

COMISION NACIONAL DE EMERGENCIAS
SECTOR DE EMERGENCIAS TECNOLOGICAS



INFORME SOBRE

PREVENCION Y PREPARACION PARA EMERGENCIAS Y DESASTRES QUIMICOS
(Situación de Costa Rica)

PREPARADO POR:

Lic. Alexander Solís Delgado.

Coordinador Sector de Emergencias
Tecnológicas, CNE

SAN JOSE, COSTA RICA
1996

INDICE DE CONTENIDOS

1) ASPECTOS GENERALES.

1.1) Desarrollo de la Temática.	1
1.2) Diagnóstico Situacional.	2

2) ASPECTOS POLITICOS

2.1) Legislación Existente.	7
2.1.1) Normativa General.	7
2.1.2) Normativa Relacionada con la Gestión de Productos Tóxicos o Peligrosos.	8
2.1.3) Productos Químicos Prohibidos o Restringidos.	9
2.1.4) Resumen de la Normativa.	10
2.1.5) Proyectos de Normativa.	16
2.2) Organismos Nacionales Responsables.	17
2.3) Organización del Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta.	18

3) ASPECTOS TECNICOS.

3.1) Sistema de Manejo de Sustancias Peligrosas.	19
3.2) Sistema de Alertas y Declaratoria de Emergencia.	21
3.3) Regulaciones para el Transporte de Mercancías Peligrosas.	21
3.4) Capacitación.	21

4) MATERIAL DE CAPACITACION USADO EN COSTA RICA.

22

5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

24

6) ANEXOS

26

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

PREVENCION Y PREPARACION PARA DESASTRES QUIMICOS

(Situación de Costa Rica)

1) ASPECTOS GENERALES:

1.1) Desarrollo de la temática

Durante los últimos años Costa Rica ha experimentado un aumento en la importación de sustancias tóxicas o peligrosas, las que son llevadas hasta las plantas de proceso donde muchas veces no se cuenta con las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes. Adicionalmente el grado de complejidad de los compuestos químicos así como de los equipos y procesos peligrosos en nuestro país es cada día mayor.

A pesar de que los accidentes ocurridos en Costa Rica no han alcanzado consecuencias catastróficas, año con año aumenta no solo el índice de incidencia, si no también el índice de gravedad. Solo para brindar un ejemplo durante el periodo 1991 se atendieron 64 reportes de incidente, para 1992 se presentan 108 reportes de incidente, para 1993 se presentaron 124 reportes, en 1995 se reportaron 165 salidas de unidades de emergencia para atender reportes de incidentes con materiales peligrosos y en el caso de 1996 hasta el día 09 de setiembre se han reportado 135 eventos. En todos los casos se han incluido los reportes por escapes de gas en residencia que representan el 75 % de los eventos ocurridos.

Es por lo anterior que las instituciones relacionadas con la temática se han preocupado por el desarrollo de mecanismos para la prevención, mitigación y respuesta ante accidentes tecnológicos, formándose en 1992 un grupo de trabajo integrado por diversas instituciones que se abocarían al análisis de la problemática de los accidentes tecnológicos en Costa Rica.

El grupo de trabajo en sus orígenes estuvo integrado por instituciones como, Ministerio de Salud, Universidad de Costa Rica, Refinadora Cosatarricense de Petróleo, Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Obras Públicas/MOPT, FORMUQUISA, Instituto Nacional de Seguros, Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos.

1.2) Diagnóstico Situacional:

Actualmente Costa Rica continúa los esfuerzos por desarrollar mecanismos para la prevención y la mitigación ante accidentes tecnológicos, razón por la que el sector de emergencias tecnológicas (antes sector de materiales peligrosos) se ha reforzado contando hoy día con la participación activa de trece instituciones nacionales en forma directa y la colaboración de unas cinco instituciones más. Las entidades que en forma directa trabajan la temática son: Benemérito Cuerpo de Bomberos Costa Rica, Benemérita Cruz Roja Costarricense, Ministerio de Salud Pública. Departamento de Sustancias Tóxicas y Medicina del Trabajo (M.S), Universidad de Costa Rica (Dpto. de Farmacología), Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos de Costa Rica, Organización Panamericana de la Salud (Programa de Desastres), Ministerio de Obras Públicas y Transportes. (Dpto Estudios y Diseños), Ministerio de Economía Industria y Comercio, Refinadora Costarricense de Petróleo (Dpto de Protección Integral Gerencia de Distribución), Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Consejo de Salud Ocupacional), Sector Industrial Privado (Cámara de Industrias de Costa Rica). Caja Costarricense de Seguro Social Programa de Coordinación de Emergencias), Ministerio de Ambiente y Energía (Dirección de Combustibles).

El grupo de trabajo tiene como propósito:

Desarrollar y promover a nivel nacional, los aspectos relacionados con la prevención, mitigación y atención de emergencias y desastres tecnológicos, con el afán de lograr una disminución de las consecuencias (humanas, económicas y ambientales), que dichos eventos producen.

Para lograr el propósito planteado, se establecen diferentes objetivos según la fase del desastre.

