

ARTÍCULO 87. SE DEBERÁ TENER EN CUENTA LA CALIDAD Y LA INTENSIDAD DE LA ILUMINACIÓN PARA CADA TIPO DE TRABAJO. La calidad de la iluminación se referirá a la distribución espectral, brillos, contrastes, color, etc. La cantidad de iluminación se referirá al tamaño forma del objeto, al contraste, al tiempo disponible para ver el objeto, etc.

PARÁGRAFO 1o. En todo lugar de trabajo se deberá disponer de adecuada iluminación, manteniendo dentro de los límites necesarios los niveles de intensidad, relaciones de brillantes, contrastes de color y reducción de destellos o resplandores para prevenir efectos adversos en los trabajadores y conservar apropiadas condiciones ambientales de visibilidad y seguridad.

PARÁGRAFO 2o. En los locales de trabajo se permitirá el uso de lámparas fluorescentes, siempre que se elimine el efecto estroboscópico.

CAPÍTULO IV.

DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES.



ARTÍCULO 88. En todos los establecimientos de trabajo en donde se produzcan ruidos, se deberán realizar estudios de carácter técnico para aplicar sistemas o métodos que puedan reducirlos o amortiguarlos al máximo. Se examinará de preferencia la maquinaria vieja, defectuosa, o en mal estado de mantenimiento, ajustándola o renovándola según el caso; se deberán cambiar o sustituir las piezas defectuosas, ajustándolas correctamente; si es posible, reemplazar los engranajes metálicos por otros no metálicos o por poleas montándolas o equilibrándolas bien.

PARÁGRAFO. Los motores a explosión deberán estar equipados con silenciador eficiente.

El nivel máximo admisible para ruidos de carácter continuo en los lugares de trabajo, será el de 85 decibeles de presión sonora, medidos en la zona en que el trabajador habitualmente mantiene su cabeza, el cual será independiente de la frecuencia (ciclos por segundo o Hertz).



ARTÍCULO 89. En donde la intensidad del ruido sobrepase el nivel máximo permisible, será necesario efectuar un estudio ambiental por medio de instrumentos que determinen el nivel de presión sonora y la frecuencia.



ARTÍCULO 90. El control de la exposición a ruido se efectuará por uno o varios de los siguientes métodos:

- a. Se reducirá el ruido en el origen mediante un encerramiento parcial o total de la maquinaria, operaciones o procesos productores del ruido; se cubrirán las superficies (paredes, techos, etc.), en donde se pueda reflejar el ruido con materiales especiales para absorberlos; se colocarán aislantes para evitar las vibraciones; se cambiarán o se sustituirán las piezas sueltas o gastadas; se lubricarán las partes móviles de la maquinaria.
- b. Se controlará el ruido entre el origen y la persona, instalando pantallas de material absorbente; aumentando la distancia entre el origen del ruido y el personal expuesto.
- c. Se limitará el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido.

d. Se retirarán de los lugares de trabajo a los trabajadores hipersensibles al ruido.

e. Se suministrarán a los trabajadores los elementos de protección personal, como tapones, orejeras, etc.



ARTÍCULO 91. Todo trabajador expuesto a intensidades de ruido por encima del nivel permisible, y que esté sometido a los factores que determinan la pérdida de la audición, como el tiempo de exposición, la intensidad o presión sonora, la frecuencia del ruido, la distancia de la fuente del ruido, el origen del ruido, la edad, la susceptibilidad, el carácter de los alrededores, la posición del oído con relación al sonido, etc, deberá someterse a exámenes médicos periódicos que incluyan audiometrías semestrales, cuyo costo estará a cargo de la Empresa.



ARTÍCULO 92. En todos los establecimientos de trabajo donde existan niveles de ruido sostenido, de frecuencia superior a 500 ciclos por segundo e intensidad mayor de 85 decibeles, y sea imposible eliminarlos o amortiguarlos el patrono deberá suministrar equipo protector a los trabajadores que estén expuestos a esas condiciones durante su jornada de trabajo; lo mismo que para niveles mayores de 85 decibeles, independientemente del tiempo de exposición y la frecuencia. Para frecuencias inferiores a 500 ciclos por segundo, el límite superior de intensidad podrá ser hasta de 85 decibeles.

