

PLAN HOSPITALARIO DE ATENCION MEDICA ANTE ACCIDENTES QUIMICOS

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

ESTABLECER LOS ELEMENTOS NECESARIOS QUE PERMITAN LA ELABORACION DE PROGRAMAS EN LA PREVENCION, PREPARACION, MITIGACION Y RESPUESTA HOSPITALARIA ANTE ACCIDENTES ORIGINADOS POR PRODUCTOS QUIMICOS.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ESTABLECER LAS POLITICAS NACIONALES SOBRE LA RESPUESTA DEL SECTOR SALUD ANTE LOS ACCIDENTES QUIMICOS.**

- CONOCER LOS PRINCIPIOS BASICOS DE IDENTIFICACION Y DETECCION DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS.**

- ESTABLECER LOS ELEMENTOS PRIMORDIALES DE UN PLAN BASICO DE RESPUESTA MEDICA HOSPITALARIA ANTE LOS ACCIDENTES QUIMICOS.**

- COORDINAR, PLANIFICAR LAS ACCIONES QUE DEBEN DE APLICARSE EN EL SECTOR SALUD EN CASOS DE ACCIDENTES QUIMICOS.**

- ELABORAR Y PROGRAMAR EN BASE A SIMULACROS Y CASOS REALES DE ACCIDENTES QUIMICOS, LAS ACTIVIDADES DE PREPARACION, PREVENCION, RESPUESTA Y MITIGACION ANTE ACCIDENTES QUIMICOS.**

OBJETIVO GENERAL

PREVENCION

OBJETIVO

- 1.- ESTABLECER UN CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA SOBRE PRODUCTOS QUIMICOS A TRAVES DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS, LIBROS Y CD-ROMs SOBRE LAS CARACTERISTICAS, TIPOS Y NATURALEZA DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS, SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD, MEDIO AMBIENTE Y TRATAMIENTO, ADECUADO.

- 2.- CONCIENTIZAR A LOS DIFERENTES ORGANISMOS PUBLICOS RELACIONADOS CON LA MATERIA, ASI COMO LAS EMPRESAS QUE FRABRICAN, DISTRIBUYEN ALMACENAN Y TRANSPORTAN SUSTANCIAS QUIMICAS, DE LOS PELIGROS DERIVADOS POR ESTOS AGENTES QUIMICOS Y SUS CONSECUENCIAS SOBRE LA SALUD Y MEDIO AMBIENTE.

- 3.- PROMOVER LEYES ORGANICAS U ORDINARIAS QUE LEGISLEN SOBRE EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS.

- 4.- ESTABLECER PROGRAMAS DE TOXICOVIGILANCIA SOBRE LAS INDUSTRIAS QUIMICAS DEL AREA URBANA Y RURAL.

- 5.- PROMOVER EL DESARROLLO DE PROGRAMAS PARA LA PREVENCION Y MANEJO HOSPITALARIO DE LAS EMERGENCIAS PRODUCIDAS POR SUSTANCIA QUIMICAS.

ACTIVIDADES:

-. DESARROLLAR UN CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA SOBRE PRODUCTOS QUIMICOS RELACIONADOS CON LA PREVENCION, VIGILANCIA, PREPARATIVOS Y TRATAMIENTO DE LOS LESIONADOS POR ACCIDENTES QUIMICOS.

-. ESTABLECER CONTACTOS CON LA ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, SOBRE PROGRAMAS SIMILARES EXISTENTES EN OTRAS NACIONES SOBRE RESPUESTA ANTE ACCIDENTES QUIMICOS, ASI COMO CON LAS DIRECCIONES DE DEFENSA CIVIL NACIONAL, CUERPOS DE BOMBEROS, EMPRESAS PETROLERAS, PETROQUIMICAS Y CENTROS TOXICOLOGICOS CON LA FINALIDAD DE ACTUALIZAR LA INFORMACION EXISTENTE SOBRE:

1.- IDENTIFICACION DE LAS PRINCIPALES AREAS DE RIESGO DEL PAIS.

2.- LAS SUSTANCIAS QUIMICAS MAS UTILIZADAS.

3.- PLANES DE RESPUESTA PREHOSPITALARIA DE LAS EMPRESAS ANTE LAS EMERGENCIAS QUIMICAS QUE SE PRESENTEN EN LAS ZONAS O AREAS DE RIESGO QUIMICO.

