



SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN

"2008 Año de la Educación Física y el Deporte"

Anexo 1

Lucia Hdez.

**CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES**

DIRECCIÓN GENERAL
HOO-D.G./ 157 /2008

México, D.F. a 19 de Febrero de 2008

DRA. CELIA MERCEDES ALPUCHE ARANDA
Directora General del Instituto de Diagnóstico y
Referencia Epidemiológicos
Secretaría de Salud
P r e s e n t e

Hago referencia a su atento oficio CENAVE/InDRE/2683/07, mediante el cual solicita que personal de la Subdirección de Riesgos Químicos de este Centro realice un diagnóstico de las necesidades de Bioseguridad de los Laboratorios del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos en materia de manejo, almacenamiento y disposición de sustancias químicas.

A este respecto, en forma anexa me permito enviarle un ejemplar del informe que realizaron los ingenieros Liliana Bernabé Espinosa y Enrique Bravo Medina, investigadores de este Centro, en torno a la visita a ese Instituto.

No omito comentarle que las recomendaciones y conclusiones expresadas en el presente informe son resultado de juicios obtenidos con la información y recursos disponibles en el momento del estudio. Por lo tanto, sus alcances pueden variar respecto de las opiniones de otros especialistas, de peritajes o de dictámenes oficiales que se realicen bajo metodologías y/o circunstancias físicas y temporales distintas a las aquí consideradas. Por lo anterior, el CENAPRED se deslinda de cualquier uso indebido o interpretación que se haga con la información contenida en este documento. Además, no asume responsabilidad alguna por la falta de seguimiento o ejecución de las recomendaciones expresadas.

En espera de que esta información sea de su utilidad, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
EL DIRECTOR GENERAL



ING. ROBERTO QUAAS WEPPE

c.c.p. M. en C. Carlos A. Gutiérrez Martínez, Director de Investigación del CENAPRED.
Profa. Carmen Pimentel Amador, Directora de Servicios Técnicos del CENAPRED.
Expediente

Reg. 0812/7

**Sistema Nacional de Protección Civil
Centro Nacional de Prevención de Desastres**

**INFORME SOBRE LA VISITA AL INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y
REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS, MÉXICO D. F.**

Ing. Liliana Bernabé Espinosa
Ing. Enrique Bravo Medina

Dirección de Investigación
Subdirección de Riesgos Químicos

1. INTRODUCCIÓN

En atención a la solicitud de la Dra. Celia Mercedes Alpuche Aranda, Directora General del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), dirigida al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), requiriendo su apoyo, se realizó un diagnóstico en materia de manejo, almacenamiento y disposición de sustancias químicas en los diferentes laboratorios de dicha institución.

1.1 Objetivo

El objetivo del presente reporte es presentar una descripción de las principales observaciones de las áreas y laboratorios visitados, con respecto a las condiciones de seguridad, así como proporcionar algunos de los términos de referencia para la elaboración de su programa interno de protección civil.

El presente documento no debe ser considerado como un dictamen técnico, ya que el CENAPRED no cuenta con esa atribución legal; únicamente refleja las observaciones realizadas durante la visita de inspección, así como las conclusiones y recomendaciones derivadas de la información recopilada en campo.

1.2 Antecedentes

El actual Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos tuvo su origen en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET). Aunque se señala 1939 como año de inicio de los trabajos del ISET, desde 1935 se había designado una comisión para elaborar un proyecto de creación y organización del instituto, a fin de constituir un centro de investigación y docencia para el estudio de las enfermedades más importantes en términos de salud pública en México, fundamentalmente las infecciosas. El ISET se inauguró oficialmente el 18 de marzo de 1939 por el Lic. Rubén Leñero en representación del entonces Presidente de la República, General Lázaro Cárdenas.

En 1985 se revisó el papel que el instituto podía jugar en la nueva organización de la Secretaría de Salud, decidiendo darle una nueva orientación con el propósito de llenar algunas necesidades de los servicios epidemiológicos, particularmente como infraestructura de los servicios de vigilancia de enfermedades transmisibles.

1.3 Autoridades encargadas de atender la visita

Durante el recorrido, el personal del CENAPRED se entrevistó con los siguientes directivos del InDRE:

- ✓ Q.F.B. Lucía Hernández Rivas
Jefe del Departamento de Control de Muestras y Servicios

- ✓ I.Q. Juan Gabriel Hernández Márquez
Responsable del manejo de residuos químicos
- ✓ Dra. Clementina Magos López
Jefe de Gestión de Calidad

2. LOCALIZACIÓN DEL SITIO

El Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos se encuentra ubicado en la avenida Prolongación Carpio 470, en la colonia Santo Tomás. Delegación Miguel Hidalgo en México D.F. (Fig. 1).