PARÁGRAFO. 1o. En las oficinas y lugares de trabajo en donde predomine la labor intelectual, los niveles sonoros (ruidos) no podrán ser mayores de 70 decibeles, independientemente de la frecuencia y tiempo de exposición.

PARÁGRAFO 2o. Cuando las medidas precedentes resultaren insuficientes para eliminar la fatiga nerviosa, u otros trastornos orgánicos de los trabajadores producidos por el ruido, se les concederá pausas de repaso sistemático o de rotación en sus labores, de manera de evitar tales trastornos.



ARTÍCULO 93. En los lugares de trabajo en donde se produzcan vibraciones por el uso de aparatos, equipos, herramientas, etc, que den origen en los trabajadores a síntomas de alteraciones vasomotoras, alteraciones en los huesos y articulaciones, signos clínicos neurológicos, etc., se deberán tener en cuenta los siguientes métodos para su control:

a. Se mejorarán los diseños de las herramientas, máquinas, equipos, aparatos productoras de vibraciones (forma, soporte, peso, etc,) o se suprimirá su uso en cuanto sea posible.

b. Se entrenará al personal sobre la manera correcta en su utilización y manejo para evitar esfuerzos inútiles o mal dirigidos.

c. Se hará selección del personal, rechazando para tales trabajos a sujetos deficientes.

d. Se reducirá la jornada de trabajo o se rotará al personal expuesto a las vibraciones para prevenir las lesiones.



ARTÍCULO 94. Los conductos con circulación forzada de líquidos o gases, especialmente cuando estén conectados directamente con máquinas que posean órganos en movimiento, estarán provistos de dispositivos que impidan la transmisión de las vibraciones que generan aquellas.

ARTÍCULO 95. Las máquinas-herramientas, que originen trepidaciones, tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadoras, trituradoras de mandíbula o similares, deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección personal para su atenuación.

ARTÍCULO 96. El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones, se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico.

PARÁGRAFO. Se prohíbe instalar máquinas o aparatos ruidosos adyacentes a paredes o columnas, cuya distancia a éstas no podrá ser inferior a un (1) metro.

CAPÍTULO V.

DE LAS RADIACIONES IONIZANTES.

ARTÍCULO 97. DEFINICIONES. Los términos utilizados en el presente Capítulo, tienen el siguiente significado:

Radiaciones Ionizantes, son radiaciones electromagnéticas o corpusculares capaces de producir iones, directa e indirectamente, a su paso a través de la materia y comprende las radiaciones emitidas por los tubos de rayos X, y los aceleradores de partículas, las radiaciones emitidas por las sustancias radiactivas, así como los neutrones.

Las radiaciones ionizantes son aquellas capaces de emitir electrones orbitales, procedentes de átomos ordinarios eléctricamente neutros, que dejan tras sí iones de carga positiva. Los electrones así proyectados pueden causar a su vez nueva ionización por interacción con otros átomos neutros. Las radiaciones ionizantes, algunas de naturaleza corpuscular, que son las que se encuentran con mayor probabilidad en los trabajos científicos, médicos, industriales y de energía atómica, son las siguientes: Rayos X, Rayos Gamma, Rayos Beta, partículas alfa, neutrones.

Radiactividad. Desintegración espontánea de un núclido.

Núclido. Especie atómica caracterizada por un número másico, su número atómico y, cuando sea necesario, por su estado energético.

Fuente. Aparato o sustancia capaz de emitir radiaciones ionizantes.

Actividad. Número de desintegraciones espontáneas por unidad de tiempo.

Actividad específica. Número de desintegraciones por unidad de tiempo y por unidad de masa de materia.

Radiotoxicidad. Toxicidad atribuible a las radiaciones emitidas por una sustancia radiactiva en el organismo.

