

NORMA VENEZOLANA

**COVENIN
2340-1:2001**

MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN LABORATORIOS. PARTE 1: GENERAL

(1^{ra} Revisión)



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN **2340/1-89**, fue revisada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, Seguridad y Protección**, por el Subcomité Técnico **SC1 Prevención de accidentes** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior **N° 2001-11** de fecha **28/11/2001**.

En la revisión de esta Norma participaron las siguientes entidades: Aventis Pharma; C.A. Metro de Caracas; CANTV; Electricidad de Caracas; Ericsson; FUNSEIN; INCE; Ministerio de Salud y Desarrollo Social; PDVSA; U.C.V.

**NORMA VENEZOLANA
MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE
OCUPACIONAL EN LABORATORIOS.
PARTE 1: GENERAL**

**COVENIN
2340-1:2001
(1^{ra} Revisión)**

1 OBJETO

1.1 Esta Norma Venezolana suministra información y establece recomendaciones, procedimientos generales y precauciones, destinadas a promover la seguridad e higiene ocupacional de las personas y las instalaciones de los laboratorios. Los aspectos de seguridad descritos aplican al personal, incluyendo pasantes, personal de mantenimiento, contratistas, personal de seguridad y cualquier otro personal autorizado o visitantes que usen dichas instalaciones.

1.2 Esta Norma no contempla las medidas específicas de seguridad en laboratorios de acuerdo a la actividad que desarrolla, para lo cual debe consultarse normas, códigos de buena práctica o disposiciones legales vigentes.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda, a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 187-92	Colores, símbolos y dimensiones para señales de seguridad.
COVENIN 200:1999	Código Eléctrico Nacional.
COVENIN 253:1999	Codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos.
COVENIN 474:1997	Registro, clasificación y estadísticas de lesiones de trabajo.
COVENIN 761:1997	Guantes dieléctricos de goma. Requisitos.
COVENIN 810:1998	Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación.
COVENIN 815:1999	Cascos de seguridad para uso industrial.
COVENIN 823-88	Guía instructiva sobre los sistemas de detección, alarma y extinción de incendios.
COVENIN 955-76	Protectores oculares y faciales.
COVENIN 1056/I-91	Criterios para la selección y uso de los equipos de protección respiratoria. Parte I.
COVENIN 1056/II-91	Equipos de protección respiratoria contra partículas. Parte II.
COVENIN 1056/III-91	Equipos de protección respiratoria combinados para gas o vapor y partículas.
COVENIN 1082-76	Plafones. Clasificación y uso según el coeficiente de propagación de llama.
COVENIN 1565:1995	Ruido ocupacional. Programa de conservación auditiva. Niveles permisibles y criterios de evaluación.
COVENIN 1642:1995	Planos de uso bomberil para el servicio contra incendios.
COVENIN 1927-82	Guantes de cuero para uso industrial.
COVENIN 2165-84	Guantes de goma natural y materiales sintéticos para uso industrial.
COVENIN 2226-90	Guía para la elaboración de planes para el control de emergencias.

- COVENIN 2237-90** Ropa, equipos y dispositivos de protección personal. Selección de acuerdo al riesgo ocupacional.
- COVENIN 2239/I-91** Materiales inflamables y combustibles. Almacenamiento y manipulación. Parte I: Líquidos.
- COVENIN 2239/II-85** Materiales inflamables y combustibles. Almacenamiento y manipulación. Parte II: Materiales comunes. Almacenamiento en interiores y exteriores.
- COVENIN 2239/IV-91** Materiales inflamables y combustibles. Almacenamiento y manipulación. Parte IV: Sustancias de acuerdo a su incompatibilidad.
- COVENIN 2249-93** Iluminancias en tareas y áreas de trabajo.
- COVENIN 2250:2000** Ventilación de los lugares de trabajo.
- COVENIN 2253:1997** Concentraciones ambientales permisibles de sustancias químicas en lugares de trabajo e índices biológicos de exposición.
- COVENIN 2260-88** Programa de higiene y seguridad industrial. Aspectos generales.
- COVENIN 2670:1998** Materiales peligrosos. Guía de respuesta de emergencias a incidentes o accidentes.
- COVENIN 3298:2001** Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Espacios urbanos y rurales. Señalización.
- COVENIN 3299:1997** Programa de Protección Radiológica. Requisitos.
- COVENIN 3655:2001** Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Pasillos y galerías. Características generales.
- COVENIN 3656:2001** Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Rampas fijas.
- COVENIN 3657:2001** Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Escaleras.
- COVENIN 3659:2001** Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales.
- COVENIN 3478:1999** Socorrismo en las empresas.
- COVENIN 4001:2000** Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional (SGSHO). Requisitos.