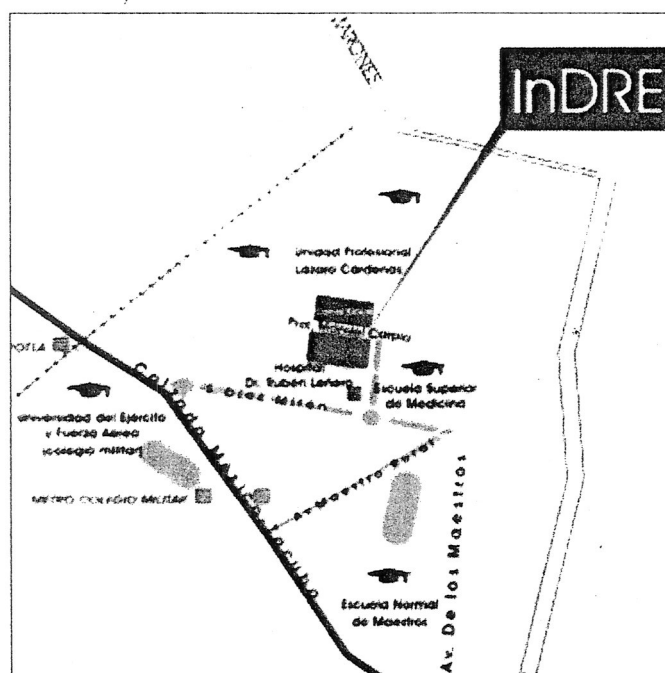


Figura 1 Localización del InDRE

3. INSPECCIÓN DE LABORATORIOS Y ÁREAS DIVERSAS

Para tener un panorama general de los aspectos de seguridad del InDRE, se visitaron las siguientes instalaciones:

- ✓ Laboratorio de Toxoplasmosis
- ✓ Laboratorio de Brucelosis
- ✓ Laboratorio de Leptospirosis
- ✓ Laboratorio de Pruebas Moleculares
- ✓ Laboratorio de Virus Gastrointestinales
- ✓ Laboratorio de Virus Respiratorios
- ✓ Laboratorio de Histocompatibilidad

- ✓ Laboratorio de VIH y otros Virus
- ✓ Laboratorio de Bacteriología Molecular
- ✓ Laboratorio de Anticuerpos Monoclonales
- ✓ Laboratorio de Citopatología
- ✓ Área de almacén
- ✓ Áreas externas (patio, azotea, entre otras)

4. EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL INDRE

4.1 Almacén de Residuos

El Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos cuenta con un almacén de residuos sólidos y residuos biológico -infecciosos, los cuales son generados en los laboratorios anteriormente mencionados. (Fig. 2).

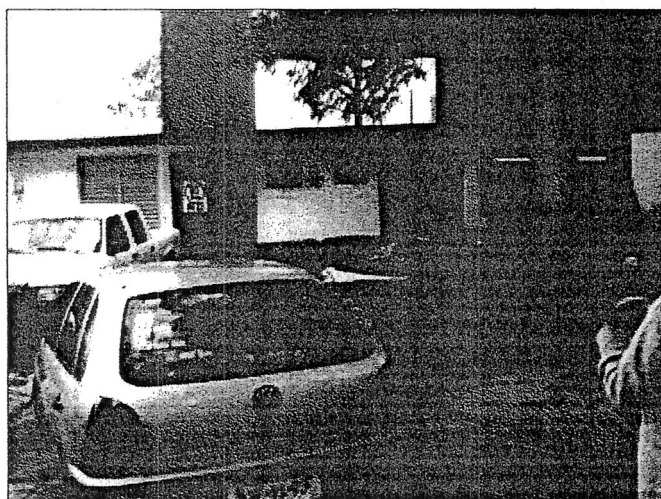


Figura 2 Almacén de Residuos ubicado en la parte lateral del IndRE

Como se observa en la figura 2, las entradas a los dos almacenes de residuos se encuentran semi-obstruidas por los vehículos estacionados. De acuerdo a la NOM-001-STPS-1999 "Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene," se establece que se debe disponer de espacios libres que permitan la circulación de los vehículos, independiente de la circulación de los trabajadores. Se recomienda mantener despejada esta área para dar cumplimiento a la norma.

A un costado del almacén de residuos se encuentran tambos con sustancias químicas, algunas se emplean para realizar actividades de limpieza y otras no tienen identificación (fig.3). Se recomienda clasificar y rotular dichos contenedores, así como enviarlos al área de almacenamiento.



Figura 3 Tambos con sustancias químicas sin identificación

4.2 Áreas externas

Frente al almacén de residuos se encuentran a la intemperie dos tanques con nitrógeno líquido aparentemente sin ningún funcionamiento. (Fig. 4).



Figura 4 Tanques con nitrógeno líquido a la intemperie

Es importante mencionar que los tanques con nitrógeno líquido son muy frágiles. Hay que tener presente que el nitrógeno se evapora a temperatura ambiente, no presenta color ni olor, reduce el oxígeno del aire y al contacto con la piel puede causar quemaduras.

Se recomienda enviar los tanques a una zona de almacenamiento ventilada y mantenerlos alejados de las fuentes de calor, así como separar los cilindros llenos de los vacíos. (Deben ser manipulados de acuerdo a las instrucciones del fabricante o proveedor).

4.3 Laboratorios

Durante el recorrido en los laboratorios se localizaron algunos extintores que no cumplen con las especificaciones de la NOM-002-STPS-1993 "Condiciones de seguridad-prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo" en el punto 9.2.3, el cual especifica la altura de su colocación, y la señalización, entre otros (fig. 5).