Substancia Radiactiva. Toda sustancia constituido por un elemento químico radiactivo cualquiera, natural o artificial, o que contenga tal elemento.

Fuente Precintada. Toda fuente radiactivo de radiaciones ionizantes sólidamente incorporada a

metales o precinta dentro de una cápsula o recipiente análogo que tenga una resistencia mecánica suficiente para impedir la dispersión, a consecuencia del desgaste, de la sustancia radiactivo en el local o lugar de trabajo en que se encuentre la fuente.

Compuesto luminiscente. Todo material luminiscente que con tenga una sustancia radiactiva.

Peligro de Radiación. Son los riesgos para la salud resultantes de la irradiación, puede deberse a una irradiación externa o a radiaciones emitidas por sustancias radiactivas presentes en el organismo.

Irradiación externa. Son las radiaciones recibidas por el organismo y provenientes de fuentes situadas fuera de éste.

Irradiación interna. Son las radiaciones recibidas por el organismo y provenientes de fuentes situadas en el interior del mismo.

Radiación natural. Esta puede ser: a) Una radiación externa e origen terrestre (como las emitidas por los radioisótopos presentes en la corteza terrestre y en el aire). b) Una radiación interna (por ejemplo, las emitidas por los radioisótopos como Potasio-40 y Carbono-14 que representan un pequeño porcentaje del potasio y del carbono y que son componentes normales del organismo y por otros isótopos como el Radio-226, el Thorio-232 y sus productos de desintegración, proveniente del medio ambiente).

Contaminación radiactiva. Es la adición de sustancias radiactivas a una materia o ambiente cualquiera atmósfera, agua, local, objeto, organismo vivo, etc); en el caso particular de los trabajadores, comprende tanto la contaminación externa cutánea como la contaminación interna realizada por cualquier vía (respiratoria, digestiva, percutánea, etc.).

Dosis absorbida. Es la cantidad de energía emitida por las partículas ionizantes por unidad de masa de la sustancia irradiada en el punto considerado, cualquiera que sea la naturaleza de la radiación ionizante utilizada.

Eficiencia Biológica Relativa (E.B.R.) o Factor de Calidad (F.C.). Es el factor de comparación de la eficiencia o calidad de la dosis de radiaciones absorbidas emitidas por diferentes tipos de radiaciones.

Dosis de exposición a los Rayos X o Rayos Gamma. Es la medida de la radiación en un punto determinado a partir de las propiedades ionizantes de ésta.

Rem. Es la unidad de dosis biológica que equivale al Rad multiplicado por la eficacia biológica relativa o factor de calidad.

Rad. Es una unidad de absorción de radiaciones y se define como la dosis absorción de cualquier radiación nuclear que se acompaña por la liberación de 100 ergios de energía por gramo de materia absorbente. Para los tejidos blandos la diferencia entre el Rep y Rad es tan baja que se considera para fines prácticos el valor de la unidad.

Rep. Es la dosis de absorción, equivalente a la dosis de ex posición de un roentgen que libera 97 ergios de energía por gramo de materia.

Roentgen. Es una dosis de exposición a la radiación o gamma que en condiciones normales de presión y temperatura produce en 0,00193 gramos de aire una ionización de una carga

electrostática de cualquier signo, o sea la "dosis de exposición". El Roentgen mide la cantidad de rayos X o gamma absorbidos, y determina la capacidad de las radiaciones X y Gamma de ionizar el aire, usándose para medir la cantidad de radiaciones absorbidas por los seres humanos.

Curie. Es la unidad de radiactividad equivalente a la emitida por un gramo de radio; o también la cantidad de un núcleo radiactivo cualquiera cuyo número de desintegraciones por segundo es de $3,700 \times 10^{10}$.

Radiación ambiente natural. Son las radiaciones ionizantes recibidas por el organismo y provenientes de fuentes naturales, tales como la radiación cósmica, la radiactividad del medio ambiente y el potasio radiactivo contenido en el organismo.