4.- CREACION DE UNA BASE DE DATOS TOXICOLOGICOS SOBRE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS CON UNA INFORMACION ACTUALIZADA DE LOS MISMOS EN CUANTO A SUS CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS, RIESGO DE EXPLOSIONES, MEDIDAS INMEDIATAS, EFECTOS SOBRE LA SALUD Y TRATAMIENTO.

5.- ESTABLECER UN CONTACTO PERMANENTE CON LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES QUE PRODUZCAN Y/O ELABOREN INFORMACION RELACIONADA CON LAS SUSTANCIAS QUIMICAS Y LOS ACCIDENTES OCASIONADOS POR ESTAS SUSTANCIAS.

6.- ELABORAR Y DIFUNDIR MATERIAL DIDACTICO DE INTERES, EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES QUÍMICOS A TODOS LOS NIVELES, EN ESPECIAL A LOS ENTES TOMADORES DE LAS DECISIONES POLÍTICAS.

7.- RECOPIRAR REGISTRACIONES, DIRECTRICES NACIONALES, ASI COMO RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON EL MANEJO, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO DELAS SUSTANCIAS QUÍMICAS EXISTENTES EN EL PAIS.

PREPARACION

OBJETIVOS:

EVALUACION DELAS NECESIDADES DE PREPRACION DEL SECTOR SALUD PARA LA RESPUESTA DE LA ATENCION MEDICA HOSPITALARIA ANTE LAS EMERGENCIAS POR SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUÍMICOS.

ESTRATEGIAS:

CAPACITAR A LOS COORDINADORES DE DESASTRES DEL SECTOR SALUD EN LOS CONCEPTOS BASICOS DE PREPARACION Y RESPUESTA ANTE LAS EMERGENCIAS POR PRODUCTOS QUÍMICOS.

ESTIMULAR LA CRECION DEL CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA SOBRE SUSTANCIA QUÍMICAS DEL MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL, EN LA SEDE CENTRAL CON FUNCIONAMIENTO LAS 24 HORAS DEL DIA; INTERCONECTADA A TRAVES DE LA RED INTERHOSPITALARIA , CON LA RED DE COMUNICACIONES DEL MINISTERIO DE RELACIONES INTERIORES A TRAVES DE LA DIRECCION DE DEFENSA CIVIL NACIONAL, ASI COMO LAS OTRAS INSTITUCIONES RELACIONADAS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS (PETROLEOS DE VENEZUELA, PETROQUÍMICA, MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA).

IDENTIFICAR Y REFORZAR LOS CENTROS TOXICOLÓGICOS EXISTENTES EN EL PAÍS CON RESPECTO AL MANEJO DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS.

PREPARAR MATERIAL INFORMATIVO Y DE ADIESTRAMIENTO PARA LOS CASOS DE CONTINGENCIA POR PRODUCTOS QUÍMICOS.

ELABORAR PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL PERSONAL DEL SECTOR SALUD (MÉDICOS, ENFERMERAS, DIRECTIVOS DE LOS CENTROS DE SALUD) BASADO EN LA PREPARACION PARA LA RESPUESTAS ANTE LAS EMERGENCIAS POR PRODUCTOS QUÍMICOS.

**PLAN HOSPITALARIO
DE
ATENCION MEDICA
ANTE
ACCIDENTES QUIMICOS**

**DR.- JORGE TOUSSAINT RIVAS
MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL
DIRECCION DE DEFENSA CIVIL**

**CARACAS - VENEZUELA
1995**

INDICE	2
INTRODUCCION	4
REQUISITOS BASICOS DEL PLAN HOSPITALARIO	6
FACTORES DEL PLAN HOSPITALARIO	8
DESCONTAMINACION DE PACIENTES EN AREA DE EMERGENCIA INSTRUCCIONES GENERALES	9
ANTIDOTOS UTILIZADOS EN INTOXICACIONES POR QUIMICOS	11
DOSIFICACION DE ANTIDOTOS	13
PRODUCTOS QUIMICOS:CLASIFICACION DE ACUERDO A SU ACCION	16
TOXICOS	
CORROSIVOS	
TOXICOS Y CORROSIVOS	
OTROS PRODUCTOS	
LABORATORIOS TOXICOLOGICOS DEL PAIS	19
CENTROS HOSPITALARIOS NACIONALES	21
HOSPITALES PILOTOS	
HOSPITALES DE REFERENCIA	
INDUSTRIAS QUIMICAS EXISTENTES EN VENEZUELA	24
INDUSTRIAS QUIMICAS POR ENTIDAD FEDERAL	25
TRABAJADORES EXPUESTOS DE ACUERDO AL TIPO DE INDUSTRIA QUIMICA	26
EQUIPOS MEDICOS HOSPITALARIOS BASICOS	27
EQUIPOS MEDICOS BASICOS	27
EQUIPOS BASICOS DE DESCONTAMINACION	28
OTROS MATERIALES	28