3 DEFINICIONES

3.1 Accidente

Cualquier evento que resulte en lesiones personales, enfermedad o muerte, o daño a la propiedad.

3.2 Accidente de trabajo

Todas las lesiones funcionales o corporales permanentes o temporales, inmediatas o posteriores, o la muerte, resultante de la acción violenta de una fuerza exterior que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo por el hecho o con ocasión del trabajo; será igualmente considerado como accidente de trabajo, toda lesión interna determinada por un esfuerzo violento, sobrevenida en las mismas circunstancias.

3.3 Concentración Ambiental Permisible (CAP)

Es la concentración promedio ponderada en el tiempo de sustancias químicas a las que se cree pueden estar expuestos los trabajadores, repetidamente durante ocho (8) horas diarias y cuarenta (40) horas semanales sin sufrir daños adversos a su salud.

3.4 Enfermedades Profesionales u Ocupacionales

Estados patológicos contraídos con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentra obligado a trabajar; y aquellos estados patológicos imputables a la acción de agentes físicos,

condiciones ergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, agentes biológicos, factores psicológicos y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes, contraídos en el ambiente de trabajo que señalen las disposiciones legales vigentes.

3.5 Incidente

Es un acontecimiento súbito e imprevisto que no pone en peligro la integridad de las personas, ambiente o instalaciones, pero que de no ser controlado oportunamente pudiese transformarse en una emergencia.

3.6 Índice Biológico de Exposición (IBE)

Son valores referenciales que se usan para evaluar la exposición a riesgos potenciales de la salud en el campo de la higiene ocupacional. Los IBE representan los niveles determinantes que tienen mayor probabilidad de ser observados, en especímenes colectados de un trabajador saludable, que ha sido expuesto a sustancias químicas en la misma extensión a la que estaría un trabajador sometido a una exposición CAP.

3.7 Laboratorio

Cualquier edificación o parte de una edificación, usada o cuyo uso se pretenda para trabajo técnico o científico, el cual pudiera ser peligroso, incluyendo investigación, control de calidad, ensayos, enseñanza o análisis. Tal trabajo puede incluir el uso de sustancias químicas incluyendo productos peligrosos, patógenos, biológicos y radiaciones, así como procesos que incluyan trabajos eléctricos o mecánicos que pudiesen ser peligrosos. El laboratorio incluye áreas de apoyo tales como áreas de instrumentos y preparación, áreas de almacenamiento, oficinas adjuntas o adyacentes a éste.

3.8 Materiales peligrosos

Son sustancias (gas, líquido o sólido) capaces de generar daño a las personas, la propiedad y/o al ambiente.

NOTA 1: Tales materiales incluyen aquellos que solos o en combinación con otros, son o pueden convertirse en tóxicos, explosivos, inflamables, corrosivos, irritantes, nocivos, y por lo tanto requieren precauciones especiales para su tratamiento.

NOTA 2: Se incluyen en esta definición todos aquellos materiales clasificados según el Sistema de Clasificación de las Naciones Unidas. (Véase Norma Venezolana COVENIN 2670).

3.9 Peligro

Es la condición capaz de ocasionar un daño para la salud o la seguridad. Capaz de hacer daño.

3.10 Proceso peligroso

Aquel que en ausencia de medidas preventivas específicas, origine riesgos para la salud y la seguridad de las personas (ó trabajadores) en él expuestos.

3.11 Riesgo

Probabilidad de que ocurra un daño.

3.12 Sustancias químicas nocivas

Aquellas que pueden ser tóxicas o peligrosas.