ARTÍCULO 98. Todas las radiaciones ionizantes tales como rayos X, rayos gamma, emisiones beta, alfa, neutrones, electrones y protones de alta velocidad u otras partículas atómicas, deberán ser controladas para lograr niveles de exposición que no afecten la salud, las funciones biológicas, ni la eficiencia de los trabajadores de la población general.

PARÁGRAFO 1o. El control de estas radiaciones ionizantes se aplicarán a las actividades de producción, tratamiento, manipulación, utilización, almacenamiento y transporte de fuentes radiactivas naturales y artificiales, y en la eliminación de los residuos o desechos de las sustancias radiactivas, para proteger a los trabajadores profesionales expuestos, y a los trabajadores no expuestos profesionalmente, pero que permanezcan en lugares contaminados por radiaciones ionizantes o sustancias radiactivas.

PARÁGRAFO 2o. Las dosis acumulativas de exposición por parte de los trabajadores, incluyen las absorbidos a consecuencia de la radiación interna y de la radiación externa, y las debidas a la radiación natural.

PARÁGRAFO 3o. En todos los sitios de trabajo en donde exista exposición a cualquier forma de radiación ionizante, la exposición no sobrepasará los límites fijados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica.



ARTÍCULO 99. Se prohíbe a los varones menores de dieciocho (18 años, a las mujeres menores de veintiún (21) años, a las casadas en edad de procrear, y a las solteras tres (3) meses antes de contraer matrimonio, realizar trabajos expuestos a radiaciones en dosis superiores a 1,5 Rems al año.



ARTÍCULO 100. Los trabajadores dedicados a operaciones o procesos en donde se empleen sustancias radiactivas, serán sometidos a exámenes médicos a intervalos no mayores a seis (6) meses, examen clínico general y a los exámenes complementarios.



ARTÍCULO 101. Toda persona que por razón de su trabajo esté expuesta a las radiaciones ionizantes llevará consigo un dispositivo, dosímetro de bolsillo, o de película, que permita medir las dosis acumulativas de exposición.

PARÁGRAFO. Las dosis debidas a las radiaciones externas se evaluarán con ayuda del dosímetro de película que los trabajadores llevarán constantemente mientras se encuentren en la zona vigilada. Deberán usarse además dosímetros de cámara cuando la autoridad competente lo

disponga. La determinación de la dosis de exposición, deberá ser efectuada como mínimo mensualmente.



ARTÍCULO 102. La dosis máxima admisible o dosis total acumulada de irradiación por los trabajadores expuestos, referida al cuerpo entero, gónadas, órganos hematopoyéticos, y cristalinos, no excederán del valor máximo admisible calculado, con ayuda de la siguiente fórmula básica: $D = 5 (N - 18)$, en la que D es la dosis en los tejidos expresada en Rems y N es la edad del trabajador expresada en años.



ARTÍCULO 103. Si la dosis acumulada no excede del valor máximo admisible hallado en la fórmula básica del artículo anterior, un trabajador podrá recibir en un trimestre una dosis que no exceda de 3 Rems en el cuerpo entero, las gónadas, los órganos hematopoyéticos y cristalinos. Esta dosis de 3 Rems puede recibirse una vez al año, pero debe evitarse en lo posible, en el caso de mujeres en edad de procrear.



ARTÍCULO 104. Los trabajadores cuya exposición se haya ve nido ajustando a la dosis máxima admisible de 0,3 Rems semanales que ha fijado la C.T.P.R. (Comisión Internacional de Protección Radiológica), y que de esta manera hayan acumulado una dosis superior a la permitida por la fórmula, no deberán quedar expuestos a dosis superiores a 5 Rems anuales hasta que la dosis acumulada en un momento dado resulte inferior a la permitida por la fórmula.



