajo en los servicios auxiliares de la producción o los servicios, que obligatoriamente tienen que mantenerse en operación;
  - d) peligros de traumatismos en lugares de gran concentración de personas;
  - e) afectación de los servicios a pacientes en salas de operaciones y cuerpos de guardia;
  - f) otros lugares donde las exigencias de las actividades que se realizan así lo requieran;
  - g) se establece un sistema automático de encendido de la iluminación de emergencia para cuando se interrumpe el sistema general de iluminación.

**10.5 Sustancias Químicas Peligrosas y Nocivas**

- 10.5.1 Elabora y tiene actualizado registro sobre los productos químicos, tanto producidos, como recibidos o en tránsito, especificando para cada uno su identificación, la clasificación, las fichas de seguridad, las instrucciones por escrito para su utilización, la posibilidad de exposición simultánea y la cantidad o volumen correspondiente.
- 10.5.2 Para determinar y evaluar la exposición de los trabajadores, estudiantes en práctica producción y población a factores químicos peligrosos se utilizan

- métodos y procedimientos que cumplen los requisitos establecidos nacionalmente. Para evaluar la exposición se utilizan como referencias los valores límites de contaminación ambiental aceptados nacionalmente y biomarcadores establecidos por el Ministerio de Salud Pública.
- 10.5.3 Informa a los trabajadores y trabajadoras, sobre los riesgos y peligros que entraña la exposición a los productos químicos que se utilizan en el área de trabajo, abarcando las consecuencias en la reproducción, descendencia y medio ambiente, así como los métodos y formas de protección adecuados. Se prohíbe terminantemente el trabajo con plaguicidas a las mujeres y a los varones menores de 18 años.
- 10.5.4 El fabricante, importador, distribuidor y suministrador de productos químicos está obligado a entregar al cliente, de forma gratuita, la ficha de datos de seguridad de cada producto químico, la que contiene los siguientes datos:
- a) identificación de los productos químicos del fabricante;
  - b) información sobre los componentes (composición);
  - c) identificación de los peligros;
  - d) medidas para los primeros auxilios;
  - e) medidas en caso de incendios;
  - f) medidas en caso de emisión accidental;
  - g) manipulación y almacenamiento;
  - h) controles en caso de exposición y protección personal;
  - i) propiedades físicas y químicas;
  - j) estabilidad y reactividad;
  - k) información toxicológica;
  - l) información ecológica;
  - m) información sobre la disposición del producto;
  - n) información sobre el transporte;
  - o) informaciones sobre reglamentación; y
  - p) otras informaciones.
- 10.5.5 La organización está obligada a solicitar al proveedor y/o suministrador la ficha antes mencionada y a conservarla, así como a instruir a los trabajadores sobre la forma de acceder y usar la información que aparece en las etiquetas y en las fichas de datos de seguridad.
- 10.5.6 Los proveedores e importadores solicitan las medidas básicas de protección que requiera la estiba, el transporte y el almacenamiento.
- 10.5.7 Los contenedores independientemente del volumen que almacenen, incluido los recipientes de muestras, deben tener una etiqueta con dimensiones apropiadas que indiquen, nombre comercial y composición química, simbología del nivel de peligrosidad, primeros auxilios y de las frases Riesgo y Seguridad de propiedades físico-químico y los consejos de prudencia.
- 10.5.8 Los materiales de embalaje y los recipientes deben ser lo suficientemente resistentes para que los productos químicos peligrosos queden bien encerrados hasta el momento de su utilización, se debe extremar los cuidados durante la manipulación, izaje, almacenamiento y transportación. Revisando los mismos antes de comenzar cualquier operación.