3.13 Sustancias químicas tóxicas

Aquellas que introducidas en cantidades suficientes dentro del organismo de seres vivos por ingestión, inhalación o absorción, ponen en peligro la vida o dañan la salud.

4 MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

4.1 Diseño

4.1.1 Ubicación

El laboratorio, dependiendo de la naturaleza de sus actividades, debe ubicarse en sitios que no ofrezcan riesgos a terceras personas.

4.1.2 Área de trabajo

4.1.2.1 Local

4.1.2.1.1 Las dimensiones del laboratorio se deben establecer tomando en cuenta las operaciones a realizar en el mismo. En ningún caso la altura debe ser menor de tres (3) m, medida desde el piso hasta la parte inferior del techo o cielo raso.

4.1.2.1.2 El tipo de piso y paredes del laboratorio debe determinarse en función del tipo de trabajo que en él se realizará, y cuando aplique deben ser de un material liso, antirresbalante, no poroso, impermeable, libre de ranuras y los ángulos de las esquinas cóncavos (redondeados).

4.1.2.1.3 El techo debe ser liso e impermeable. Si el laboratorio dispone de techo cielo raso, debe cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1082.

4.1.2.1.4 En caso de laborar trabajadores discapacitados, se debe prever la satisfacción de sus necesidades en función de su discapacidad, de acuerdo a lo establecido en las Normas Venezolanas COVENIN de Accesibilidad de las personas al medio físico (COVENIN 3298, 3655, 3656, 3657, 3659) y cumpliendo con la legislación venezolana vigente sobre la materia.

4.1.2.2 Mobiliario

4.1.2.2.1 Los mesones de trabajo deben ser de diseño simple, contruidos de material liso, no poroso, impermeable, libre de ranuras, resistentes al fuego y a los productos utilizados en el laboratorio, y ubicados de manera tal que permitan su fácil limpieza.

4.1.2.2.2 La distancia o espacio libre de trabajo entre dos mesones debe ser como mínimo 1,20 m.

4.1.2.2.3 El ancho de los mesones debe ser tal que el operario pueda realizar sus labores con comodidad y en caso de poseer controles de llaves, válvulas y otros, éstos deben estar ubicados dentro del espacio de alcance fácil.

4.1.2.3 Salidas

4.1.2.3.1 Cada laboratorio debe tener como mínimo dos (2) salidas, ubicadas entre sí a una distancia tal que permita la evacuación oportuna del personal, éstas deben conducir a pasillos, escaleras, o fuera del edificio, y disponer de ventanillas de un material resistente que permitan la visibilidad en ambos sentidos.

4.1.2.3.2 En general, los medios de escape deben cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 810.

4.1.2.4 Instalaciones

4.1.2.4.1 El diseño de las instalaciones y servicios sanitarios debe cumplir con lo establecido en las Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones.

4.1.2.4.2 Las tuberías de servicio (agua, vapor, aire, gas, electricidad, vacío, etc.) deben identificarse según el código de colores establecido en la Norma Venezolana COVENIN 253.

4.1.2.4.3 Desde el diseño del laboratorio se debe proveer el medio de recolección y/o drenaje en caso de derrame, disposición o fuga de sustancias o materiales, cuyas tuberías de drenaje deben instalarse de forma tal que se evite el efecto sifón.

4.1.2.4.4 Se deben incluir en el diseño del laboratorio, los mecanismos de interrupción de los servicios, a fin de disminuir el riesgo de incendio y explosión.

4.1.2.4.5 Las tuberías de servicio y drenaje (tubos, accesorios, válvulas, etc.) deben tener las especificaciones y materiales adecuados a la clase de sustancias a transportar.

4.1.2.4.6 Las instalaciones eléctricas de toda la edificación, tanto permanentes como provisionales, deben diseñarse de acuerdo a lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 200, y estar protegidas contra daños ocasionados por alteraciones mecánicas, ambientales, físicas y químicas.

4.1.2.4.7 Con todos los aparatos eléctricos que no estén instalados en forma permanente y cuya tensión nominal sea inferior a la tensión nominal de línea, debe emplearse un transformador reductor de tensión. En todo caso el medio de protección debe cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 200.