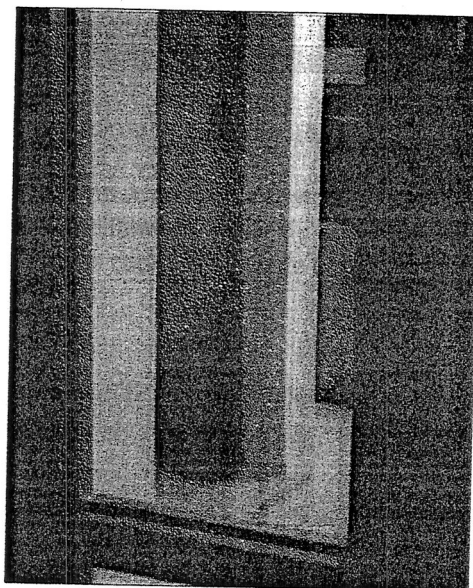


Figura 5 Extintor en el Laboratorio de Tamiz Neonatal, sin cumplimiento de normatividad

Se recomienda revisar y dar mantenimiento a todos los extintores del InDRE, como lo indica la norma en el punto 11.

4.4 Almacén

En el almacén general se guarda papelería, consumibles de cada laboratorio y sustancias químicas. Este laboratorio está dividido en seis áreas; en las primeras tres áreas se almacenan los reactivos o sustancias químicas, cada área cuenta con extintores con gas halon 1211 para fuego tipo ABC, como lo muestra la fig. 6.

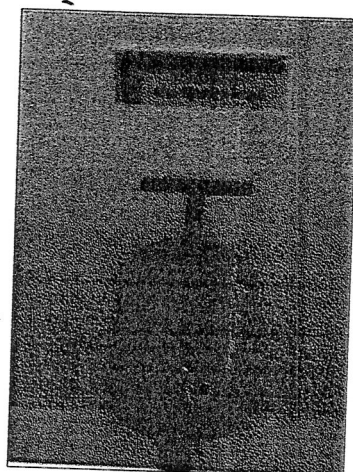
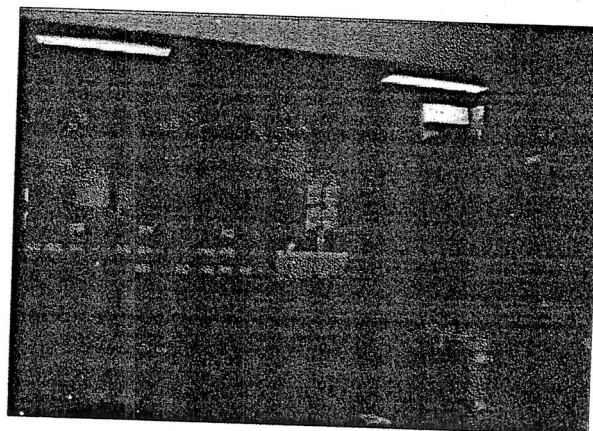
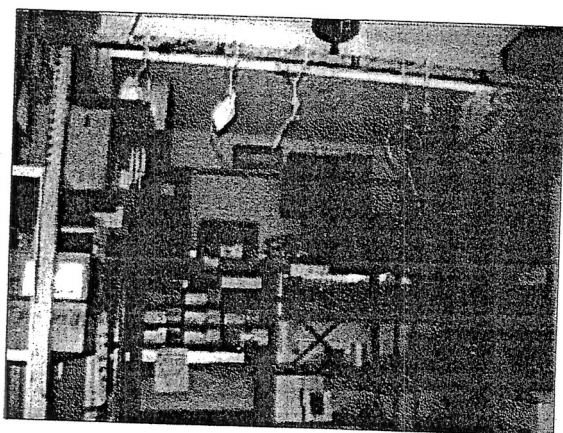


Fig. 6 Extintor con gas halon ubicado en el almacén

Sin embargo, las tres áreas restantes no cuentan con extintores. El almacén tiene en su mayoría material inflamable, principalmente cajas de cartón, papel y sustancias químicas, entre otros, (figs. 7 y 8). Se recomienda que cada área cuente con un extintor.



Figs. 7 y 8 Vista general de dos áreas del almacén

El almacén sólo tiene dos salidas de emergencia y se encuentran obstruidas con material. De acuerdo con la NOM-002-STPS-1993 "Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo," en la sección 9.1.3 se especifica que las salidas normales de la ruta de evacuación y salidas de emergencia deben estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales (fig. 9).

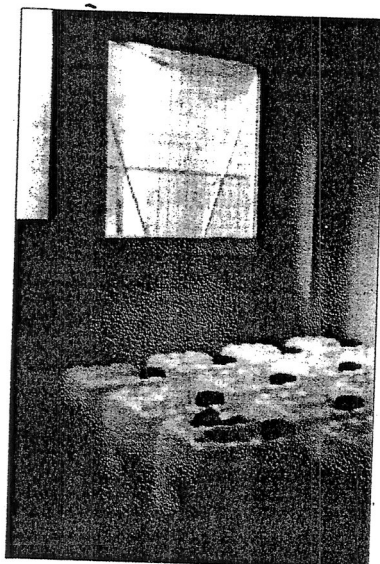


Fig. 9 Salida de emergencia obstruida por el almacenamiento de bidones

En esta sección existe una regadera para casos de emergencia, la cual se encuentra obstruida por bidones, (fig. 10).