Fase Antes:

Proponer mecanismos que permitan un mejor control sobre la importación, registro, transporte, almacenamiento, producción, manipulación y desecho de

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

sustancias tóxicas o peligrosas, así como de aquellos objetos o maquinaria que debido a su uso y la condición en la que se encuentren, se consideren peligrosos.

Fase Durante:

Fomentar la cooperación y asesoría técnica entre los cuerpos operativos de respuesta ante emergencias, a efecto de lograr la aplicación de procedimientos adecuados en la atención de emergencias y desastres tecnológicos.

Fase Después:

Evaluar la magnitud de los daños, tanto como las causas de los accidentes o desastres tecnológicos, emitiendo las recomendaciones pertinentes a fin de implementar las acciones correctivas necesarias para prevenir la ocurrencia de acontecimientos similares.

El sector está constituido por diferentes áreas funcionales tal y como se describe a continuación.

Coordinación:

Comisión Nacional de Emergencia. Departamento de Prevención y Mitigación.

Respuesta:

Las instituciones involucradas serán responsables del manejo operativo de las emergencias tecnológicas, según sus funciones orgánicas, protocolo interinstitucional para la respuesta ante emergencias tecnológicas y lo establecido en el capítulo XII del Decreto Ejecutivo 24099-S.

Instituciones Involucradas.

- * Benemérito Cuerpo de Bomberos.
- * Benemérita Cruz Roja Costarricense.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

- * Ministerio de Salud. Dpto. Sustancias Tóxicas.
- * Caja Costarricense de Seguro Social.

Funciones.

Fase Antes:

- Desarrollar evaluaciones de riesgo en las diferentes actividades, relacionadas con la manipulación de sustancias tóxicas y peligrosas, así como objetos peligrosos.
- Emitir las recomendaciones técnicas necesarias para garantizar una adecuada respuesta ante emergencias en las instalaciones de riesgo mayor.
- Coordinar con las industrias, el establecimiento de planes conjuntos para la acción - reacción ante emergencias.

Fase Durante:

- Las que se indican en el protocolo inter-institucional para cada una de las instituciones.

Fase Después:

- Iniciar el proceso de investigación., según el campo de competencia de cada una de las instituciones.
- Sentar las responsabilidades en torno a los resultados del proceso de investigación y de acuerdo con el campo de competencia de cada institución.
- Analizar lo actuado durante el proceso de atención.

Prevención:

Para efectos funcionales se divide en dos subgrupos de trabajo (Investigación y Formación, Normativa). En cada uno de los grupos, se integran las instituciones cuyo ámbito de acción se relacione con las funciones identificadas.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

Instituciones participantes según el grupo de trabajo

Investigación y Formación:

- Universidad de Costa Rica.
- Colegio Federado de Químicos e Ingenieros Químicos.
- Organización Panamericana de la Salud.
- Sector Químico Privado.
- Ministerio de Salud.
- Refinadora Costarricense de Petróleo.

Normativa.

- Ministerio de Salud.
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Ministerio de Economía Industria y Comercio.
- Ministerio de Ambiente y Energía.
- Ministerio de Trabajo
- Sector Privado.

Funciones de cada uno de los grupos.

Investigación y Formación.

- Promover, apoyar y desarrollar trabajos de investigación sobre temas relacionados con la gestión de productos químicos tóxicos o peligrosos u otros agentes de riesgo tecnológico.
- Establecer las necesidades de capacitación y formación para prevenir accidentes tecnológicos.
- Promover el desarrollo de programas de capacitación y formación preventiva, respuesta y evaluación de amenaza / vulnerabilidad, así como de daños ante accidentes tecnológicos.

Normativa.

- Analizar la normativa existente, respecto a la gestión de productos químicos, tóxicos o peligrosos, medidas de seguridad e higiene en el trabajo, programas preventivos ante accidentes mayores y planes de emergencia en centros de trabajo.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

- Según el análisis anterior, establecer las necesidades de promulgar, modificar, derogar, etc, normativa relacionada con el tema.
- Desarrollar las estrategias para la aplicación y cumplimiento de la normativa existente o desarrollada, en materia de prevención accidentes tecnológicos.

El sector de emergencias tecnológicas a través de la organización antes descrita ha desarrollado proyectos concretos dirigidos al cumplimiento de las funciones asignadas, dentro de lo que se incluye la realización de 2 simposios sobre desastres tecnológicos (1993 y 1994), identificación de zonas de uso industrial en el gran área metropolitana (San José Costa Rica, 1994 - 1995), desarrollo y seguimiento a la publicación del Reglamento para el Transporte Terrestre de Mercancías Peligrosas (1994 - 1996), Preparación en 29 hospitales nacionales en materia de identificación y evaluación de amenazas tecnológicas en centros hospitalarios (1996).

Actualmente se trabaja en varios proyectos concretos dentro de lo que destaca: Protocolo interinstitucional para la respuesta ante emergencias tecnológicas, establecimiento de la alerta aeroportuaria para accidentes donde se involucren materiales peligrosos, estrategia para la preparación de comunidades en riesgo por la cercanía con el oleoducto y el desarrollo de un curso para conductores que transportan mercancías peligrosas.