4.1.2.4.8 Desde el diseño de las áreas y en cuanto a los niveles de iluminación, se debe cumplir con lo establecido en la NVC 2249.

4.1.2.4.9 El diseño del sistema de ventilación del laboratorio debe cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 2250, con énfasis en el sistema de extracción de contaminantes, el cual debe ser independiente del sistema de ventilación, asegurándose que su descarga esté lo mas alejada posible de la toma de aire fresco y provista de un efectivo sistema de control de contaminantes.

4.1.2.4.10 Todas aquellas operaciones que puedan producir vapores tóxicos o compuestos inflamables u odoríferos, deben realizarse bajo una campana de extracción o por medio de ventilación local por extracción. Deben colocarse filtros en el sistema de extracción cuando las concentraciones de los contaminantes estén por encima de los niveles permitidos.

4.1.2.4.11 En todos los casos se debe evitar la recirculación en el sistema de aire acondicionado del laboratorio, debido al riesgo de toxicidad y explosión; se debe entonces hacer énfasis en los sistemas de control de contaminantes que pueden ser lanzados al exterior.

4.1.2.5 Áreas complementarias

4.1.2.5.1 Desde el diseño del laboratorio se debe contemplar un lugar fuera de las áreas de trabajo del mismo donde el personal pueda comer o descansar.

4.1.2.5.2 Las áreas para archivo y almacenamiento deben estar separadas entre sí y del área de trabajo, además de cumplir con lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 2239 respectiva.

4.1.2.6 Sistemas y equipos de seguridad e higiene

4.1.2.6.1 Desde el diseño del laboratorio se debe considerar la ubicación de los equipos de socorrismo y protección personal requeridos de acuerdo a los riesgos derivados de los materiales usados en el mismo.

4.1.2.6.2 Los gabinetes o estantes especiales para almacenar sustancias químicas que necesiten ventilarse continuamente, deben estar provistos de un sistema de extracción independiente de los otros sistemas y funcionar las 24 h del día.

4.1.2.6.3 Sobre la base del riesgo existente se debe diseñar e instalar un sistema de protección contra incendios, según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 823.

4.1.2.6.4 Desde el diseño, y de acuerdo a un análisis de riesgo, en aquellos laboratorios donde se utilicen o manipulen sustancias químicas se deben considerar duchas de seguridad y/o lavajos. Es recomendable colocarlos próximos a la puerta de acceso o en el pasillo a una distancia no superior a 15 m de la fuente de riesgo.

4.2 Organización

4.2.1 El laboratorio debe contar con un Programa de Higiene y Seguridad Industrial, elaborado según la Norma Venezolana COVENIN 2260, y un Plan de Control de Emergencia según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 2226, de acuerdo con la legislación venezolana vigente sobre la materia. Ambos deben ser del conocimiento de todo el personal.

Otra herramienta útil para el establecimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional en el laboratorio la constituye la Norma Venezolana COVENIN 4001, en la que se establecen los elementos que lo conforman, a fin de que integrarlo dentro de la gestión de la organización.

4.2.2 El Programa de Higiene y Seguridad Industrial implantado debe permitir la vigilancia permanente de los factores de riesgo asociados a las actividades propias del laboratorio.

4.2.3 Se debe contar con manuales de operación de los equipos y procedimientos seguros de trabajo, incluyendo los aspectos de seguridad y protección a la salud.

4.2.4 Se deben realizar periódicamente simulacros de emergencia utilizando los equipos respectivos.

4.2.5 En todo laboratorio se debe disponer del inventario actualizado de los productos y sustancias químicas utilizados, así como de las Hojas de Información de Productos Químicos de las mismas.

4.2.6 Se deben mantener accesibles en todo momento los procedimientos de emergencia y las medidas de seguridad. En los procedimientos de emergencia se debe incluir los números telefónicos de al menos:

- Cuerpo de bomberos
- Guardia Nacional
- Defensa civil
- Clínicas y hospitales
- Ambulancias.
- Oficina de seguridad
- Policía
- Centros de información y asesoramiento toxicológico.