ARTÍCULO 105. Si por su ocupación un trabajador quedase directamente expuesto a las radiaciones antes de alcanzar los dieciocho (18) años de edad, y a condición de que se cumpla lo dispuesto en la fórmula básica, y la dosis máxima en otros órganos, la dosis recibida por el cuerpo entero, las gónadas, los órganos hematopoyéticos o los cristalinos no excederán de 5 Rems anuales hasta la edad de 18 años, y la dosis acumulada hasta los 30 años no será superior a 60 Rems.

PARÁGRAFO. Por lo que respecto a otros órganos que no sean las gónadas, los órganos hematopoyéticos y los cristalinos, un trabajador no recibirá en un trimestre una dosis superior a los siguientes valores:

En cualquier órgano considerado por separado con excepción de las gónadas, los órganos hematopoyéticos,

los cristalinos, los huesos, la tiroides o la

piel, se admitirá una dosis de 4 Rems

En Huesos, se admitirá una dosis de 8 Rems

En Tiroides, se admitirá una dosis de 8 Rems

En piel de las distintas partes del cuerpo se admitirá una dosis de 8 Rems

planos, antebrazos, pies y tobillos, se admitirá una dosis de 10 Rems

ARTÍCULO 106. Todo equipo, aparato o material productor de radiaciones ionizantes se deberá aislar de los lugares de trabajo o de los lugares vecinos, por medio de pantallas protectoras, barreras, muros o blindajes especiales para evitar que las emanaciones radiactivas contaminan a los trabajadores o a otras personas.

ARTÍCULO 107. La protección contra las radiaciones externas se efectuará por los siguientes métodos:

a. Se aumentará la distancia entre el origen de la radiación y el personal expuesto, de acuerdo a la Ley del Cuadrado Inverso (La intensidad de Radiación de una fuente puntual varía inversamente con el cuadrado de la distancia a la fuente), para la reducción de la intensidad de la radiación, para los puntos de origen de las radiaciones de rayos X, gamma y neutrones.

b. Se instalarán pantallas o escudos las radiaciones.

c. Se limitará el tiempo de exposición total para no exceder los límites permisibles de radiación en un lapso dado.

ARTÍCULO 108. La prevención de los riesgos de la radiación interna para controlar la contaminación del ambiente y del trabajador se efectuará de acuerdo a las siguientes medidas:

a. Se usarán dispositivos protectores y se emplearán nuevas técnicas e instrumental adecuado de manipulación.

b. El polvo no deberá ponerse en suspensión al eliminar el barrido en seco, o al usar filtros de aire.

c. Los trabajos de laboratorio con materiales radiactivos se llevarán a cabo en campanas adecuadamente diseñadas para evitar la contaminación aérea.

d. El aire extraído deberá ser filtrado, y si fuera necesario lavado para evitar posible riesgo público.

e. La ropa protectora deberá lavarse para evitar que la ropa de calle se contamine.

f. Para prevenir la inhalación de materiales radiactivos, los respiradores deberán ser utilizados en los trabajos de emergencia y en las áreas donde la concentración de partículas sobrepase el máximo permisible.

g. Estará estrictamente prohibido comer y fumar en lugares en donde pueda haber materiales radiactivas para evitar el riesgo por ingestión; no se introducirán en los locales donde existan o se usen sustancias radiactivas, alimentos, bebidas o utensilios para tomarlos, artículos de fumador, bolsas de mano, cosméticos, u otros objetos para aplicarlos, pañuelos de bolsillo o toallas (salvo las de papel).

h. El proyecto, diseño y construcción de Laboratorios deberá ser tal que, si se presentara el caso de una descontaminación ésta pueda ser fácilmente realizada, se puedan cubrir las paredes, pisos, cielorasos y muebles con un material que pueda ser removido e instalado cómodamente.

ARTÍCULO 109. Se suministrará al personal encargado de operar los equipos o de manejar sustancias, que producen radiaciones ionizantes en trabajos de laboratorio, en instalaciones de rayos X, en la fabricación de pinturas luminosas, en los trabajos radiográficos con rayos gamma, en los establecimientos industriales (gammagrafía), etc., los elementos de protección individual que contribuyan a reducir la exposición, como guantes con mangas fabricados de caucho plomizo, delantales de caucho plomizos, anteojos especiales, gorros de caucho plomizo, etc., de acuerdo con las normas internacionales sobre protección contra las radiaciones ionizantes.