- 10.5.9 Cuando se trabaja con sustancias químicas peligrosas se cumple que:
- a) los envases y recipientes están en buen estado a fin de detectar y evitar los escapes. La aspiración de gases, humos, vapores o polvos se realiza en su punto de origen. Se usan máscaras protectoras y se debe prestar atención a las posibles fuentes de inflamación;
  - b) conservar los productos peligrosos únicamente en recipientes adecuados y con un etiquetado correcto. Se prohíbe el transvase hacia botellas u otros recipientes utilizados comercialmente para alimentos o medicamentos. Conservar las sustancias peligrosas bajo llave;
  - c) se prohíbe comer, beber y fumar cuando manipule sustancias peligrosas o si se encuentran en un lugar en que se están utilizando;
  - d) el empleo obligatorio de Equipos de Protección Personal en las partes expuestas del cuerpo para evitar toda contaminación a través de la piel o las mucosas (delantales, guantes, gafas, pantallas faciales; etc.)
- 10.5.10 Los locales donde se utilicen, producen o almacenen sustancias químicas peligrosas, deben cumplir los requisitos de seguridad mínimos siguientes:
- a) adecuada micro localización que facilite drenaje natural para las aguas, evite acumulaciones y tenga buenas condiciones de ventilación;
  - b) las estructuras, techos, paredes y ventanas son de materiales:
    1. resistentes a la corrosión;
    2. que no absorban gases vapores, gases o humedad;
    3. que no faciliten la acumulación de sustancias químicas nocivas y no dificulten las labores de limpieza y mantenimiento.
  - c) tienen como mínimo dos puertas, con una luz total no menor de dos metros de ancho, que abren hacia fuera, situadas en las paredes opuestas que estén distantes entre sí. Entre dichas puertas debe existir un pasillo principal no menor de dos metros de ancho, el que se mantiene despejado con el objeto de facilitar el tránsito.
- 10.5.11 En los locales de producción y almacenamiento, los pisos son impermeables, lisos y nivelados, con una inclinación de al menos un grado hacia los drenajes y están libres de huecos y otros desperfectos, así como de obstáculos que interfieran el movimiento seguro de personas y vehículos, y tienen tragantes, uno por cada dieciséis metros cuadrados de superficie, que descargan en un desagüe o trampa independiente, donde se neutralizan o eliminan los residuales químicos.

- 10.5.12 Alrededor de los locales de almacenamiento se mantiene una zona de seguridad cercada, libre de hierbas, basuras u otros materiales de cualquier especie, donde se instalan señales de seguridad.
- 10.5.13 Los locales se orientan con su eje mayor en posición perpendicular a la dirección habitual del viento, se sitúan las ventanas, aspilleras, monitores u otras aberturas de forma que faciliten su utilización.
- 10.5.14 Durante el proceso de almacenamiento dentro de estantes o almacenes, se tiene en cuenta, la incompatibilidad de determinadas sustancias en la fase gaseosa.
- 10.5.15 Se prohíbe almacenar sustancias inflamables y combustibles con sustancias nocivas o tóxicas, las mismas se colocan en locales diferentes guardando las distancias de seguridad establecidas y procediendo a la señalización establecida por la legislación vigente.
- 10.5.16 En las paredes de los locales destinados al almacenamiento de sustancias químicas nocivas, deben existir ventanas ubicadas en las partes más altas y aspilleras situadas en las partes más bajas, con la finalidad de que exista una buena ventilación natural. El área total de ventanas y aspilleras nunca es menor de un metro cuadrado por cada cincuenta metros cuadrados de área de piso y se distribuye a razón de sesenta por ciento para ventanas y cuarenta por ciento para aspilleras, situadas estas últimas a diez centímetros sobre el nivel de hermetización del piso. También pueden instalarse monitores en los techos del local.
- 10.5.17 Los locales de producción o almacenamiento cuentan con un sistema de ventilación mecánica, local o general, por inyección o extracción, independientemente de que existan buenas condiciones de aeración.
- 10.5.18 Para el depósito seguro de los envases que contienen sustancias químicas nocivas en general, los almacenes cuentan con estantes, entarimados, paletas, plataformas, y otros medios adecuados, contruidos con materiales resistentes química y mecánicamente y en cantidades suficientes, de forma que al situarse la carga sobre los mismos ésta se quede separada del piso a una altura no menor de diez centímetros, atendiendo al tamaño, forma, peso y naturaleza de los contenedores.