4.2.7 Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales deben ser reportados según la legislación vigente a las autoridades competentes. Una vez se identifiquen los factores de riesgo que produjeron el daño, se deben realizar los correctivos necesarios que no permitan la ocurrencia de eventos similares.

4.2.8 En el laboratorio se debe mantener un registro, con la respectiva clasificación y estadística de los accidentes de trabajo según lo establece la Norma Venezolana 474.

4.3 Otras medidas de seguridad e higiene ocupacional

4.3.1 Generales

4.3.1.1 Para controlar los factores riesgo en el laboratorio, se debe llevar a cabo un análisis de los mismos que permita poner en práctica medidas adecuadas de prevención y control, y elaborar el plan de emergencia señalado en el punto 4.2.1.

4.3.1.2 Con relación al Socorrismo en las empresas y en cuanto aplique, los laboratorios deben cumplir con lo establecido en la NVC 3478.

4.3.1.3 Debe disponerse en el laboratorio de materiales absorbentes no combustibles específicos para las sustancias que en él se manipulen, para la recolección de derrames, por ejemplo: vermiculita

4.3.1.4 Se debe colocar un plano de la edificación para uso bomberil, próximo al tablero central de control según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1642.

4.3.1.5 En cada dependencia se deben colocar señales que permitan advertir los peligros presentes y su naturaleza, por ejemplo: materiales inflamables, agentes patógenos, alta tensión, riesgos mecánicos, según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 187

4.3.1.6 Todas las personas que ingresen al laboratorio deben cumplir las normas de conducta establecidas, entre otras:

- a) Estar consciente del trabajo que se realiza así como de los riesgos potenciales.
- b) Tener cuidado al abrir y cerrar las puertas del laboratorio.

- c) Evitar trabajar a solas en el laboratorio; en caso de no poder cumplir con esta recomendación, debe haber una persona que realice inspecciones periódicas y verifique el buen funcionamiento de las operaciones.
- d) No consumir ni manipular alimentos y bebidas. Además, no almacenar comidas o bebidas en las neveras de los laboratorios usadas para el almacenamiento de material de laboratorio.
- e) No fumar.
- f) Considerar toda sustancia como peligrosa a menos que se tenga información definitiva de lo contrario.
- g) Realizar trabajos únicamente cuando se conozcan los riesgos de los equipos, sustancias y operaciones lo más preciso posible, así como las medidas de seguridad a ser adoptadas.

4.3.1.7 Todo equipo debe mantenerse en buenas condiciones de operación e inspeccionado regularmente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Adicionalmente los equipos de protección personal deben estar debidamente rotulados.

4.3.1.8 Se debe garantizar que las concentraciones ambientales máximas permisibles de las sustancias químicas en los lugares de trabajo, no sobrepasen las establecidas en la Norma Venezolana COVENIN 2253.

4.3.1.9 Antes de realizar cambios en los puestos, equipos o procedimientos de trabajo, se debe realizar el análisis de riesgos correspondiente, notificando al personal y estableciendo las acciones correctivas necesarias en el Programa de Higiene y Seguridad Industrial y en el Plan de Control de Emergencias. Una vez realizados los cambios, se debe verificar el análisis de riesgos.

4.3.1.10 En aquellos casos de laboratorios que involucren riesgos de exposición a radiaciones ionizantes, deben cumplir con el Programa de Protección Radiológica establecido en la Norma Venezolana COVENIN 3299.

4.3.1.11 Para el traslado de recipientes en el laboratorio se debe utilizar el medio más adecuado que garantice la integridad de los mismos, así como considerar la posible incompatibilidad entre ellos.

4.3.1.12 Todos los envases deben ser debidamente etiquetados y rotulados, de forma tal que se identifique de manera inequívoca su contenido, y cumpliendo con lo establecido en la NVC 3060.

4.3.1.13 Los trabajos en los que se desprendan vapores, humos, polvos o agentes nocivos, deben realizarse en cabinas o armarios bajo presión negativa, provistos de sistemas de extracción dotados de los respectivos filtros acordes a los agentes presentes.

4.3.1.14 Los sistemas de extracción para la remoción de contaminantes, así como para el control de compuestos inflamables y odoríferos, deben operarse y mantenerse de manera tal que se garantice su eficiencia, para ello deben observarse las prácticas seguras de trabajo contenidas en los manuales de operación indicados en el punto 4.2.4.