BIBLIOGRAFIA	29
ANEXOS	31

CROQUIS DE EMERGENCIA HOSPITALARIA

CARACTERISTICAS CLINICAS: SISTEMAS AFECTADOS

MAPA DE RIESGOS QUIMICOS Y TECNOLOGICOS

INTRODUCCION

El plan de acciones y respuesta para las contingencias por los accidentes por productos químicos contempla una serie de medidas de carácter médico-hospitalario, con énfasis en las ciudades y zonas circunvecinas donde estén instaladas las fabricas o empresas que utilicen sustancias químicas peligrosas.

Los accidentes químicos se producen por una serie de eventualidades que pueden comenzar por una falla técnica o un error humano, lo cual desencadena fenómenos físico-químicos como son las explosiones, incendios ocasionando daños a los seres humanos y al medio ambiente, en forma inmediata o a largo plazo.

La respuesta de los centros de salud a las contingencias por los desastres químicos, que conlleven a lesiones leves o graves de las personas expuestas o a contaminación de las mismas; se deben de cumplir una serie de puntos básicos esenciales y entre los cuales podemos mencionar la activación de un plan de desastre adecuado, en el cual se deberá incluir la descontaminación de las víctimas en un área especial aparte de la emergencia propiamente dicha del hospital, así como la de contar con un adecuado banco de antídotos.

Los servicios hospitalarios desempeñan un rol importante en la respuesta ante los accidentes por productos o sustancias químicas. Los responsables de prestar la atención médica, a las personas afectadas por este tipo de accidentes, deben conocer la forma correcta de evaluar y manejar las lesiones o cuadro tóxico que presenten las personas contaminadas; y a su vez la de conocer la forma de protegerse a sí mismo del riesgo derivado de la contaminación secundaria.

La activación del plan hospitalario se realizará posterior a la notificación del tipo de químico causante del accidente. Este plan deberá ser de respuesta inmediata donde se incluirá el nombre del agente químico causal, si este es peligroso y los posibles efectos sobre la salud del individuo, así como sus efectos sobre el medio ambiente.

El Plan Nacional de Atención Médica ante Accidentes Químicos deberá establecer sitios de entrada estratégicos al hospital, esto permitirá que la descontaminación de las personas sea la más adecuada. La atención médica a este tipo de pacientes será brindada por personal preparado en emergencias y asesorado por el Médico Toxicólogo.

Finalmente la planificación de la emergencia incluye la preparación de la comunidad ante la contingencia de los accidentes por químicos.

Se creará el Comité Hospitalario ante Desastres Químicos, el cual estará integrado por el Director, el Médico Jefe de la Emergencia, el Médico Toxicólogo y la Jefe de Enfermeras.

REQUISITOS BASICOS DE UN PLAN HOSPITALARIO DE ATENCION MEDICA ANTE ACCIDENTES POR QUIMICOS

Los servicios de emergencia de los hospitales deberán cumplir con los siguientes requisitos para la atención integral de personas total o parcialmente contaminadas por sustancias químicas.

*** Se establecerá un área dentro o en las adyacencias de la emergencia del hospital para la descontaminación adecuada y tratamiento de las víctimas contaminadas por sustancias químicas.**

En esta área serán SELECCIONADOS los pacientes afectados por las sustancias químicas. Se utilizará la tarjeta de TRIAGE conocida mundialmente por presentar la clasificación de la atención del paciente.