Como proyectos futuros se identifican entre otros el desarrollo de un curso para manejo prehospitario de emergencias tecnológicas , preparación a los comités locales y regionales de emergencia sobre amenazas tecnológicas, un curso sobre emergencias con productos radiactivos y la elaboración del atlas nacional de amenazas tecnológicas.

Dentro de las limitaciones para el desarrollo total de la temática, destacan la carencia de información y de recursos técnicos y económicos disponibles -lo anterior debido a lo novedoso del tema para nuestro país. El no contar con un registro idóneo de la accidentabilidad tecnológica, imposibilita el establecimiento de indicadores claros para el análisis del problema.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

Las instituciones vinculadas al sector emergencias tecnológicas, han destinado recursos humanos y técnicos para el desarrollo del tema, lo cuál se puede ver como una oportunidad.

Se considera que gracias a la apertura que han tenido las instituciones para el desarrollo de la temática, Costa Rica podrá seguir implementando cada día mejores sistemas para la prevención y mitigación de accidentes tecnológicos, aspecto que sin duda alguna consiste en una oportunidad.

2) ASPECTOS POLITICOS

2.1) Legislación existente:

Costa Rica posee una amplia gama de normativa jurídica relacionada con la prevención y respuesta ante emergencias tecnológicas así como la gestión de productos peligrosos.

El marco jurídico aplicable a la prevención y mitigación ante emergencias tecnológicas se puede identificar en dos sentidos, las regulaciones existentes en normativa jurídica general y la normativa específica.

2.1.1) Normativa de índole general:

Dentro de esta normativa se incluyen artículos relacionados con el tema de las emergencias tecnológicas y la protección del medio ambiente. Algunos ejemplos son:

- * Ley de Conservación de Vida Silvestre n° 7317.
- * Ley de Riesgos del Trabajo n° 6727
- * Ley General de Salud n° 5395
- * Ley de Sanidad Vegetal
- * Ley de Planificación Urbana n° 4240
- * Ley de Tránsito por Vías Terrestres
- * Convenio de Viena (Ley n° 7228)

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

- * Protocolo de Montreal (Ley n° 7223)
- * Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- * Reglamento sobre Higiene Industrial
- * Reglamento de Zonificación de Areas Industriales
- * Reglamento sobre Actividades de Aviación Agrícola n° 15864
- * Norma de Colores en Seguridad y su Simbología (N°12715-MEIC)

2.1.2) Normativa Relacionada con la Gestión de Sustancias Tóxicas o Peligrosas:

En este sentido se ha trabajado más a nivel de reglamentación, habiéndose promulgado a la fecha las siguientes normas jurídicas :

- * Ley 7438 Aprobación del Convenio de Basilea sobre Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos.
- * Ley básica de energía atómica para usos Pacíficos (n° 4383).
- * Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino Protocolo de Cooperación para Combatir Derrames de Hidrocarburos en el Gran Caribe (Ley n° 7227).
- * Reglamento para la Regulación del Sistema Nacional de Comercialización de Combustibles N° 24865-MINAE.
- * Reglamento sobre Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Peligrosas (N°24099-S).
- * Reglamento para el Transporte Terrestre de Mercancías Peligrosas (N°24715-MOPT-MEIC-S).
- * Reglamento de Importación de Precursores, Productos Químicos y Disolventes.
- * Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para la Fabricación e Inspección en Industria Farmacéutica (n°21085-S).
- * Reglamento sobre Protección contra las Radiaciones Ionizantes (n°24037-S).
- * Reglamento sobre Registro, Uso y Control de Plaguicidas Agrícolas y Coadyuvantes. (n° 24337-MAG-S).
- * Reglamento de Expendios y Bodegas de Plaguicidas (n°19387-S).

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

- * Reglamento para la Identificación de los Cilindros Conteniendo Gases Medicinales (n° 21326-S).
- * Reglamento sobre el Vertido de Aguas Residuales (n° 24158).
- * Reglamento para Clasificación al Riesgo de Productos Peligrosos (n°24867-S).
- * Reglamento para el Uso Controlado de Asbesto y los Productos que lo Contengan (n°25056-S-MEIC-MINAE).
- * Reglamento para la Regulación del Transporte y Acarreo de los Derivados del Petróleo (n°24813-MEIC).
- * NCR 208:1995 Plaguicidas Etiquetado (n°25237-MEIC-MAG).
- * NCR:238:1994 Plaguicidas Compuestos a Base de Cobre y Renta Cloro Nitrobenceno.

2.1.3) Productos Químicos Prohibidos o Restringidos.