- 10.5.19 Los residuales y materiales de desecho que se producen en los procesos donde se utilicen sustancias químicas peligrosas, deben ser recogidos para su posterior disposición final o eliminación. En tanto estas dos etapas no se producen, se depositan en recipientes adecuados y debidamente tapados, no acumulándose en los pisos, rincones u otros lugares de las áreas de trabajo, se destinan locales para su almacenamiento, y los bidones o contenedores se mantienen debidamente identificados por grupos de sustancias químicas al menos.
- 10.5.20 Los tanques en que se depositan líquidos corrosivos en forma concentrada o diluida, solventes tóxicos o soluciones de éstos, están provistos de tuberías de reboso y compuertas que garantizan la eliminación de los residuales hacia los desagües, para evitar que el líquido se esparza por el área o local de trabajo. Para los tanques atmosféricos se establece el periodo de inspección, los tipos de pruebas según el material del que esté construido.
- 10.5.21 Cuando las características del proceso de lugar a desprendimientos de contaminantes al aire, debe utilizarse un sistema de aspiración localizada a fin de eliminarlos en el lugar de su generación u origen. En tales sistemas, el aire aspirado se purifica antes de ser arrojado al exterior, utilizando el método más adecuado a las características del contaminante.
- 10.5.22 En las áreas de trabajo no debe situarse mayor cantidad de contenedores de sustancias químicas peligrosas, que los necesarios para su utilización en la jornada de trabajo.
- 10.5.23 Cuando al finalizar la jornada de trabajo hay excedentes de sustancias químicas peligrosas, los contenedores se regresan al almacén o se colocan en áreas delimitadas físicamente o en estantes dentro del local de trabajo especialmente destinado para este fin, cuidándose siempre de que los envases queden bien tapados.
- 10.5.24 En los casos de sustancias químicas peligrosas, que por sus propiedades puedan generar electricidad estática y se encuentran envasadas en contenedores metálicos, antes de proceder a la apertura de éstos o cuando el depósito esté fijo en la línea de proceso, se le hacen conexiones de aterramiento.
- 10.5.25 Se prohíbe la realización, sin los equipos de protección individual adecuados y en buen estado, de todo trabajo donde se manipulan o utilizan sustancias químicas peligrosas, en condiciones que ofrezcan riesgos para la salud de los trabajadores.
- 10.5.26 Las operaciones de transvase de sustancias químicas peligrosas, se realizan siempre fuera de los locales destinados al almacenamiento o al uso de las mismas; para ello se habilita una zona descubierta, un cobertizo o un local, alejados de las demás edificaciones. Cuando se destina un local para estas operaciones, debe reunir los requisitos de seguridad y ventilación establecidos por la legislación vigente.
- 10.5.27 Estos locales no pueden ser utilizados para depositar en forma permanente contenedores con sustancias químicas ni otros materiales u objetos.
- 10.5.28 El transvase de líquidos volátiles cuando están contenidos en bidones, damajuanas o garrafones, se realiza por medio de una manguera de bombeo apropiada, en buen estado de uso, la cual debe introducirse hasta el fondo del recipiente receptor, nunca por medio de vertimiento directo.
- 10.5.29 En el transvase de sustancias químicas peligrosas, realizado por medio de pipetas, se utilizan siempre

- peras de goma u otro material resistente para la extracción.
- 10.5.30 En todo contenedor o bidón de sustancias químicas peligrosas que lo admita, se colocan dispositivos adecuados como: grifos, bombas, válvulas, voltea-dores y otros que faciliten un transvase sin riesgo.
- 10.5.31 La transportación de las sustancias químicas peli-grosas se hace en medios de transporte adecuados, identificados con la sustancia peligrosa a transpor-tar, con medios de comunicaciones que permitan el control de ruta y el aviso en caso de averías, así como con las cargas debidamente acomodadas y sujetas que impiden el movimiento y choque entre los bidones o envases. El personal del medio de transporte debe ser instruido en los requisitos de seguridad de la sustancia que transporta y las me-didas de seguridad a tomar en caso de derrame.