*** El acceso al área establecida de descontaminación se identificará con letras claras o logotipos llamativos. La vía de entrada a la misma no deberá interferir con las otras vías del hospital. Se deberá diseñar un croquis detallado del área, para la recepción de las víctimas. Solo personal autorizado podrá entrar al área preestablecida.**

*** Todo medio de transporte utilizado para el traslado de las víctimas desde la zona del accidente químico hasta el hospital, también recibirán las medidas de descontaminación previstas, en una zona determinada dentro del área hospitalaria. Las ambulancias utilizadas deberán ser identificadas con logotipos especiales, para así evitar confusiones que pudiesen presentarse durante la emergencia originada por el accidente químico.**

*** Se debe proteger al personal entrenado para atender este tipo de víctimas, como son los médicos, enfermeras y profesionales no médicos, de la exposición secundaria al agente químico tóxico, y a su vez la de prevenir cualquier contaminación del área hospitalaria. Las personas lesionadas por los accidentes químicos pueden constituir un riesgo para el personal de salud quienes podrían contaminarse al contacto con ellos.**

*** Se deben establecer efectivos medios de información toxicológica, para confirmar el agente causal, sus características físico-químicas, efectos clínicos sobre la salud y el tratamiento adecuado a implementar, deberán ser creados o fundados.**

*** Entre otros de los requisitos esenciales que establece el plan, está la formación de especialistas en el área salud sobre el manejo de los lesionados por efectos de las sustancias químicas. El equipo médico para atender este tipo de lesionados deberá estar integrado por:**

- _ Médico Toxicólogo**
- _ Médico Emergenciólogo**
- _ Médico Intensivista**
- _ Médico Psiquiatra**
- _ Médico en Salud Ocupacional**
- _ Farmacéuticos - Bionalistas Toxicólogos**
- _ Enfermeras(os) especialistas en:**
 - * Emergencia**
 - * Cuidados Intensivos**
 - * Cuidados Intermedios**

A estas personas se les asignarán los medios adecuados de protección y adiestramiento necesario, para el manejo de este tipo de víctimas. La protección personal puede variar desde un mínimo como monos y guantes quirúrgicos hasta trajes completos con protectores respiratorios y de los ojos.

*** El hospital deberá contar con un laboratorio capaz de realizar exámenes toxicológicos en fluidos biológicos, como son por ejemplos:**

- _ Actividad de Colinesterasa**
- _ Metahemoglobinemia**
- _ Cianuro Sérico**
- _ Acido Fórmico**

Si no se dispone de este recurso, se establecerán contactos con laboratorios especializados cercanos al hospital, para la realización de los mismos, así como de medios adecuados de transporte como cavas refrigeradas.

*** Se deberá adiestrar al personal del hospital, en los procedimientos a seguir para la activación de los Centros de Información Toxicológica sobre Productos Químicos existentes en el país.**

* En conjunto con los Farmacéuticos y Bionalistas Toxicólogos se diseñara y formará un banco de antidotos en todos los hospitales de estado u hospitales de referencia.

* En el plan se escogera otro sitio adecuado de descontaminación y tratamiento, en caso de contaminación del centro hospitalario; pudiendo ser en estos casos las escuelas, centros deportivos, iglesias y otras instituciones cercanas a los hospitales.

FACTORES A TOMAR EN CUENTA EN LOS PREPARATIVOS DEL HOSPITAL PARA ACTUAR EN RESPUESTA A UNA EMERGENCIA QUIMICA

* La mayoría de los pacientes deberán ser descontaminados en las áreas cercanas al sitio del accidente (zona pre-hospitalaria de atención médica) antes de su llegada al hospital. En esas zonas se implementará el uso de baños portátiles, estos vienen en paquetes estériles y tienen la ventaja de ser fácilmente transportables.

Los pacientes que no presenten daños severos de contaminación deben ser descontaminados fuera de la emergencia hospitalaria, en una área apropiada para tal fin, controlada por sistemas de seguridad y bien demarcada. Esto sería lo ideal, pero no siempre es lo más práctico.

* Las víctimas afectadas por los agentes químicos en el sitio del accidente, y posteriormente llevados a la emergencia del hospital o al área previamente diseñada, no deberán pasar a otras zonas hospitalarias, sino han sido totalmente descontaminados. Si se desconoce la naturaleza de la exposición, se implementarán procedimientos adecuados para el aislamiento estricto de las víctimas.