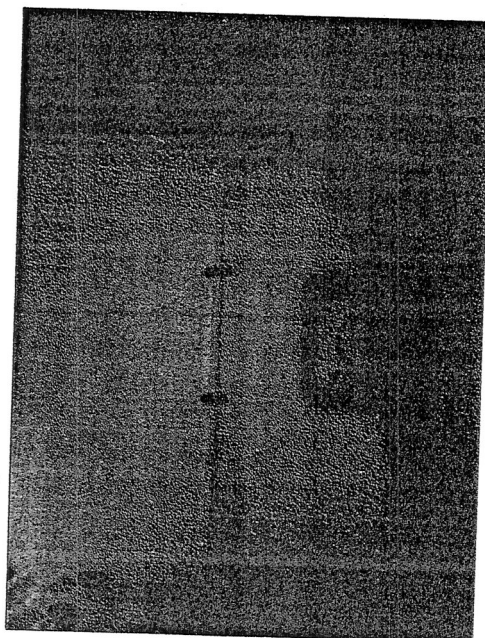


Fig. 10 Regadera de emergencia obstruida por bidones

Se recomienda relocalizar todo el material que obstruya las salidas de emergencia y las regaderas para dar cumplimiento a la normatividad y mejorar las condiciones de seguridad en estas áreas.

Adicionalmente, el almacén cuenta con un inventario de todas las sustancias químicas que adquieren, sin embargo, es necesario tener las hojas de datos de seguridad de cada sustancia e identificar perfectamente las sustancias químicas peligrosas.

De acuerdo a la NOM-018-STPS-2000 “Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo” se debe cumplir con las secciones “Obligaciones del patrón”, “Obligaciones de los trabajadores”, “Sistema de identificación” y “Sistema de capacitación y comunicación”.

Se recomienda elaborar un “Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas”, de acuerdo con la NOM-005-STPS-1998 “Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas” (fig. 11).

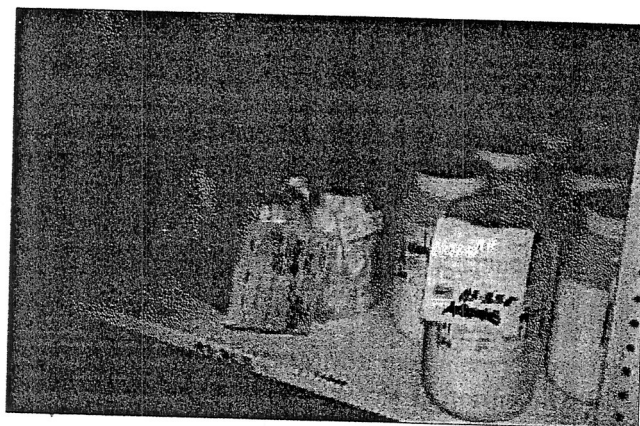


Fig. 11 Almacenamiento de sustancias químicas en la primera sección del almacén

El almacén tiene un problema relacionado con las sustancias químicas caducas. De acuerdo a la norma NOM-052-SEMARNAT-2005 “Características, procedimiento de identificación y listados de los residuos peligrosos” se establece que un **residuo peligroso es el resultado del desecho de productos fuera de especificaciones o caducos** (Sustancias químicas, transformados o comercializados respecto a los estándares de diseño y producción originales).

El InDRE cuenta con un programa interno para el manejo de residuos, pero en el almacén, dichos residuos son considerados como reactivos que no han sido entregados a los laboratorios.

Se recomienda la donación de las sustancias caducas a alguna institución educativa (por ejemplo Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Autónoma Metropolitana) para estudios de investigación. Tener reactivos caducos almacenado sin ningún uso, constituye un peligro de exposición para el personal, (fig. 12).



Fig. 12 Almacenamiento de sustancias químicas caducas

Sustancias Químicas

En su mayoría, los laboratorios visitados poseen sustancias químicas. Cada responsable realiza una clasificación de sus sustancias y reactivos.

Se recomienda que en todos los laboratorios que manejan sustancias químicas, éstas se clasifiquen de acuerdo a su compatibilidad con apoyo de la norma NOM-018-STPS-2000 “Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”.

Es importante que cada laboratorio cuente con las hojas de datos de seguridad de cada reactivo que utiliza, ya que en caso de un accidente, el personal debe contar con información inmediata para minimizar los impactos o implementar los primeros auxilios.

Para poder definir correctamente qué sustancias deben estar separadas, es necesario analizar las propiedades de cada una de ellas, a través de sus respectivas hojas de seguridad.

Existen tablas de compatibilidad que permiten que el almacenamiento de las sustancias químicas sea seguro, reduciendo los posibles daños en caso de algún derrame o fuga.

La tabla 1, permite separar correctamente las sustancias que tienen propiedades inflamables, corrosivas, oxidantes, explosivas, venenosas, etc.

	Inflamables	Corrosivos	Oxidantes	Explosivos	Gases no inflamables	Verenosos	Misceláneos	Radioactivos
Inflamables	Compatible					Compatible	Bajo Condiciones	
Corrosivos		Compatible				Bajo Condiciones	Bajo Condiciones	
Oxidantes			Compatible			Bajo Condiciones	Bajo Condiciones	
Explosivos				Compatible				
Gases no inflamables					Compatible		Bajo Condiciones	
Verenosos	Compatible		Bajo Condiciones			Compatible	Bajo Condiciones	
Misceláneos	Bajo Condiciones	Bajo Condiciones	Bajo Condiciones		Bajo Condiciones	Bajo Condiciones	Compatible	
Radioactivos								Compatible

Tabla 1 Compatibilidad entre sustancias químicas

Fuente: www.seniat.gov.ve

Por la diversidad de actividades de cada laboratorio es común que cada uno de ellos mantenga un pequeño almacén de las sustancias que utilizan con mayor frecuencia (figs.12, 13 y 14).