PROHIBICIONES

PRODUCTO	DECRETO	AÑO
Dicromato de Potasio	n° 17966-S-MEIC	1988
Nitrobenceno	n° 18822-S	1989
Gases y Aerosoles incluidos en el protocolo de Montreal (clorofluorocarburos)	n° 19797-S	1990
Uso y venta de "2,4,5 triclorofenoxiacético y triclorofenoxipropiónico	n° 17486-MAG-S	1988
Prohibición de: Aldrín, dieldrín, toxafeno, clordecone, clordimeforan, dibromocloropropano, etilendibromuro, dinoseb y nitrofen.	n°18346-MAG-S-TSS	1988
Prohibición de insecticida cihexatin	n° 19748-MAG-S	1990
Prohibición de captafol	n° 19260-MAG-S	1990
Prohibición del Endrin	n° 19447-MAG-S	1989
Prohibición de insecticidas clordano y heptacloro	n°20184-MAG-S	1989
Prohibición del Daminozide	n° 21161-MAG-S	1992
Prohibición del pentaclorofenol	n° 19446-MAG-S	1989
Prohibición del Arsenato de Plomo	n° 19443-MAG-S	1989

RESTRICCIONES

PRODUCTO	DECRETO	AÑO
Nitritos y Nitratos de sodio y potasio	n° 19219-S-MEIC	1989
Uso de organoclorados	n° 12961-A-SPPS	1981
Potasio para fines domésticos	n° 17966-S- MEIC	1988
Prohibición del DDT Uso agrícola.	n° 18345-S-TSS	1988
Uso y Comercio de derivados del Arsénico en cultivos de café.	n°13911-A-APPS	1982

2.1.4. Resumen de los Contenidos de la Normativa Principal.

A continuación se hace un breve resumen sobre el contenido de las normas jurídicas más importantes en materia de prevención y mitigación de accidentes químicos en Costa Rica.

La Ley General de Salud No 5395 de 23 de octubre de 1973 en su Sección IV, "De los deberes y restricciones a que quedan sujetas las personas en sus acciones y operaciones relativas a sustancias tóxicas y peligrosas", Artículos 239-252, regula los productos y sustancias de carácter radioactivo, comburente, inflamable, corrosivo, irritante u otros declarados peligrosos por el Ministerio (de Salud). Se establecen pautas para el control ministerial de las siguientes actividades: importación, fabricación, manipulación, almacenamiento, venta, distribución, transporte y suministro .

Se establece también mediante dicha ley:

- a) El registro de productos químicos
- b) La prohibición de venta a menores o incapacitados mentalmente de productos tóxicos o peligrosos.
- c) La coordinación con el Ministerio de Agricultura en el registro y control de plaguicidas.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

- d) La sujeción de los administrados a lo que establezca el Ministerio en la materia de radiaciones ionizantes
- e) Los requisitos que fabricantes e importadores de ropa, juguetes, adornos, etc. en contacto con el cuerpo humano deben cumplir para evitar riesgos por características tóxicas o peligrosas de los artículos.

El Decreto 23313-S, "Reglamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Peligrosas," aunque ha sido derogado, mantiene parcialmente su vigencia en cuanto a la normativa para etiquetado de productos químicos, estableciendo adherencia del país a las Recomendaciones de las Naciones Unidas en cuanto al tema.

El Decreto 24099-S, "Reglamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Productos Tóxicos y Peligrosos, constituye una actualización del anterior. Reglamenta los artículos de la Ley General de Salud sobre sustancias tóxicas y peligrosas de carácter inflamable, explosivo, corrosivo, irritante, comburente y otros que declare peligrosos el Ministerio de Salud.

Establece las obligaciones y potestades del Departamento de Sustancias Tóxicas y del Departamento de Control Ambiental del Ministerio de Salud, en aspectos relacionados con la gestión de productos químicos, mencionándose en detalle las siguientes actividades:

- a) Registro de Productos Químicos
- b) Revisión del Etiquetado de Productos Químicos
- c) Desalmacenajes de Aduana
- d) Uso de equipos de Protección Personal, instrucción de empleados que manejan productos químicos, exámenes médicos a personas en riesgo.
- e) Permisos de Ubicación y Funcionamiento
- f) Emergencias Tecnológicas
- g) Establece el Departamento de Sustancias Tóxicas como contraparte del convenio de Basilea
- h) Promocionar el código de conducta del PNUMA.

Decreto No.24715-MOPT-MEIC-S "Reglamento para el transporte terrestre de productos peligrosos". de 01 de noviembre de 1995. Este reglamento clasifica los

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

productos químicos según normas de Clase, División y Grupo de Embalaje, siguiendo los lineamientos de las Naciones Unidas, e incluye la adherencia del país a las regulaciones de la Organización Marítima Internacional y a las de la Organización de Aviación Civil, en lo que respecta a transporte desde o hacia puertos o aeropuertos, respectivamente.

Establece además:

- a) La necesidad de definir rutas y horarios para el transporte de mercancías peligrosas.
- b) Equipos y requisitos de seguridad necesarios en contenedores.
- c) Obligatoriedad de calibración y etiquetado de camiones.
- d) Procedimientos para la carga y acondicionamiento.
- e) Obligatoriedad de capacitación para choferes y sus contenidos.
- f) Documentación obligatoria.
- g) Procedimientos y responsabilidades en caso de emergencia

El Decreto N° 2-TSS-SPPS, de 04 de mayo de 1970, Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo, en su Capítulo V "De las Sustancias Peligrosas," establece:

- a) La obligatoriedad de la sustitución de productos químicos por menos tóxicos, siempre que sea factible.
- b) Permite la implementación de las recomendaciones de la OIT sobre límites permisibles de exposición ocupacional a sustancias nocivas en los locales de trabajo donde sean manufacturadas, manipuladas o empleadas.
- c) La prevención de accidentes en tuberías y durante operaciones de envasado, transporte, manipulación de materias peligrosas o insalubres.