CAPÍTULO VI.

RADIACIONES NO IONIZANTES: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS Y

RADIOFRECUENCIA.

ARTÍCULO 110. DEFINICIONES. Los términos utilizados en el presente Capítulo, tienen el siguiente significado:

Radiaciones ultravioletas. Son aquellas radiaciones comprendidas entre el intervalo del espectro solar que se extiende desde la más larga longitud de onda de los rayos X, y la más corta longitud de onda del espectro visible, y cuya longitud de onda es menor de 3.800 Ao. (Ángstrom = 10^{-8} Cm).

Radiaciones infrarrojas. Las radiaciones infrarrojas son aquellas situadas al otro lado del rojo visible en el espectro solar y cuya longitud de onda es mayor de 7.800 Ao. (Ángstrom).

Radiaciones de Radiofrecuencia. Es la radiación electromagnética cuya longitud de onda está comprendida entre 1 mm y 3.000 metros.

ARTÍCULO 111. En los trabajos de soldaduras u otros que conlleven el riesgo de emisión de radiaciones ultravioletas en cantidad nociva, se tomarán las precauciones necesarias para evitar la difusión de dichas radiaciones o disminuir su producción, mediante la colocación de pantallas alrededor del punto de origen o entre este y los puestos de trabajo. Siempre deberá limitarse al mínimo la superficie sobre la que incidan estas radiaciones.

ARTÍCULO 112. Como complemento de la protección colectiva se dotará a los trabajadores expuestos a radiaciones ultravioletas, de gafas o máscaras protectoras con cristales coloreados, para absorber las radiaciones o guantes o manguitos apropiados y cremas aislantes para las partes que queden al descubierto.

ARTÍCULO 113. Las operaciones de soldadura por arco eléctrico se efectuarán siempre que sea posible, en compartimentos o cabinas individuales y si ello no es factible se colocarán pantallas protectoras móviles o cortinas incombustibles alrededor de cada lugar de trabajo. Los compartimentos deberán tener paredes interiores que no reflejen las radiaciones y pintadas siempre de colores claros.

ARTÍCULO 114. Todo trabajador sometido a radiaciones ultravioletas en cantidad nociva será especialmente instruido, en forma repetida, verbal y escrita de los riesgos a que está

expuesto y medios apropiados de protección. Se prohíben estos trabajos a las Mujeres menores de veintiún (21) años y a los varones menores de dieciocho (18) años.



ARTÍCULO 115. En los lugares de trabajo en que exista exposición intensa de radiaciones infrarrojas se instalarán, tan cerca de la fuente de origen como sea posible, pantallas absorbentes, cortinas de agua u otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.



ARTÍCULO 116. Los trabajadores expuestos a intervalos de cuentas a éstas radiaciones, serán provistos de equipos de protección ocular. Si la exposición o radiaciones infrarrojas intensas es constante, se dotará además a los trabajadores, de casquetes con visera o máscaras adecuadas, ropas ligeras y resistentes al calor, manoplas y calzado que no se endurezca o ablande con el calor; los anteojos protectores deberán ser coloreados y de suficiente densidad para absorber los rayos.



ARTÍCULO 117. Se adoptarán las medidas de prevención médicas oportunas, para evitar la insolación de los trabajadores sometidos a radiación infrarroja, suministrándoles bebidas salinas y protegiendo las partes descubiertas de su cuerpo, con cremas aislantes del calor.



ARTÍCULO 118. En aquellas operaciones o procesos en donde se produzcan radiaciones infrarrojas no se permitirá el trabajo a los menores de dieciocho (18) años, y a las personas que padezcan enfermedades cutáneas o pulmonares en procesos activos.