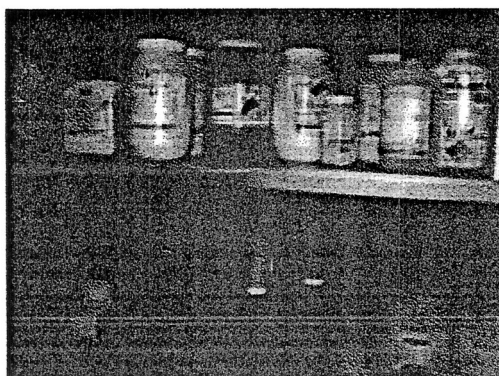


Fig. 12 Clasificación de sustancias químicas



Fig. 13 Sustancias químicas sin utilizar o caducas

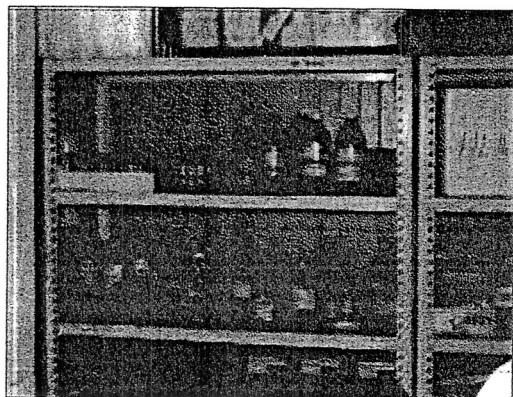


Fig. 14 Clasificación de sustancias químicas

Al igual que en el almacén, diversos laboratorios tienen sustancias químicas caducas, por lo que se recomienda seguir el mismo procedimiento que en el almacén.

Tanques de almacenamiento de dióxido de carbono, nitrógeno líquido y oxígeno

Durante el recorrido se encontraron en algunos laboratorios tanques de oxígeno y dióxido de carbono para el funcionamiento de ciertos equipos de análisis. Sin embargo, en los laboratorios no se cumple con las condiciones de seguridad para su manejo.



Fig. 15 Tanque de almacenamiento de oxígeno **Fig. 16 Tanque de almacenamiento de oxígeno en el laboratorio de Biología Molecular**



Fig. 17 Tanque de almacenamiento de dióxido de carbono

De las figuras anteriores se derivan las siguientes observaciones:

- El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada, y evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta estos tanques a presión.
- Los cilindros deben ser almacenados en áreas secas, frescas y bien ventiladas, lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia.
- Deben estar separados de materiales combustibles e inflamables por una distancia mínima de 6 metros.
- Deben estar anclados o sujetos.
- No deben colocarse en sitios donde existan circuitos eléctricos.
- Cuando los cilindros se exponen a calor intenso o llamas se pueden romper violentamente y pueden generar un accidente mayor.
- El oxígeno es un gas incoloro y sin olor; no es inflamable, pero alimenta la combustión. El peligro físico más grave asociado con escapes de este gas se relaciona con su poder oxidante. Reacciona violentamente con materias combustibles y puede causar fuego o explosión.
- El dióxido de carbono es incoloro e inodoro como gas o líquido. El peligro primordial para la salud asociado con escapes de este gas es la asfixia por desplazamiento del oxígeno. Este gas no se quema y no alimenta la llama.

Tanques con nitrógeno líquido

En el Laboratorio de Histocompatibilidad se utilizan tanques con nitrógeno líquido. El personal que labora ahí comentó que ellos son los encargados de realizar la instalación o recarga del tanque.

Cabe aclarar que el proveedor debe ser el encargado de realizar esta actividad, ya que representa una exposición para el personal y representa una actividad peligrosa.

Se recomienda revisar el contrato con el proveedor del gas y garantizar que la sustitución o recarga de los tanques sea realizada por personal especializado (fig. 18).

La actual instalación no cumple con las condiciones de seguridad para su manejo y operación. Se recomienda revisar todas las medidas de seguridad, ya que se trata de una operación peligrosa.

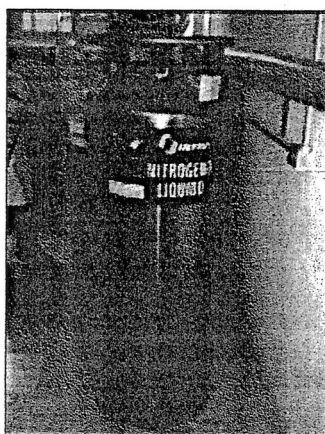


Fig. 18 Tanque de almacenamiento de nitrógeno líquido en el Laboratorio de Inmunogenética Histocompatibilidad

- Es importante mencionar que el tanque con nitrógeno líquido es muy frágil y se debe manejar con precaución.
- El nitrógeno se evapora a temperatura ambiente.
- No presenta color ni olor.
- Reduce el oxígeno del aire.
- Al contacto con la piel puede causar daños por quemaduras.

Programa de seguridad, orden y limpieza

Es importante que dentro de las instalaciones del InDRE se implemente un Programa de Seguridad, Orden y Limpieza (Programa SOL) para reducir las probabilidades de accidentes en los laboratorios.

El programa SOL incluye actividades que pueden fácilmente ser implementadas en los diferentes laboratorios del InDRE.

Concentración de vapores

El Laboratorio de Dermatología presenta concentración de vapores debido al manejo de sustancias químicas y solventes. Se recomienda instalar un sistema de extracción de gases y vapores, ya que actualmente no tiene ventilación. (Figs. 19 y 20).