4.3.2 Equipos de Protección Personal

4.3.2.1 Cuando se requiera el uso de equipos de protección personal y/o ropa de trabajo, se debe dar un adiestramiento adecuado a todos los usuarios. Dichos equipos deben mantenerse en perfectas condiciones operativas, según los lineamientos de la empresa o las especificaciones del fabricante, debiendo ser inspeccionados antes de su uso para garantizar su buen funcionamiento.

4.3.2.2 Se debe seleccionar el equipo de protección personal en función de los factores de riesgo inherentes al puesto de trabajo según lo indicado en la Norma Venezolana COVENIN 2237.

4.3.2.3 Asegurarse que la ropa y equipos de protección personal sean los adecuados a las condiciones del laboratorio, así como garantizar su provisión y uso. La vestimenta de protección, al igual que los equipos deben permanecer en el área cuando termine la jornada de trabajo. El uso de los equipos de protección personal no debe considerarse como un sustituto de la implementación de un trabajo seguro.

4.3.2.4 Debe hacerse uso de batas de laboratorio de acuerdo a los riesgos derivados de las materiales usados en el mismo. Se recomienda el uso de batas que se puedan quitar rápidamente.

4.3.2.5 Deben utilizarse permanentemente lentes de protección en el área del laboratorio. Estos deben seleccionarse de acuerdo a la tarea que se realice y siguiendo lo establecido en la Norma Venezolana

COVENIN 955. Se debe considerar el uso de equipos de protección ocular especiales (por ejemplo lentes) cuando se manipulen materiales peligrosos o cuando se esté trabajando muy cerca con este tipo de materiales.

4.3.2.6 Debe considerarse el uso de equipos de protección adicional como pantallas, especialmente cuando se trabaje con fluidos criogénicos, recargas con gas, presurizaciones, líquidos corrosivos y cuando se lleven a cabo procesos de combustión donde pueda existir el riesgo de una explosión o implosión.

4.3.2.7 No se recomienda el uso de lentes de contacto en laboratorios

4.3.2.8 Deben seleccionarse y utilizarse adecuadamente el tipo de guante cuando se realicen operaciones riesgosas de tipo eléctrico, químico, temperaturas extremas y otros. Los guantes de acuerdo al material de fabricación, deben cumplir la Norma Venezolana COVENIN 1927 si son de cuero, con la Norma Venezolana COVENIN 2165 si se trata de materiales sintéticos y con la Norma Venezolana COVENIN 761 para guantes dieléctricos.

El uso de guantes de un material adecuado, longitud y peso son esenciales en ciertas operaciones del laboratorio, como por ejemplo, al manipular sustancias criogénicas. En anatomopatología, microbiología y laboratorios de bioquímica, los guantes representan una barrera fundamental para prevenir posibles infecciones cuando se manipule material biológico, así como también una barrera temporal para polvos y fibras. Aunque existen cremas que ofrecen una barrera invisible, éstas no deben considerarse como sustitutos de los guantes.

4.3.2.9 El calzado de protección debe ser cerrado, antirresbalante, impermeable y seleccionarse de acuerdo a los riesgos derivados de los materiales y procesos utilizados en el laboratorio.

4.3.2.10 Deben usarse equipos de protección auditiva cuando se trabaje con herramientas o equipos que puedan generar ruidos con niveles iguales o superiores a los límites de exposición industrial establecidos en la Norma Venezolana COVENIN 1565.

4.3.2.11 El uso de cascos de protección es obligatorio cuando exista el riesgo de caída de objetos, y estos deben cumplir con lo exigido en la Norma Venezolana COVENIN 815.

4.3.2.12 Debe proveerse al personal de mantas contra el fuego y calor, en aquellas áreas donde sea necesario.

4.3.2.13 Cuando exista riesgo de exposición real o potencial a contaminantes inhalables se debe utilizar el equipo de protección respiratoria con las características y requisitos establecidos en las Normas Venezolanas COVENIN 1056.