ARTÍCULO 119. En los lugares de trabajo en donde se produzcan o emitan radiaciones de radiofrecuencia o se manejen aparatos o equipos que generen y emitan dichas radiaciones, no se permitirá, que los trabajadores estén expuestos a una cantidad de potencia por unidad de superficie mayor de diez (10) miliwatios por centímetro cuadrado. Esta cantidad de radiación se refiere a recepción a nivel de piel y por cualquier longitud de exposición.

PARÁGRAFO. Por periodos de un máximo de seis (6) minutos, se permitirá una exposición de los trabajadores a la radiación de radiofrecuencia hasta un valor de energía de un (1) miliwatio por hora y por centímetro cuadrado. Esta cantidad de radiación se refiere a nivel de piel.



ARTÍCULO 120. Los trabajadores dedicados a actividades relacionadas con las telecomunicaciones, como radiodifusoras, televisión, radiotelefonía, telegrafía, telefonía, retransmisiones y similares; que laboren con equipos de diatermia, calefacción por capacitancias, calefacción por inductancias, etc., y otras actividades donde se produzcan o emitan radiaciones de radiofrecuencia, serán sometidos a exámenes médicos, a intervalos no mayores de seis (6) meses, examen clínico general, y a los exámenes complementarios.

CAPÍTULO VII.

DE LA ELECTRICIDAD, ALTERNA, CONTINUA Y ESTÁTICA.



ARTÍCULO 121. Todas las instalaciones, máquinas, aparatos y equipos eléctricos, serán contruidos, instalados, protegidos, aislados y conservados, de tal manera que se eviten los riesgos de contacto accidental con los elementos bajo tensión (diferencia de potencial) y los

peligros de incendio.

PARÁGRAFO 1o. El aislamiento de los conductores de los circuitos vivos deberá ser eficaz, lo mismo la separación entre los conductores a tensión; los conductores eléctricos y los contornos de los circuitos vivos (alambres forrados o revestidos y desnudos), deberán mantener entre estos y el trabajador, las distancias mínimas, de acuerdo con el voltaje, fijadas por normas internacionales.

PARÁGRAFO 2o. No deberán efectuarse trabajos en los conductores y en las máquinas de alta tensión, sin asegurarse previamente de que han sido convenientemente desconectados y aisladas las zonas, en donde se vaya a trabajar.



ARTÍCULO 122. Ningún operario deberá trabajar en un circuito vivo hasta tanto no reciba las instrucciones apropiadas, ni efectuar reparaciones, alteraciones o inspecciones que requieran la manipulación de un circuito vivo, excepto en los casos de emergencia, bajo la supervisión personal del Jefe respectivo.

PARÁGRAFO. Los circuitos vivos deberán ser desconectados antes de comenzar a trabajar en ellos. Los circuitos muertos o desconectados deberán ser tratados como si estuvieran vivos, para crear un ambiente de precauciones y evitar accidentes por error de otro trabajador.



ARTÍCULO 123. Cuando se trabaje en una serie de circuitos de alumbrado, los operarios deberán cerciorarse de que estén bien aislados de tierra, y de que el circuito en investigación esté abierto. Todo circuito deberá estar señalizado para identificar su sistema eléctrico.



ARTÍCULO 124. Las herramientas manuales eléctricas, lámparas portátiles y otros aparatos similares, serán de voltaje reducido; además los equipos, máquinas, aparatos, etc., estarán conectados a tierra para su seguridad.



ARTÍCULO 125. En los sistemas eléctricos, las instalaciones deberán estar protegidas contra toda clase de rozamiento o impacto; las paredes al descubierto de los circuitos y equipos eléctricos estarán resguardados de contactos accidentales. Se evitará la presencia de cables dispersos en el piso y zonas de trabajo para evitar deterioro y riesgos de cortos circuitos y accidentes a los trabajadores.



ARTÍCULO 126. En los sistemas eléctricos las entradas y controles de alta tensión deberán estar localizados en sitios seguros para tal efecto y protegidos convenientemente, para evitar todo riesgo, y se prohibirá al personal no autorizado el acceso a dichos sitios.