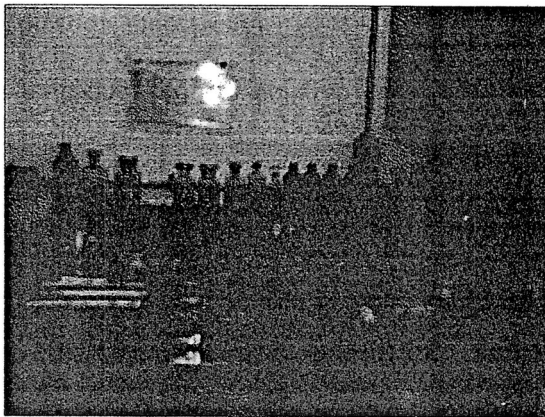
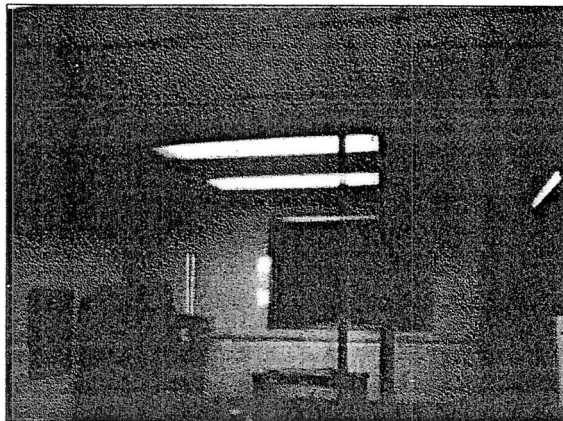


Fig. 19 y 20 Laboratorio de Dermatopatología

Almacenamiento de equipo obsoleto

Uno de los problemas críticos que presentan todos los laboratorios visitados es la falta de espacio, sin embargo, en muchos de ellos existe equipo obsoleto y sin utilizar que no ha sido dado de baja. Se recomienda enviar todos estos equipos a un solo almacén, o bien darlo de baja y donarlo a alguna otra institución que pudiera utilizarlo (fig. 21).

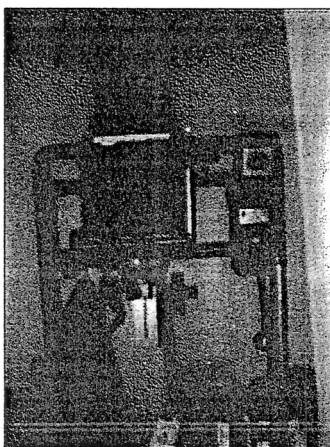


Fig. 21 Equipo obsoleto del Laboratorio de Virología

Orden

Casi todos los laboratorios tienen un espacio reducido para la realización de sus actividades, sin embargo, existe una política interna de conservar las cajas y los empaques de algunos equipos para el caso de tener que enviarlos con el proveedor a reparación. Lo anterior reduce aún más la disponibilidad de espacio e incrementa la posibilidad de algún conato de incendio por la acumulación de material combustible (cajas de cartón, plástico, unicel, etc.).

Se recomienda la eliminación de todos estos empaques, con el objetivo de optimizar el espacio y reducir la probabilidad de un conato de incendio. (figs. 22, 23, 24, 25, 26, y 27).

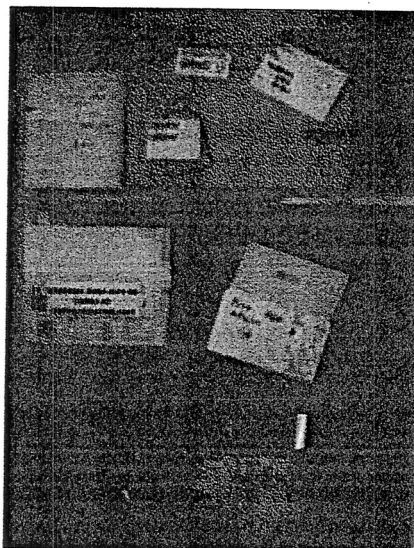
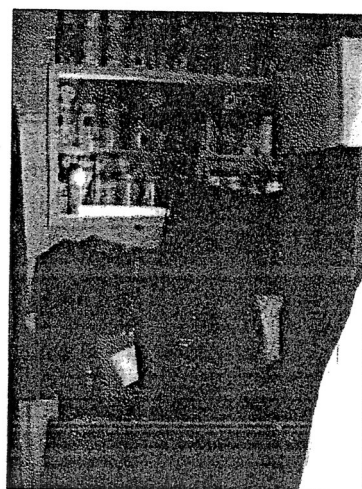