- 10.5.32 En el caso de que se manipulan o almacenan más de una tonelada de sustancias químicas peligrosas combustibles, asfixiantes o contaminantes del me-dio ambiente que pongan en peligro la vida de los trabajadores o la población circundante, así como el medio ambiente se elaboran planes de emergen-cia, evacuación y solución de averías.
- 10.5.33 Donde concurra la situación enunciada en el Artí-culo anterior se forman brigadas para actuar en ca-so de averías, las que están debidamente capacita-das y certificadas, y realizan simulacros de entre-namiento con una periodicidad anual.
- 10.6 Pantallas de Visualización de Datos**
- 10.6.1 Cuando se trabaja con pantallas de visualización de datos se hacen pausas de trabajo, periódicamente, de 1 ó 2 minutos con cambios de la visión hacia otros planos y de 10 minutos cada 2 ó 3 horas de labor, con cambios de posición, para evitar fatigas posturales y mentales.
- 10.6.2 La distancia del ojo del trabajador a la pantalla es de cuatrocientos cincuenta a seiscientos milímetros y la imagen en la misma es estable, sin fenómenos de destellos, centelleos u otra forma de inestabili-dad. Se usan filtros para eliminar los reflejos de las pantallas si no tienen tratamiento.
- 10.6.3 El teclado es independiente de la pantalla, despla-zable, de forma tal, que la postura sea cómoda y evite el cansancio de los brazos y las manos, con un espacio de al menos diez centímetro delante del teclado para que se apoyen las manos.
- 10.6.4 Las dimensiones de la silla permiten mantener los pies completamente en contacto con el suelo mien-tras las piernas están dobladas en un ángulo de no-venta a cien grados.
- 10.6.5 La altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos, el espacio libre reservado para las piernas debe ser tal que permita el confort postural del operario en situación de tra-bajo, permitiendo el cambio de postura.
- 10.6.6 Las paredes y superficies de trabajo son opacas y de colores claros.
- 10.6.7 Las pantallas se colocan de forma perpendicular a las ventanas, preferiblemente a la izquierda del operador, no se colocan delante de las ventanas, a no ser que se disponga de persianas de láminas pa-rra regular la entrada de luz.
- 10.7 Condiciones sanitarias del centro de trabajo**
- 10.7.1 Las áreas exteriores, patios y vías de tránsito, se mantienen en buenas condiciones higiénicas y de organización.
- 10.7.2 Las entidades poseen sistemas de drenaje, capaces de asegurar la evacuación de aguas de lluvia y/o de desperdicios, provistos de sifones hidráulicos u otros dispositivos que evitan la producción de emanaciones.
- 10.7.3 Los locales de trabajo, pasillos, almacenes y demás instalaciones de las entidades, se mantienen orga-nizadas y en buenas condiciones higiénicas de lim-pieza y ambientales, evitando el acceso y la proli-feración de vectores.
- 10.7.4 Las basuras y desechos de la producción, son eva-cuados diariamente, y en tanto no se haga la eva-cuación deben permanecer en recipientes que ga-ranticen la no contaminación del ambiente intra y extralaboral.
- 10.7.5 Todos los receptáculos para desperdicios o basuras, están contruidos de material adecuado y de mane-ra que pueden ser convenientemente limpiados, pintados, conservados en condiciones sanitarias y desinfectados. Mantenerlos tapados.
- 10.7.6 Se realiza la autoinspección focal dirigida a la prevención y sostenimiento de la campaña contra la proliferación de los mosquitos.
- 10.7.7 Se divulga y establece la prohibición de escupir en los lugares de trabajo y de fumar en lugares ce-rrados.
- 10.7.8 Las entidades laborales se clasifican, teniendo en cuenta las condiciones higiénicas sanitarias del ambiente de trabajo en que se desarrolla la activi-dad principal, de acuerdo a lo establecido en la si-guiente tabla:

Clasificación	Características
Tipo 1	El ambiente de trabajo se puede considerar libre de contaminaciones y de factores de riesgos higiénicos que causen daños o molestias a los trabajadores. Ejemplo: Trabajos administrativos, en salas de lectura.