El Decreto N°11492-SPPS- "Reglamento sobre Higiene Industrial," modificado por Decreto Ejecutivo N°18209-S de 23 de 06 de 1988 clasifica las industrias según su grado de peligrosidad, y establece requisitos básicos para operaciones industriales específicas, tales como sistemas de extracción para humos, vapores, y otras sustancias tóxicas, y sistemas de tratamiento para los contaminantes.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

El Decreto No.12715-MEIC, "Colores en Seguridad y Simbología" de 15 de junio de 1982 establece un código de colores para identificar recipientes, tuberías, y etiquetado de productos químicos peligrosos, incluyendo la clasificación internacional de mercancías peligrosas de las Naciones Unidas (1956) y mencionando la integración de esta al código marítimo internacional.

El "Reglamento de Zonificación Parcial de Areas Industriales en la Gran Area Metropolitana", del 27 de mayo de 1985, emitido por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, establece regulaciones de zonificación, tipificando las zonas industriales en tres tipos según la actividad su amenaza potencial, estableciendo zonas especiales (lejos de núcleos urbanos) para industrias donde se manejan productos de alto riesgo como son explosivos, producción de asbestos, fábricas de fertilizantes, refinerías de petróleo, y algunas empresas agroindustriales con alto potencial de contaminación orgánica.

El Decreto No.24334-S. "Reglamento para la Regulación del Contenido de Plomo y Mercurio en Pinturas" de 14 de junio de 1995, prohíbe la incorporación de plomo y mercurio en pinturas utilizadas para la fabricación de juguetes, muebles para niños, y artículos escolares, y establece límites máximos de estos elementos en las demás pinturas.

Decreto No. 24867-S, de 31 de enero de 1996 Reglamento sobre Clasificación del Riesgo de los Productos Químicos, describe y adopta para Costa Rica la clasificación de las mercancías peligrosas de la Organización de Naciones Unidas, (ONU, 1956).

Reglamento sobre Asbesto, el cual específicamente prohíbe la utilización de crocidolita, (asbesto azul), y regula las actividades de la construcción donde se utiliza el asbesto en general.

Reglamento sobre Inhalantes, el cual establece la venta de solventes orgánicos a menores como un delito, y prevé mecanismos de sustitución de los productos altamente tóxicos por unos menos peligrosos.

Regulaciones sobre el uso de Plaguicidas: Existe toda una serie de decretos, que determinan la forma segura de utilizar los plaguicidas.

Decreto Ejecutivo No 24337-MAG-S, publicado en La Gaceta No. 115 de 16 de junio de 1995. Reglamentación sobre Registro, Uso y Control de Plaguicidas Agrícolas y Coadyuvantes. Este reglamento establece la serie de requisitos técnicos y de información sobre uso agronómico, los efectos a la salud y el ambiente del producto los cuales debe presentar el registrante para solicitar la inscripción de un plaguicida.

"Reglamento de Expendios y Bodegas de Plaguicidas" Decreto No. 20013-S. Establece requisitos físico-sanitarios y prácticas seguras de trabajo para lugares de almacenaje y venta de plaguicidas, así como la responsabilidad del Ministerio en hacerlos cumplir previo a los Permisos de Ubicación y Funcionamiento.

El Decreto No. 15846-MOPT-MAG, del 06 de noviembre de 1984. "Reglamento para las Actividades de Aviación Agrícola" establece requisitos físico-sanitarios para instalaciones aeroportuarias, y las prácticas seguras para minimizar la exposición de aviadores y personal terrestre durante la fumigación con plaguicidas.

El Decreto No. 23518-MAG, del 16 de mayo de 1994. "Reglamento para el Control de Calidad de Sustancias Químicas y Biológicas de Uso en la Agricultura". Este reglamento es la norma técnica y legal para regular lo relacionado con el análisis del control de calidad de los agroquímicos, incluyendo los fertilizantes y sustancias de composición similar y características de peligrosidad similar, y establece que deben hacerse los análisis establecidos en la Ley No. 7074, del 29 de abril de 1987, Ley de Sanidad Vegetal y el Decreto Ejecutivo No 24337-MAG-S, publicado en La Gaceta No. 115 de 16 de junio de 1995, Reglamento de Registro y Control de Plaguicidas.

Decreto No.24874-S, del 5 de febrero de 1996 Reglamento de Sintetizadoras, Formuladoras Reempacadoras y Reenvasadoras de Agroquímicos, establece requisitos físico-sanitarios y prácticas seguras de trabajo para lugares de síntesis,

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

formulación, reempaque y reenvase de agroquímicos, así como la responsabilidad del Ministerio en garantizar el cumplimiento por medio de los Permisos de Ubicación y Funcionamiento

El Decreto Ejecutivo No. 20345-S, del 22 de abril de 1991, "Reporte de Intoxicaciones con Plaguicidas", obliga al reporte de todas las intoxicaciones con plaguicidas de efectos agudos, sub-agudos, crónicos así como las intoxicaciones mortales al Departamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Medicina del Trabajo del Ministerio de Salud, a fin de establecer la vigilancia epidemiológica pertinente para cada sustancia.

En materia de **protección ambiental y desechos peligrosos** se cuenta con la siguiente normativa.