Fig. 22 Acumulación de cajas en el Laboratorio de Histocompatibilidad



Figs. 23 y 24 Material inflamable en el Laboratorio de Bacteriología Molecular

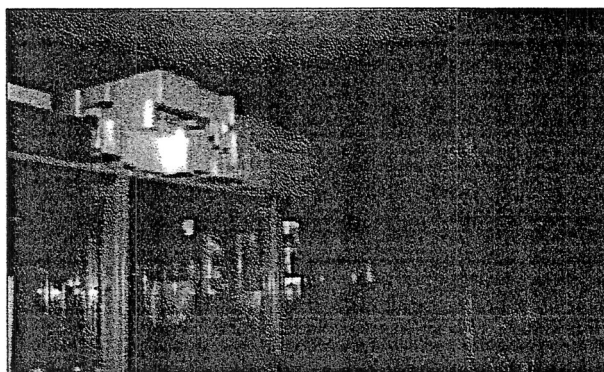
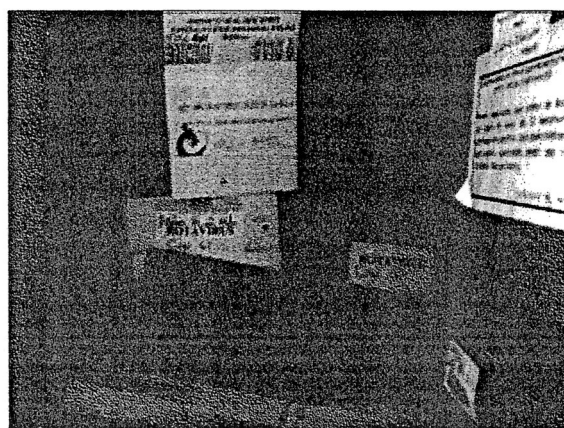


Fig. 25 Material inflamable en el Laboratorio de Biología Molecular



Figs. 26 y 27 Material combustible en el Área de Citopatología

Extintor

En el área de Enfermedades Emergentes y Urgencias, se encontró un extintor a nivel de piso.

De acuerdo a la norma NOM-002-STPS-2000 “Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo” (fig. 28).

Por lo anterior:

- Se recomienda colocarlo a una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor.
- Se recomienda colocarlo a una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor.
- El extintor deberá contar con su etiquetado de acuerdo a la norma.

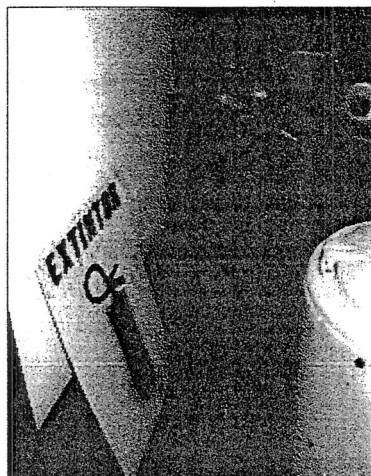
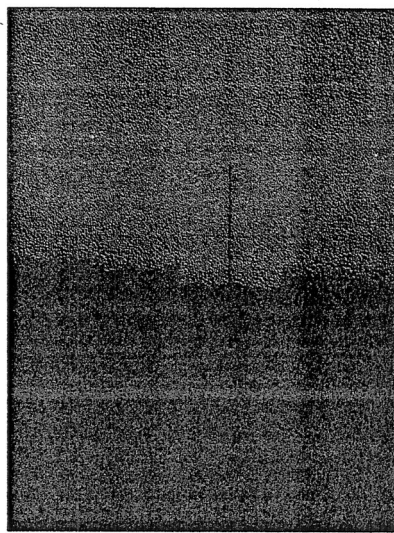
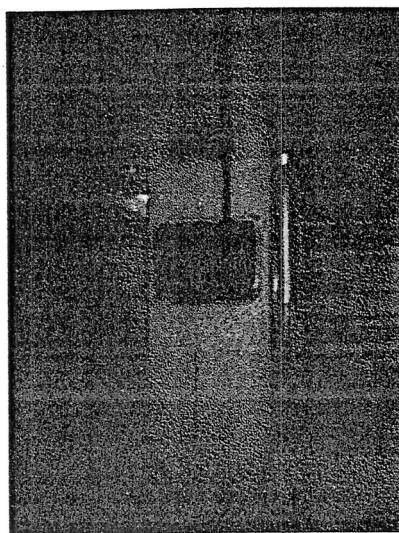


Fig. 28 Extintor a nivel de piso ubicado en la sección de Enfermedades Emergentes y Urgencias

Regaderas sin drenaje

Se encontró que algunas regaderas de emergencia ubicadas en los pasillos del InDRE, no cuentan con la coladera correspondiente. Se recomienda instalar este sistema de descarga de agua, ya que el utilizar la regadera durante una emergencia provocaría que se inunde el pasillo.



Figs. 27y 28 La imagen del lado izquierdo muestra la regadera. La imagen del lado derecho muestra la parte donde debería estar la coladera

Regadera obstruida

En el Departamento de Inmunogenética y de Investigaciones Inmunológicas se localiza una regadera de emergencia obstruida por un locker. Se recomienda retirar el actual anaquel y los demás artículos que obstruyen su funcionamiento.

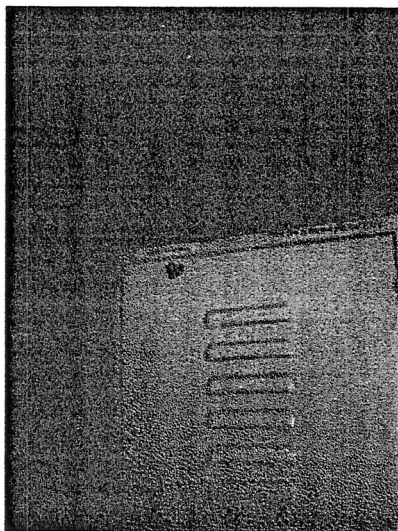


Fig. 29 Regadera obstruida en el Departamento de Inmunogenética y de Investigaciones Inmunológicas

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El resultado de estas visitas muestra que los programas internos que ha establecido el área de Gestión de la Calidad del InDRE han dado buen resultado y han minimizado los peligros y la probabilidad de algún accidente en sus diferentes laboratorios, pero debido a la diversidad de actividades y al número de laboratorios que se encuentran localizados en este instituto, las medidas de seguridad deben ser reforzadas.