Tipo 2 o molestas	El ambiente de trabajo, desde el punto de vista higiénico, causa molestias evidentes a los trabajadores, pudiendo existir ligera contaminación ambiental desde el punto de vista microclimático, de olores, polvos e incluso con presencia de sustancias que no sean nocivas y/o microorganismos no patógenos que requieran de la higienización del trabajador. Ej.: Trabajos en cocinas centrales, fábricas de productos lácteos, panaderías, recolección de frutas, etc.
Tipo 3 o insalubres	La naturaleza del trabajo que en ella se realiza, genera factores de riesgos de insalubridad, que requieren condiciones higiénicas sanitarias especiales. Ej.: Trabajos en talleres de fundición, tratamientos térmicos, forjas, trabajos donde se manipulen sustancias tóxicas o elementos biológicos, trabajos con pieles, desechos sólidos o líquidos, laboratorios de microbiología y virología, minería, manipulación de elementos radioactivos, medicamentos y otras donde existan elevadas concentraciones de polvo y gas.

10.7.9 El número y tipo de instalaciones sanitarias se garantiza en dependencia de la clasificación de las entidades laborales y del número de trabajadores, según se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de instalación sanitaria	Sexo	Tipo de entidad	Cantidad	Cantidad de trabajadores en el turno de mayor concurrencia
Inodoro	M	1-2-3	1	De 1 a 19
			2	De 20 a 49
			3	De 50 a 99
			5	De 100 a 200
			1	Por cada 50 adicional o frecuencia mayor que 25
	F	1-2-3	1	De 1 a 9
			2	De 10 a 24
			3	De 25 a 49
			4	De 50 a 74
			5	De 75 a 100
1	Por cada 50 adicional o frecuencia mayor que 25			
Urinario	M	1-2-3	1	De 1 a 19
			2	De 20 a 49
			3	De 50 a 99
			5	De 100 a 200
			1	Por cada 30 adicional o frecuencia mayor que 15
Lavamanos	M-F	1	1	Por cada 20 o frecuencia mayor que 10
		2		
		3	1	Por cada 10 o frecuencia mayor que 5
		1		Por cada 5
Cajas de agua	M-F	1-2-3	1	Por cada 30
Taquillas	M-F	1	1	Por cada 1
		2-3	2	Por cada 1
Duchas	M-F	1	1	Por cada 20 o frecuencia mayor que 10
		2		

		3	1	Por cada 10 o frecuencia mayor que 5
			1	Por cada 5

- 10.7.10 Las instalaciones sanitarias, están ubicadas a no más de sesenta metros de los puestos de trabajo.
- 10.7.11 Las duchas para mujeres deben estar separadas por tabiques entre sí y deben estar totalmente separadas de las de hombres.
- 10.7.12 Los inodoros para ambos sexos, tendrán acceso al agua corriente y estarán separados por tabiques entre sí y deben estar totalmente separadas de los servicios sanitarios de las mujeres y de los de los hombres. Al menos uno deberá tener eliminadas todas las barreras arquitectónicas.
- 10.7.13 Los locales destinados a instalaciones sanitarias deben:
- mantener comunicación con el exterior, asegurando la ventilación adecuada.
  - ser higienizados con una frecuencia tal que se mantienen limpios y desprovistos de olores desagradables.
  - poseer recipientes con tapas, para contener desechos sólidos.
  - poseer pisos y paredes impermeables y lavables.
  - poseer una antecámara independiente y aledaña al local donde se encuentra instalado el grupo de gabinetes sanitarios, urinarios y lavamanos.
  - poseer zócalos sanitarios de al menos uno coma cinco metro de altura, cuando en dicho local se encuentren las duchas o las taquillas.
  - poseer lavamanos con agua corriente y jabón líquido o en pastillas, para el aseo de las manos, en las áreas inmediatas a inodoros y urinarios, salvo cuando los lavamanos generales se encuentren próximos a los servicios sanitarios.
- 10.7.14 Las instalaciones sanitarias tales como inodoros, urinarios y lavamanos, son construidas de material impermeable, inoxidable y con acabado liso, para que facilite su higienización.