Ley No. 7554 de 13 de noviembre de 1995, "La Ley Orgánica del Ambiente", emitida en el año 1995, pretende integrar las funciones estatales en salvaguarda del ambiente natural, incorporando el daño al ambiente como un delito social, y procurando que las instituciones involucradas mantengan estadísticas sobre la evolución de los indicadores ambientales. Un punto medular de la ley es la previa realización de estudios de impacto ambiental para actividades humanas capaces de alterar significativamente el ambiente, y establecen principios para proteger las áreas silvestres, monumentos naturales, recursos marinos, la diversidad biológica, los recursos forestales, el aire, el agua, los suelos, los recursos energéticos. Para controlar la contaminación se prevé el control de sustancias químicas y radioactivas, entre otras causas y la participación ciudadana en su prevención.

La Ley No. 7317, del 07 de diciembre de 1992 "Ley de Conservación de Vida Silvestre" prohíbe arrojar aguas servidas, aguas negras, desechos o cualquier sustancia contaminante en manantiales, ríos, quebradas, arroyos, etc, obligando a las industrias y agroindustrias a contar con sistemas para tratamiento a fin de neutralizar o recuperar las sustancias químicas que puedan dañar el ambiente. Igualmente se ha publicado recientemente un decreto que establece los niveles permisibles de contaminantes en las diferentes industrias del país.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

Reglamento sobre manejo de desechos sólidos, establece un Servicio Especial para la recolección de empaques o envases de productos químicos de cualquier naturaleza, en especial plaguicidas y de preparaciones de uso agrícola o pecuario, aunque éste no se ha implementado en la práctica.

La Ley No. 7520, de 20 de julio de 1995, "Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos" ha sido aprobada por la Asamblea Legislativa de la República, adhiriéndose a la clasificación de los desechos establecida por el Convenio de Basilea sobre el Control del Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación, y estableciendo pautas para la cooperación Centroamericana con el fin de prohibir y regular la importación de desechos peligrosos.

Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, aprobado mediante Ley No. 7438 de 06 de octubre de 1994.

Decreto No.24037-S, del 8 de marzo de 1995, "Reglamento de protección contra Radiaciones Ionizantes", establece los requisitos para inscripción de equipos y fuentes ionizantes, su trámite para desalmacenaje y los requisitos para funcionamiento de locales donde se utilicen.

2.1.5. Normas Jurídicas en Proyecto de Aprobación:

Reglamento para la manipulación y uso de

- Cloro
- Amoniaco
- Hidrógeno
- Oxígeno
- LPG y Líquidos inflamables

Reglamento sobre simbología, comunicación de riesgos y equipo de seguridad y protección personal y colectiva en centros de trabajo.

Reglamento sobre niveles permisibles de sustancias tóxicas en centros de trabajo.

Reglamento para el almacenaje de productos químicos

Reglamento sobre bifenilos policlorados.

Reglamento sobre plomo y compuestos metálicos.

Reglamento de registro y control de plaguicidas de uso doméstico e industrial.

2.2) Organismos Nacionales Responsables:

Departamento de Sustancias Tóxicas y Medicina del Trabajo / Ministerio de Salud.

- Sección de Productos Químicos.
- Sección de Radiaciones Ionizantes.
- Sección de Salud Ocupacional.
- Sección de Registro de Plaguicidas

Benemérito Cuerpo de Bomberos

- Departamento de Ingeniería de Riesgos
- Departamento de Operaciones

Comisión Nacional de Emergencia

- Departamento de Prevención y Mitigación
(Sector Emergencias Tecnológicas).
- Departamento de Operaciones

2.3) Organización del Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Emergencias Tecnológicas.

2.3.1 Componentes:

La organización nacional del país para casos de emergencia involucra como sus principales componentes al Poder Ejecutivo, representado en la Comisión Nacional de Emergencia (CNE.) y las instituciones públicas en general, los comités de emergencia en sus diferentes niveles, la comunidad y las organizaciones no gubernamentales.

La estructura descrita anteriormente corresponde al sistema nacional para el manejo de emergencias. En lo que respecta a la gestión de prevenir, mitigar y responder ante emergencias tecnológicas, debe agregarse la participación de instituciones que tienen responsabilidades específicas según la fase.

- **Fase de Prevención y Mitigación:** En esta fase la responsabilidad recae sobre el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud y la Comisión Nacional de Emergencia, esta última desde el punto de vista de la organización de la población para enfrentar los eventos.

- **Fase de respuesta:** El Ministerio de Salud comparte la mayor parte de la responsabilidad en conjunto con otras instituciones como Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Policías, Compañías de Servicios.

A la fecha se han establecido mecanismos de coordinación interinstitucional, mediante un protocolo (en proceso de revisión) por medio del cual las instituciones operativas de manejo de emergencia han definido sus funciones y se integran a un puesto de mando en la escena de emergencia. El desarrollo de los mecanismos de coordinación se lleva a cabo por medio del grupo de respuesta descrito en el apartado 1.1 y la gestión realizada por los jefes de operaciones de las instituciones de emergencia representadas en el Centro de Operaciones de Emergencia (órgano de coordinación de las operaciones de emergencia adscrito y coordinado por la Comisión Nacional de Emergencia de Costa Rica).