Las recomendaciones generales son las siguientes:

1. Mantener despejada el área de entrada del almacén de residuos.
2. Enviar los tanques con nitrógeno que se ubican a la intemperie, a una zona de almacenamiento ventilada, y clasificar los cilindros llenos de los vacíos.
3. Los extintores ubicados dentro del InDRE deben cumplir con las especificaciones de la NOM-002-STPS-1993.
4. Cada área del almacén debe contar con un extintor, ya que en su mayoría contiene material inflamable.
5. Las salidas de emergencia, así como las regaderas para caso de emergencia del almacén deben estar libres de obstáculos, candados, etc. de acuerdo con la NOM-002-STPS-1993, para mejorar las condiciones de seguridad en esta área.
6. El almacén debe contar con las hojas de datos de seguridad de cada sustancia, de acuerdo con la NOM-018-STPS-2000 y elaborar un programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas con base en la NOM-005-STPS-1998.
7. Se recomienda la donación de las sustancias caducas a alguna institución educativa, ya que contar con reactivos caducos sin ningún uso, constituye un peligro para el personal.
8. Se recomienda que en todos los laboratorios donde se manejan sustancias químicas, éstas se clasifiquen de acuerdo a su compatibilidad con apoyo de la norma NOM-018-STPS-2000. Además se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada reactivo.
9. 9.- Los tanques de almacenamiento de dióxido de carbono, nitrógeno líquido y oxígeno deben estar en áreas secas, ventiladas, anclados o sujetos, y la instalación y sustitución de estos debe llevarse a cabo por el proveedor.
10. Implementar el Programa de Seguridad, Orden y Limpieza dentro de las instalaciones del InDRE, a fin de reducir las probabilidades de accidentes en los laboratorios.
11. Instalar el sistema de extracción de gases y vapores en el Laboratorio de Dermatología.
12. Enviar el equipo obsoleto a un solo almacén o darlo de baja y donarlo a alguna otra institución.

13. Instalar sistema de descarga de agua de algunas regaderas de emergencia que se ubican en los pasillos.
14. Llevar a cabo los términos de referencia para la elaboración de Programas internos de Protección Civil TRPC-001-1998, Gaceta Oficial del Distrito Federal del 9 de septiembre de 1998.
15. Implementa el Programa SOL y demás anexos.

REFERENCIAS

Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2004, *“Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene”*.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, *“Condiciones de seguridad-prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo”*.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, *“Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas”*.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, *“Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral”*.

Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, *“Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo”*.

Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998, *“Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías”*.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, *“Que establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos”*.

Hoja de Datos de Seguridad de *Nitrógeno Líquido*.

Hoja de Datos de Seguridad de *Oxígeno*.

Hoja de Datos de Seguridad de *Dióxido de Carbono*.

ANEXOS

En virtud de las necesidades que se identificaron durante la visita en el InDRE, se anexan los siguientes documentos:

- Términos de referencia para elaborar el Programa Interno de Protección Civil.
- El Programa SOL (Seguridad, Orden y Limpieza) y sus seis anexos.

**Términos de referencia para la elaboración de Programas Internos de
Protección Civil
TRPC-001-1998**

(Gaceta Oficial del Distrito Federal del 9 de septiembre de 1998).

El Programa Interno de Protección Civil es el instrumento idóneo para que las empresas, industrias y establecimientos asentados en la Ciudad de México realicen las actividades en materia de protección civil de manera corresponsable asumiendo los riesgos a los que puede estar expuesta así como las correspondientes medidas antes, durante y después de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

Realizar el cuestionario de autodiagnóstico, de las secciones II, III, IV y V para seleccionar las actividades que realice la empresa, industria o establecimiento, si se seleccionan uno o más actividades en cualquier sección, significa que la empresa sí está obligada a presentar Programa Interno de Protección Civil.

Contenido del Programa Interno de Protección Civil

El Programa Interno de Protección Civil es el instrumento técnico, administrativo y organizativo que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo, perteneciente al sector público del Distrito Federal, al privado y al social; se aplica en los inmuebles correspondientes, con el fin de salvaguardar la integridad física y psicológica de los empleados y de las personas que concurren a ellos, así como de proteger las instalaciones, bienes, información vital y el entorno, ante al ocurrencia de un riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

El Programa Interno de Protección Civil, deberá contar con los siguientes Subprogramas:

I. Subprograma de Prevención

Tiene por objeto el establecer y llevar a cabo las medidas que se implementen para evitar o mitigar el impacto destructivo de una emergencia, siniestro o desastre, con base en el análisis de los riesgos internos y externos a que esté expuesta la empresa, industria o establecimiento, con base en el análisis de riesgos que previamente se haya realizado, concientizando a los empleados de la empresa, industria o establecimiento.

El subprograma de prevención, contará por lo menos con las siguientes acciones:

- a) Formación del Comité Interno de Protección Civil
- b) Análisis general de vulnerabilidad
- c) Formación de Brigadas
- d) Capacitación
- e) Señalización
- f) Equipo de prevención y combate de incendio
- g) Programa de Mantenimiento
- h) Simulacros
- i) Equipo de Primeros Auxilios