- 10.7.15 Se acondiciona un local para cambio de ropa anexo a las duchas, provisto de taquillas individuales, las que deben poseer aberturas que permitan la ventilación hacia el interior de las mismas.
- 10.7.16 Los vestuarios de las mujeres están totalmente separados de los vestuarios de los hombres
- 10.7.17 En las entidades donde se realizan trabajos con posibilidad de contaminación química, biológica o se empleen polvos o fibras nocivas, es obligatorio el que los trabajadores se bañen y cambien de ropa antes de salir de la entidad.
- 10.7.18 Se prohíbe la ingestión de alimentos en locales de trabajo, se acondicionan comedores y áreas de merienda para tales fines, tanto en los centros de trabajo como en obras, donde se crean facilidades temporales que cumplen con las normas higiénicas sanitarias y se abastezcan con los utensilios y cubiertos necesarios.
- 10.7.19 Se proporcionan a los trabajadores, asientos cómodos y apropiados a la clase de trabajo que desempeñan, que cumplan con los requisitos ergonómicos del trabajador. Cuando no sea posible el trabajo sentado, se permiten pausas de minutos para sentarse, garantizando la alternancia de posturas a través del intercambio de personal.
- 10.7.20 El servicio de agua en los centros de trabajo industriales es permanente, de modo que en todo momento se tenga cantidad suficiente de agua a presión en cualquier llave.
- 10.7.21 Preferentemente la provisión de agua para uso industrial es potable (libre de contaminantes químicos, biológicos o físicos). Se distribuye por un sistema de tuberías totalmente independiente y convenientemente marcado para distinguirlo de las tomas de agua potable para beber.
- 10.7.22 Los pozos y otras fuentes de agua potable que se empleen en el consumo humano, son protegidos de la contaminación.
- 10.7.23 Cuando se usan recipientes como barriles, cubos, tanques y otros para el agua potable, éstos tienen tapas que evitan la entrada de sustancias extrañas; con válvulas de salida y de material que no contamina el agua y que es fácilmente lavable. El agua no debe ser sacada nunca por medio de vasijas o trasegada.
- 10.7.24 Cuando el agua es enfriada por hielo, los recipientes están contruidos de manera que el hielo no esté en contacto con el agua.
- 10.7.25 Cuando se suministra recipientes o vasijas individuales para beber, se dispone de un lugar adecuado para los recipientes limpios, construido de tal manera que estén protegidos contra polvo y otras impurezas; y un receptáculo para recipientes usados, si éstos son desechables.
- 10.7.26 Las mesas de trabajo de las cocinas, en que se manipulan los alimentos crudos o cocinados, deben ser de superficies lisas, fácilmente lavables, y libre de residuos de alimentos o materias orgánicas acumuladas.
- 10.7.27 La entidad garantiza la entrega de medios y sustancias de higienización en cantidades suficientes para garantizar una adecuada limpieza.
- 10.8 Higiene del trabajador y su atención médica**
- 10.8.1 En los casos de manipulación o elaboración de productos alimenticios, es obligatorio mantener las uñas cortas, limpias y sin pintura, no se usan ni barbas ni bigotes; se realiza el lavado riguroso de las manos antes de la manipulación; se usa ropa limpia distinta a la de la calle. Es obligatorio el uso de uniforme de colores claros y cubrepelo, prohibiendo el uso de pulseras, anillos y otras prendas.

- 10.8.2 Cuando se trate de centros de trabajo donde el proceso produce intensa sudoración, se debe suministrar a los obreros suficientes líquidos.
- 10.8.3 La administración exige que todo trabajador sea examinado por un médico del Sistema Nacional de Salud antes de comenzar a trabajar (examen médico de pre-empleo) según el procedimiento establecido legalmente el cual certifica por escrito y según el procedimiento establecido por el Ministerio de Salud Pública, si el trabajador se encuentra física y mentalmente apto.
- 10.8.4 Los exámenes médicos preventivos se hacen cada tres años como mínimo, con excepción de aquellos casos, manipuladores de alimentos, trabajos pesados o en grandes alturas, sustancias nocivas u otros, donde la frecuencia recomendada es menor, tal como lo estipula la legislación vigente.