3) ASPECTOS TECNICOS

3.1) Sistema de Manejo de Sustancias Peligrosas:

El sistema Nacional para el Manejo de Sustancias tóxicas o peligrosas se rige según lo indicado en el Apartado 2.2., de modo tal que la implementación y vigilancia -a nivel nacional del cumplimiento de toda la legislación vigente en materia de control y registro de productos químicos en general y de plaguicidas, es responsabilidad de la División de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud, a través del Departamento de Sustancias Tóxicas y Medicina del Trabajo, el que está organizado de la siguiente forma:

- *Sección de Productos Químicos*
 - Unidad de Registro
 - Unidad de Control de Industria
- *Sección de Salud Ocupacional*
- *Sección de Registro de Plaguicidas*
- *Sección de Radiaciones Ionizantes*

La vigilancia se hace mediante inspecciones programadas a las diferentes empresas, por parte de personal de las Secciones de Productos Químicos, de Salud Ocupacional, de Radiaciones Ionizantes, y que en ocasiones se coordinan con otros Departamentos y funcionarios del nivel local del Ministerio.

Estas inspecciones en ocasiones son coordinadas con otros Ministerios como el del Ambiente y energía, el Ministerio de Agricultura, y el Ministerio de Trabajo, quienes legalmente tienen participación en la reglamentación nacional para el manejo seguro de productos químicos.

El Ministerio de Salud también controla la importación y uso de las sustancias listadas bajo el Protocolo de Montreal, en coordinación con el Ministerio del Ambiente.

El Departamento de Sustancias Tóxicas otorga los Permisos de Funcionamiento para industria una vez que el Departamento de Control Ambiental del Ministerio de Salud

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

ha considerado adecuados los sistemas de tratamiento y disposición de desechos, o ha aceptado los diseños a implementarse como efectivos, y que se ha cumplido con los protocolos de requisitos del Departamento de Sustancias Tóxicas. En estos se incluye un componente de control de sustancias químicas en el lugar de trabajo como parte del Programa de Salud Ocupacional, y previo al permiso se verifica que se han corregido las deficiencias mayores evidenciadas durante la inspección previa. Cuando los riesgos no son altos pero requiere cierto tiempo su corrección se otorga un plazo basado en un cronograma de trabajo presentado por la empresa,.

Además, debe destacarse la existencia de un Registro Nacional de Productos Químicos y de Empresas Relacionadas, que establece lo siguiente:

- * Toda persona, natural o jurídica, que importe, fabrique, almacene, venda o distribuya sustancias o productos tóxicos y sustancias, productos u objetos peligrosos, debe estar inscrita ante el Departamento previo al desempeño de cualquier de esas actividades.

- * El registro de sustancias, productos, objetos tóxicos o peligrosos, debe contener la siguiente información:
 - Formulario de Inscripción y Registro: se incluye el certificado de peligrosidad del producto y la clasificación del riesgo.
 - Hoja de Seguridad (MSDS).
 - Proyecto de etiquetas.
 - La existencia de un regente debidamente autorizado por el Colegio Profesional respectivo. Este es responsable de la dirección técnica del producto y del cumplimiento de las normas técnicas que emita el Ministerio.

Lo anterior permite un mayor conocimiento las condiciones de funcionamiento de las industrias obteniéndose un mayor control en el caso que se suscite una emergencia relacionada con productos químicos.

3.2) Sistema de Alertas, Declaración de Emergencias, Coordinación para la Respuesta:

Actualmente se revisa una propuesta para aprobar por decreto el procedimiento interinstitucional para la respuesta ante emergencias tecnológicas.

El proceso de declaratoria de estado de emergencia se lleva a cabo mediante recomendación de la CNE al Poder Ejecutivo, el cual decreta un estado de necesidad y urgencia (Decreto Ejecutivo nº 25216-MOPT Reglamento de Emergencias Nacionales).

3.3) Sobre Regulaciones para el Transporte de Mercancías Peligrosas (ver Apartado 2.1)

3.4) Capacitación:

El Benemérito Cuerpo de Bomberos, ha establecido un Programa conjunto de capacitación con la Universidad de Costa Rica, lo que les ha permitido desarrollar protocolos de atención para 7 tipos de sustancias químicas (ácidos y bases, plaguicidas, cloro, GLP, Hidrocarburos, Amoniaco y otros), esta capacitación ha sido llevada a cada uno de los jefes de estación en todo el país.

La Comisión Nacional de Emergencia ha implementado un programa de seminarios sobre prevención mitigación ante emergencias tecnológicas en centros hospitalarios, con lo que se ha capacitado a más de 600 personas en lo que respecta a medidas para prevenir y mitigar ante amenazas tecnológicas.

En la actualidad se trabaja en el diseño de los planes de capacitación en el área de Prevención y Mitigación ante Amenazas Tecnológicas para los comités locales de emergencia,.

Otra de las Areas de Capacitación en las que se está trabajando es el diseño de cursos para conductores dedicados al transporte de mercancías peligrosas y a los oficiales de tránsito, “Curso sobre seguridad en el transporte de mercancías peligrosas”.