4.3.2.14 En función del tipo y dimensiones del laboratorio, y para casos de operaciones de rescate donde se manipulen sustancias tóxicas, deben proveerse de equipos de protección respiratoria especiales indicados en las Normas Venezolanas COVENIN 1056, ubicados en sitios estratégicos y usados por personas entrenadas.

4.3.2.15 En general, se debe disponer de los implementos de protección para cualquier actividad que así lo requiera debido a la exposición a algún factor de riesgo.

4.3.3 Saneamiento básico

4.3.3.1 Los derrames deben recolectarse o limpiarse de inmediato y completamente, y disponerse de forma adecuada.

4.3.3.2 Se debe prever la separación de las áreas destinada al cambio de ropa.

4.3.3.3 Aquellas áreas de la piel que entren en contacto con sustancias químicas, independientemente de la concentración en que se encuentren las mismas, deben lavarse de forma inmediata.

4.3.3.4 La ropa de trabajo debe lavarse separada del resto de la ropa, y de manera tal que no constituya un factor de riesgo para terceros.

4.3.4 Manejo de desechos

4.3.4.1 La generación, recolección, rotulación, almacenamiento, transporte y disposición de los desechos generados en laboratorios se debe realizar de acuerdo a lo establecido en la normativa legal que rige la materia.

4.3.4.2 Todo trabajador que manipule desechos de laboratorio, será igualmente beneficiario de todas las disposiciones contempladas en estas normas.

4.3.4.3 En función de su tipo, todo laboratorio debe estar dotado de recipientes adecuados para la recolección de desechos.

4.3.4.4 Se recomienda la segregación de los desechos generados en función de sus características físicas y químicas.

4.3.4.5 Los recipientes que sirvan de contenedores para desechos deben ser debidamente identificados, según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 3060, y mantenidos en un lugar seguro hasta tanto sean retirados al lugar de tratamiento y/o disposición.

4.4 Medidas de precaución

4.4.1 Solventes

- a) Mantener alejada cualquier fuente de ignición.
- b) No utilizar líquidos inflamables para enjuague.
- c) Para su disposición final cumplir con lo establecido en la legislación o normativa vigente.

4.4.2 Cargas electrostáticas

Al trasvasar líquidos electrostáticamente cargables:

- a) Verter despacio el líquido evitando su caída libre.
- b) No combinar envases e instrumentos conductores con no conductores.
- c) Usar embudos que lleguen hasta el fondo del envase.

4.4.3 Productos explosivos

- a) Conservar el producto en envases que aseguren su conservación y estabilidad, evitando la posibilidad de derrames.
- b) Sustancias altamente sensibles se deben manipular en cantidades máximas de 1 a 2 g.
- c) Trabajar en lugares protegidos en todas las direcciones.
- d) Evitar el sobrecalentamiento, golpes, roces, cercanía a la llama, chispas y oclusiones.
- e) En el manejo de productos explosivos cumplir con lo establecido en la normativa o legislación vigente.

4.4.4 Gases comprimidos

- a) Manipular los recipientes cuidadosamente, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- b) Almacenar los recipientes debidamente identificados, separando los vacíos de los llenos, controlando las condiciones de temperatura.

4.4.5 Materiales peligrosos

- a) Cuando se requiera el uso de sustancias cancerígenas, deben extremarse las precauciones de tipo personal y ambiental.
- b) Mantener la mayor distancia posible de sustancias radiactivas.
- c) Acortar el máximo los periodos de exposición.

- d) Utilizar como máximo las cantidades estrictamente requeridas.
- e) En caso de contaminación, demarcar la zona y aplicar el procedimiento establecido,

5 EVALUACIÓN MÉDICA

Con el fin de promover la salud de los trabajadores de los laboratorios, el Empleador debe garantizar la vigilancia médica adecuada y oportuna; en función de ello:

5.1 A toda persona que ingrese como trabajador a un laboratorio, se le debe realizar la historia médico – ocupacional y un examen completo de pre-empleo que incluya la parte analítica, orientado de acuerdo a los riesgos a los cuales va a estar expuesto.