- 10.8.5 El personal de salud que atiende la entidad tiene la obligación de elaborar de conjunto con los trabajadores, el sindicato y la administración el análisis de la situación una vez al año como mínimo y discutirlo con la administración y los trabajadores con la periodicidad requerida acorde con las condiciones de salud y seguridad de la entidad laboral.
- 10.8.6 Las administraciones de los centros de trabajo deben:
- a) solucionar rápidamente los casos de trabajadores que por indicación médica deben ser trasladados provisional o permanentemente a otro tipo de trabajo, según lo establecido en la legislación vigente;
  - b) atender y tramitar rápidamente los casos de trabajadores que por su estado de salud necesiten descanso o jubilación;
  - c) garantizar que la relación carga capacidad del trabajo sea tal que la capacidad del hombre no sea inferior a la carga del trabajo;
  - d) seleccionar un personal, al que se le da la preparación necesaria para impartir los primeros auxilios a los trabajadores accidentados. En entidades de más de 50 trabajadores se forman Brigadas de Primeros Auxilios por turnos de trabajo, de hasta tres personas, que permite auxiliar y preparar para la evacuación al personal que sufra cualquier daño a su salud;
  - e) mantener, con independencia del número de trabajadores por turno, un botiquín adecuadamente instalado y habilitado de instrumentos, medicinas y el material de curaciones convenientes a juicio de la autoridad sanitaria correspondiente;
  - f) instalar el número de botiquines a que se refiere el acápite anterior que de acuerdo con la autoridad sanitaria correspondiente se requiera en el centro de trabajo atendiendo a las condiciones de éste;
  - g) mantener los botiquines en condiciones óptimas de habilitación y de higiene, bajo la responsabilidad del responsable de salud de cada centro de trabajo, los que están orientados y supervisados por la Cruz Roja Cubana;
- h) brindar al personal médico de salud que realiza el examen médico preventivo, información sobre el contenido de trabajo y factores de riesgos a que se expone el trabajador en su puesto de trabajo, para que dicha información sea tenida en cuenta al evaluar la aptitud del trabajador.
- 10.9 De los trabajos especiales subacuáticos**
- 10.9.1 El personal que realiza trabajos subacuáticos, son debidamente seleccionados, con aptitudes físicas y psíquicas en correspondencia con el rigor de la actividad que realizan y del nivel de profundidad al que se sumerjan, son sometido a los exámenes y tratamientos médicos necesarios con la periodicidad requerida. Son periódicamente capacitados en escuelas destinadas a ese fin y comprobados sus conocimientos.
- 10.9.2 Los equipos y accesorios que se emplean para los trabajos submarinos son comprobadas sus condiciones técnicas de hermeticidad, la resistencia de las válvulas entre otras pruebas, así como que no tengan defectos superficiales por golpes o corrosión. Son comprobados por la propia entidad y por entidades facultadas para realizar las pruebas técnicas necesarias, siendo sustituidos aquéllos que incumplan la legislación vigente. Se debe mantener al día toda la documentación correspondiente que refleje los resultados de las revisiones y los mantenimientos.
- 10.9.3 Los trabajos subacuáticos siempre se realizan por más de dos trabajadores, y aquéllos que impliquen trabajos en recintos cerrados siempre están sujetos por cuerdas, a instalaciones fuera del medio acuático. Se comprueba el nivel de oxígeno del aire por la entidad que carga los botellones cumpliendo la presión de trabajo para el cual está diseñado el mismo.
- 11. TERMINOS Y DEFINICIONES:**
- 11.1 Seguridad y Salud en el Trabajo es la actividad orientada a promover la capacitación y cultura en esta esfera y a crear condiciones seguras para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.
- 11.2 Accidentes del trabajo es un hecho repentino relacionado causalmente con la actividad laboral, que produce lesiones al trabajador o su muerte.
- 11.3 Accidente de trayecto: es el sufrido por el trabajador durante el trayecto normal o habitual de ida al trabajo y regreso del mismo, que se equipara al accidente de trabajo, a los fines de la protección que brinda la Ley de Seguridad Social vigente.