4) MATERIAL DE CAPACITACION USADO EN COSTA RICA.

La CNE trabaja en el diseño de un “Modulo de Capacitación sobre amenazas tecnológicas”, el cual se encuentra en fase de revisión y prueba. Este material será utilizado para la preparación de los comités de emergencia. Adicionalmente se publicará un desplegable con información general sobre amenazas tecnológicas por agentes químicos, dirigido a toda la población, en el se describen aspectos sobre identificación, riesgos principales y medidas de protección en caso de accidentes.

Adicionalmente se elaboraron los siguientes documentos:

Comisión Nacional de Emergencia. Manejo de Emergencias Radiológicas en Costa Rica, San José Costa Rica, 1992. Usado en el desarrollo de un seminario con el mismo título en el año 1992.

Comisión Nacional de Emergencia, Taller sobre Procedimientos Fundamentales en Incidentes con Materiales Peligrosos, San José Costa Rica, 1993. Usado en taller con el mismo nombre.

Fundación Ambio, Normativa Ambiental Sobre Productos Químicos Tóxicos o Riesgosos, Costa Rica, 1992. Para distribución general.

Programa de Capacitación MAG- Cámara de Insumos Agropecuarios. Guías para el almacenamiento y Transporte seguro de Plaguicidas. En curso sobre seguridad en transporte y almacenamiento de plaguicidas.

Convenio Cedarena - CNE. Régimen Jurídico de los Materiales Peligrosos en Costa Rica. San José Costa Rica, 1992. Distribución institucional sector de emergencias tecnológicas.

Dentro de las referencias internacionales se tiene:

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

Agencia de Protección Ambiental de U.S.A., Programa de Adiestramiento de Reacción a Incidentes con Materiales Peligrosos.

Agrupación Internacional de Asociaciones Nacionales de Fábricas de Productos Agroquímicos, Normas para el almacenamiento seguro de plaguicidas, GIFAP, 1990.

Arias Díaz Rodolfo, Manejo y Prevención de Accidentes con Materiales Peligrosos; IX Congreso Interamericano de Prevención de Riesgos del Trabajo, San José, 1992.

Centro Panamericano de Ecología y Salud, programa de salud Ambiental, O.P.S., O.M.S.; Un sistema para la prevención, valoración y control de las exposiciones a sitios peligrosos y sus efectos para la salud, O.P.S., Metepec - Estado de México, México, 1991.

Cortinas de Nava Cristina, Regulación y Gestión de productos químicos enmarcados en el contexto internacional, Sedesol, México, 1992.

Chemical Manufactures Association, Community Awereness an Emergency Response, Program Handboock, U.S. 1985.

Chemical Manufactures Association, Community Awereness an Emergency Response, Community Emergency Response, U.S. 1985.

Chemtrec, et al., Recomendado Terms for Personal Protective Equipement, Hazardous Materials Technical Bulletin.

N. Culler - Ducillo S.A., Acción en Caso de Emergencia Con Sustancias Químicas Peligrosas, Manual para Bomberos, Policía y otros grupos..., 1985.

Organización Internacional del Trabajo, Control de Riesgos de Accidentes Mayores, Manual Práctico, Oficina Internacional del Trabajo, Suiza, 1990.

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

Programa de Las Naciones Unidas para el Medio Ambiente "Apell, un proceso para responder ante los accidentes tecnológicos", Publicación de Las Naciones Unidas, 1989.

Silano, Vittorio. "Evaluación de Riesgos para la Salud Pública Asociados con Accidentes Causados por Agroquímicos", Depto. de Toxicología Comparativa, Instituto Superior di Sanità, Segunda Edición corregida, Italia, 1985.

World Health Organization, African Workshop on Technological Disasters, National Public Health Institute, Finlandia, 1991.

5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1) Conclusiones:

Es notorio y se plasma en los apartados anteriores que el país ha desarrollado una amplia y dispersa normativa jurídica (reglamentos y leyes) adoleciendo de normas técnicas que especifiquen claramente los aspectos de seguridad sin caer en la ambigüedad.

A pesar de haberse hecho muchos esfuerzos para la coordinación interinstitucional para la respuesta, el país apenas da sus primeros pasos en proyectos concretos (diferentes a la normativa) tendientes a mejorar la respuesta y los aspectos de prevención y mitigación ante accidentes tecnológicos.

5.2) Recomendaciones:

Es necesario contar con mayor apoyo e información de otros países u organismos internacionales que hayan desarrollado profundamente el tema. Sobre todo en lo referente a los procedimientos aplicados y la capacitación para el manejo de las situaciones de emergencia y descontaminación de pacientes, así como el lo

**Prevención y Preparación para Emergencias y Desastres Químicos
(Situación de Costa Rica)**

relacionado a las normas aplicadas para el transporte seguro de mercancías peligrosas.

Deben impulsarse las iniciativas para el fortalecimiento de los registros nacionales (industrias, productos químicos y accidentes tecnológicos), mecanismo que sin duda alguna constituye una herramienta fundamental para la prevención y mitigación ante emergencias tecnológicas.

Es importante propiciar un mayor acercamiento entre los países de América Latina para el intercambio de información sobre seguridad química.

mari/alex/mexico