5.2 La evaluación periódica del estado de salud de los trabajadores debe realizarse en un lapso que dependerá de la naturaleza del trabajo y de la toxicidad de las sustancias de que se trate, y que no podrá ser superior a un (1) año. Los resultados de esta evaluación deben hacerse del conocimiento de dichos trabajadores.

5.3 La evaluación clínica, las pruebas analíticas, el diagnóstico y todos los aspectos relacionados con el estado de salud de los trabajadores de laboratorios debe realizarse de acuerdo al riesgo de exposición.

5.4 Cuando un trabajador y el empleador declaren terminada la relación de trabajo, por la causa que fuera, a este se le debe realizar un examen completo de post – empleo.

5.5 El empleador debe establecer y mantener un registro actualizado para cada trabajador sujeto a vigilancia médica, y mantenerlo por un lapso de 15 años como mínimo.

5.6 Se deben efectuar evaluaciones del estado de salud de los trabajadores cuando:

- a) El trabajador desarrolle signos y/o síntomas asociados con las sustancias a las cuales pueda estar expuesto en el laboratorio.
- b) El monitoreo revele que la concentración de una o varias sustancias se mantienen frecuentemente por encima del 50% de la concentración ambiental permisible indicada en la Norma Venezolana COVENIN 2253.
- c) En cualquier caso en que ocurra un derrame, escape o fuga, explosión u otro hecho que pueda resultar en la posibilidad de una exposición peligrosa para el trabajador.

5.7 El trabajador o su supervisor inmediato debe suministrar información al médico de la empresa, relativa a los siguientes aspectos:

- a) Nombre de la(s) sustancia(s) peligrosas(s) a la a la que el trabajador se expone con mayor frecuencia, incluyendo la Hoja de Información de Productos Químicos.
- b) Tiempo y frecuencia de exposición a dicha(s) sustancia(s).
- c) Descripción de las condiciones bajo las cuales ocurre la exposición, incluyendo datos cuantitativos si existen o están disponibles.
- d) Una descripción de los signos y síntomas que el trabajador experimenta como consecuencia de la exposición, en caso de existir éstos.

5.8 El médico debe informar al trabajador sobre los resultados de la consulta o de los exámenes médicos a que fue sometido, así como de cualquier condición que pueda requerir exámenes o tratamientos adicionales.

6 EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Todo trabajador que se desempeñe en un laboratorio, debe ser informado y entrenado a través de un Programa de Mejoramiento Continuo, al menos sobre los siguientes aspectos:

- a) Naturaleza de los factores de riesgo a los cuales esta expuesto.
- b) Uso y mantenimiento de los equipos de protección personal, incluyendo la protección respiratoria.

- c) Procedimientos adecuados de trabajo
- d) Medidas de seguridad higiene ocupacional a observar, en general y específicamente en su puesto de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Australia/New Zealand Standard AS/NZS 2243.1:1997 Safety in laboratories. Part 1: General. Published by: Standards Australia, 1 The Crescent, Homebush NSW 2140 Australia and Standards New Zealand Level 10, Radio New Zealand House, 155 The Terrace, Wellington 6001, New Zealand.

Bernabei, Dante. 1998, Seguridad. Manual para el laboratorio. Segunda edición. Merck KgaA. Alemania.

PDVSA, 1997. Guía de Higiene y Seguridad Industrial en Laboratorios. Manual de Salud Ocupacional. Vol. 1.

Participaron en la elaboración de esta Norma: Bart, Enrique; Cardozo, Omar; Pino, Gerardo; de García, Berenice; Ávila, Magdaly; Nieves, José Rafael; Luby, Paul; Acosta, Antonio; Rivas, José Bernardo.

Participaron en la primera revisión de esta Norma: Barreto, Vicente; Casares, Leobardo; Estévez, Mary Paz; Fernández, Antonio; Federico de Méndez, Zoraida; Fuenmayor, Juanita; Mudarra, Jesús; Pinto, Luis; Piña, Elizabeth; Sanabria, Carolina; Sanoja, María Gisela; Siegert, Claudio.

**COVENIN
2340-1:2001**

**CATEGORÍA
C**

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



I.C.S: 71.040.10; 13.100

ISBN: 980-06-2843-6

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Laboratorio, regla de seguridad.