- 11.4 Enfermedad profesional u ocupacional: es la contraída como resultado de la exposición a factores causales inherentes o presentes en la actividad la-

- boral y reconocida como tal en la legislación vigente.
- 11.5 Riesgo. Una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las consecuencias que pueda causar el evento.
- 11.6 Peligro. Situación inherente o intrínseca con capacidad de causar lesiones o daño a la salud de las personas, las instalaciones o el medio ambiente también definido como factores de riesgos.
- 11.7 Incidente: Interrupción del normal desarrollo de un proceso de trabajo productivo o de servicio que puede generar un accidente de trabajo, una avería, un incendio o una explosión.
- 11.8 Incidente de trabajo. Evento que posee el potencial para producir un accidente del trabajo.
- 11.9 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Conjunto de elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para lograr determinados objetivos y para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo.
- 11.10 Auditoría de Seguridad y Salud en el Trabajo: Procedimiento sistemático, independiente y documentado para obtener pruebas y evaluarlas objetivamente a fin de determinar la eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecido.
- 11.11 Artículo electrotécnico: Aparato, dispositivo, equipo, instrumento o máquina empleada, o capaz de ser empleada en la generación, transformación, distribución, abastecimiento o utilización de la energía eléctrica.
- 11.12 Avería: Estado de un elemento caracterizado por la inaptitud para realizar una función requerida, excluida la inaptitud debida al mantenimiento preventivo u otras acciones programadas o debido a una falta de medios exteriores.
- 11.13 Contacto directo: Contacto de personas con partes activas de los materiales y equipos.
- 11.14 Contacto indirecto: Contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión.
- 11.15 Corriente de contacto: Corriente que pasa a través del cuerpo humano cuando está sometido a una tensión.
- 11.16 Corriente de choque: Corriente que pasa a través del cuerpo de una persona o animal y que tiene características susceptibles a causar efectos patofisiológicos.
- 11.17 Corriente de falla: Corriente que circula debido a un defecto de aislamiento.
- 11.18 Desconectivo general: Dispositivo para conectar, desconectar y proteger las instalaciones eléctricas en un punto de la entrada de corriente.
- 11.19 Desenergización: Separación de todas las fases y partes energizadas de una instalación o sistema eléctrico.
- 11.20 Fallo (a): Cese de la capacidad de un elemento para cumplir una función requerida.
- 11.21 Partes activas: Conductores y piezas conductoras bajo tensión en servicio normal. Incluyen el conductor neutro o compensador y las partes a ellos conectados. Excepcionalmente, las masas no se consideran como partes activas cuando estén unidas a tierra con finalidad de protección contra los contactos indirectos.
- 11.22 Permiso de Seguridad: Conjunto de medidas técnicas, organizativas y de orientación de las conductas de los individuos controlados por los responsables para realizar trabajos de alto riesgo, con el objetivo de garantizar la integridad física y la salud de los trabajadores en dichos trabajos, es decir para realizar el trabajo de forma segura.
- 11.23 Puesta a tierra: Comprende toda unión metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, con el objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, equipos y maquinarias, edificios y superficies próximas del terreno, no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo permita el paso a tierra de las corrientes de falla o la de descarga de origen atmosférico. Este término se reconocía anteriormente como aterramiento.
- 11.24 Subestación eléctrica: Instalación eléctrica destinada para la transformación y la distribución de la energía eléctrica y que consta de transformadores, u otros elementos convertidores de energía, dispositivos de distribución, de mando y de obras auxiliares.
- 11.25 Análisis de la situación de salud: Procedimiento científico metodológico establecido por el Ministerio de Salud Pública para realizarse por los servicios de Atención Primaria de Salud con la participación de la comunidad, los trabajadores y estudiantes, encaminada a la identificación de factores de riesgos, estratificación mediante la dispensarización para la atención médica y la elaboración de medidas para controlar los riesgos existentes, prevenir otros y fomentar la salud y calidad de vida con la participación comunitaria.