* La farmacia del hospital que actua como centro de referencia, deberá proveerse de los antidotos específicos más utilizados, así como la información necesaria para su uso adecuado. Entre estos antidotos podemos señalar:

- _ Clorhidrato de Obidoxima
- _ Protopam
- _ Hidroxicobalamina
- _ Alcohol Etilico
- _ Nitrito de Amilo
- _ Nitrito de Sodio

- _ Oxígeno**
- _ Atropina**
- _ Gluconato de Calcio**
- _ EDTA**
- _ Gel especial para quemaduras**

*** En cada hospital deberá existir un inventario diario de las bombonas de oxígeno disponibles, así como de planes con las compañías distribuidoras del mismo, para aumentar el número de bombonas de oxígeno en casos de contingencias por químicos. Se establecerá las medidas necesarias para ofrecer respiración mecánica asistida en las emergencias o áreas establecidas para el tratamiento de las víctimas por accidentes químicos.**

*** El departamento de historias médicas del hospital, elaborará un sistema rápido, fidedigno para la identificación de las víctimas, y la de sus controles posteriores al egreso del hospital.**

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA DESCONTAMINACION DE LAS VICTIMAS EN EL AREA HOSPITALARIA

_ Eliminar la ropa contaminada depositándola en bolsas plásticas y posteriormente sellándolas herméticamente.

_ Las bolsas plásticas serán posteriormente incineradas en una fosa común.

_ Lavar al (los) paciente(s) con abundante agua y jabón, por un lapso de 30 a 60 minutos. Este lavado estará sujeto a la naturaleza del agente químico.

_ En casos de contaminación ocular, se debe realizar lavado con solución fisiológica durante un tiempo de 15 a 30 minutos, manteniendo luego una irrigación constante a través de gasas humedecidas.

_ Ante sospecha de ingestión de alguna sustancia química tóxica, se procederá a realizar lavado gástrico, posteriormente la administración de carbón activado para bloquear la absorción del tóxico ingerido, el uso del carbón activado se usará sino existe contraindicaciones.

_ El producto obtenido del lavado gástrico se deberá depositar en una bolsa plástica, para así evitar la exposición de los líquidos o vapores de los vómitos tóxicos.

_ Después de una adecuada descontaminación de la víctimas, se procederá al tratamiento médico específico y al uso del antídoto, si hubiese lugar su utilización.

_ La atención médica será inmediata cuando la emergencia amenaza la vida del paciente. Sin embargo, es necesario evaluar cuando la víctima está contaminada con una sustancia química extremadamente peligrosa, y con un gran potencial de contaminación secundaria. En este caso, la atención de la víctima deberá diferirse hasta que la descontaminación de la misma garantice la seguridad del personal que presta la atención médica.

_ Independientemente del tratamiento específico que se debe aplicar en cada caso, las medidas de soporte para mantener las funciones vitales constituye la máxima prioridad, si la aplicación de los mismos no es riesgo para la salud del que brinda la atención médica.

ANTIDOTOS UTILIZADOS DE ACUERDO A LA SUSTANCIA QUIMICA CAUSAL.

SUSTANCIA QUIMICA

ANTIDOTOS

Organofosforados

**Sulfato de atropina
Reactivadores de la Colinesterasa:
* Clorhidrato de Obidoxima
* Pralidoxima**

Organoclorados

Diazepam

Carbamatos

Sulfato de atropina

**Tiocarbamatos y
Ditiocarbamatos**

Acido ascórbico (Vit C)

Organomercuriales

Arsénico

Plomo

Oro

**Dimercaprol
D-penicilamina**

Cianuro

**Nitrito de amilo
Nitrito de sodio
Tiosulfato de sodio
Hidroxicobalamina
Edetato de cobalto
Oxígeno al 100%**

Cobre

**D-penicilamina
Dimercaprol
EDTA**

Aluminio

Hierro

Deferoxamina

Anticoagulantes

Vitamina K-1

Sales de talio

Azul de Prusia

Metanol

Leucovorin (Acido Folinico)