ARTÍCULO 127. Las cajas de distribución de fusibles e interruptores se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento y siempre tapadas para evitar riesgos de accidente.

PARÁGRAFO. Los tableros de distribución o los tableros que controlan fusibles para corriente alterna o tensión que exceda de 50 voltios a tierra, que tengan elementos metálicos bajo tensión al descubierto, se instalarán en locales especiales y accesibles únicamente al personal autorizado. Los pisos de dichos locales serán construidos de material aislante.



ARTÍCULO 128. Los generadores y transformadores eléctricos situados en los lugares de trabajo, estarán aislados por medio de barreras u otros dispositivos de protección, y no se permitirá la entrada a estos sitios al personal extraño; se colocarán avisos sobre tal medida.

PARÁGRAFO. Se prohibirá a los trabajadores efectuar reparaciones en las máquinas cuando estén en funcionamiento, a la vez que hacer uso de máquinas, herramientas, materiales o útiles que no hayan sido entregados a su propio cuidado; solamente los Jefes de Planta, por razón de no suspender el servicio de energía, o para las máquinas, etc, podrán hacer las "reparaciones de emergencia" con las máquinas en funcionamiento, cuando a juicio, dicha reparación se pueda efectuar sin peligro. Ninguna máquina podrá ponerse en marcha antes de comprobar que todas sus piezas estén en el sitio preciso y debidamente aseguradas.



ARTÍCULO 129. Las celdas o compartimientos de los transformadores, interruptores, aparatos de medida, protección, etc., de los cuadros de distribución o transformación estarán convenientemente protegidos, con el objeto de evitar todo contacto peligroso, y el acceso a los mismos permitirá la circulación espaciosa de dos operarios encargados de la inspección y de las reparaciones correspondientes.

PARÁGRAFO. Al trabajar con interruptores o circuitos eléctricos vivos, los operarios deberán estar protegidos por aislamiento mediante la utilización de estereras o tapetes de caucho, estantes aislados, planchas de madera, plataforma de madera o cualquiera otra clase de instalaciones aislantes y apropiadas, como tableros, cuadros de mando, etc.



ARTÍCULO 130. Se considerará peligroso todo trabajo que se realice donde existan conductores vivos, o que puedan tornarse vivos accidentalmente, como los siguientes;

- a) Circuitos con capacitadores
- b) Circuitos transformadores de corriente
- c) Empalmado de líneas neutrales
- d) Colocación de aisladores, postes y crucetas
- e) Tendido de nuevas líneas sobre postes con circuitos vivos
- f) Instalación de pararrayos
- g) Terminación de líneas vivas
- h) Reemplazo del aceite en transformadores vivos
- i) Realización de trabajos en líneas vivas o supuestamente muertas, durante una tormenta eléctrica.



ARTÍCULO 131. Al trabajar sobre circuitos o conductores vivos se deberán observar las siguientes precauciones:

- a) Hasta 5.000 voltios, se usarán guantes de caucho con guantelete. Los alambres o aparatos que estén alrededor de la zona de trabajo se cubrirán con protectores.

b) Desde 5.000 hasta 15.000 voltios se usarán varas de línea caliente. Los aparatos o alambres alrededor del trabajo se cubrirán con aislantes, o se aislarán con tabiques protectores.

c) Más de 15.000 voltios, se usarán varas o herramientas para trabajos en caliente.

No deberán sobrepasarse los límites de seguridad marcados en las herramientas de línea caliente.



ARTÍCULO 132. Las instalaciones, mando y demás maniobras de aparatos y máquinas eléctricas, ofrecerán las máximas condiciones de seguridad para el personal tanto en su construcción y disposición, como en las medidas de prevención adoptadas, tales como plataformas, aislantes, tenazas de materiales aislantes, guantes de caucho (goma), calzado con suelas de goma, etc.



Disposiciones analizadas por Avance Jurídico Casa Editorial Ltda.

Normograma del Ministerio de Relaciones Exteriores

ISSN 2256-1633

Última actualización: 31 de julio de 2019