Etilenglicol

Etanol

Fosgenos

Hexametenetetramina

Fósforo Blanco-Amarillo

**Permanganato de potasio
+ Bicarbonato de sodio**

Nitritos

Nitratos

Nitrobenceno

Agentes metahemoglobizantes

Azul de metileno

Azul de toluidina

Cianuro

Monoxido de carbono

Nitritos

Gases irritantes

Oxigeno

Acido hidrofluorico

Gluconato de calcio

Sales de calcio

DOSIFICACION DE ANTIDOTOS

Atropina	Niños: 0,05 mg/kgp/ máximo 2 mg Adultos: 2 mg E.V Stat. Mantenimiento: Adultos: 0,5 mg E.V. cada 5-10-15-20 minutos (según cuadro clínico).
Clorhidrato de Obidoxima (Toxogonin)	Niños: 4-8 mg/kgp/E.V Adultos: 250-500 mg/E.V Mantenimiento: 250 mg/E.V cada 2-4-6 horas por 24-48 horas.
Pradiloxima (Protopam)	Niños: 250 mg/E.V/lento Adultos: 1 gramo/E.V Mantenimiento: igual dosis. cada 8-12 horas. Si es necesario. <u>Infusion continua:</u> Niños:25-50 mg/hora. Adultos: 500 mg/hora + 250 ml en 30 minutos.
Diazepam	Niños: 0,1-0,3 mg/kgp/E.V Adultos: 10 mg/E.V lento Repetir de ser necesario.
Vitamina C	Niños: 200-300 mg/kgp/E.V Adultos: 1 gramo/E.V Mantenimiento: Cada 6 horas.
BAL	Adultos-Niños: 3-5 mg/kgp/dosis Intramuscular profunda, cada 4 horas por 02 días. Luego 2,5-3 mg/kgp/dosis. I.M profunda, cada 6 horas por dos días. Finalmente 2,5-3 mg/kgp/dosis/cada 12 horas I.M profunda por 07 días.

Penicilamina	Niños: 100 mg/kgp/día. Vía oral por 05 días. Adultos: 500 mg/cada 6 horas/primer día. 250 mg/cada 6 horas/segundo día. finalmente 250 mg/cada 8 horas/tercer día.Administrar concomitantemente Piridoxina: 10-25 mg/día.
Hidroxicobalamina (Vitamina B12a)	Adultos: 100-200 mg/kgp/dosis Niños; 50-100 mg/kgp/dosis/I.M Repetir si es necesario.
Deferoxamina (Desferal)	90 mg/kgp/Intramuscular/cada 08 horas. Máximo 1 gramo.
Vitamina K-1	Adultos: 5-25 mg/E.V/Lento Niños: 2-10 mg/E.V Repetir si es necesario.
Etanol	1 ml/kgp/dosis/cada 4-6 horas por 24-48 horas/E.V Mantenimiento: 0,15 ml/kgp/hora.
Azul de metileno	1-2 mg/kgp/E.V/cada 6 horas o 0,1-0,2 ml/kgp. en cinco minutos. Diluida en solución dextrosa al 5%
Carbón activado	Niños: 1-2 grs/kgp/Via oral/Vía sonda nasogastrica. Adultos: 30-100 grs Repetir cada 4-6 horas,sies necesario.
Aminofilina	4-6 mg/kgp/E.V/cada 6 horas. mantenimiento: 4-5 mg/kgp/cada 6 horas.
Clorpromazina	2 mg/Kg/24 hrs. Fraccionada cada 6 ó 12 horas. Vía oral/intramuscular.
Leucovorin (Acido Folinico)	1-2 mg/I.M/ cada 12 horas.

Manitol	Hipertensión Endocraneal: Solución al 20%: 1-3 gramos/kgp/ en 30 minutos. Forzar Diuresis: 2-4 gramos/kgp/24 horas.
Morfina	0.1-0.2 mg/kgp/dosis. Fraccionar cada 4-6 horas. Máximo 15 mg/dosis.
Isoproterenol	1.0 mg diluido en 500 ml de solución dextrosa al 5 %. Vía Endovenosa.
Codeina	Dolor: 3 mg/kgp/24 horas Fraccionada cada 6 horas.
EDTA	Máxima cantidad: 75 mg/kgp/24 horas cada 12 horas. Vía Endovenosa. Cada dosis diluida en 75-150 ml de solución dextrosa al 5%.Durante 5 días.
Hidrato de Cloral	20-50 mg/kgp/24 horas. Vía oral o rectal. Máximo 1 gramo/dosis.

LISTADO DE PRODUCTOS QUIMICOS. CLASIFICACION DE ACUERDO A SU ACCION

TOXICOS:

Acetona	Formaldehido
Acetonitrilo	Diisocyanato hexametileno
Allyacetato	n-Hexano
o-Aminofenol	n-Hexanol
Laurilsulfato amoniaco	Hexilen Glicol
n-amylalcohol	Hidrogeno de Cianuro
Anilina	Sulfuro de Hidrogeno
P-anisidina	Acetato de Isoamil
Benzaldehido	Acetato de Isobutil
Benceno	Alcohol Isopropilico
Acido benzoico	d,1-limoneno
1,3-Butadieno	d-limoneno
Butil acetato	Metanol
Formato Calcico	Metilacetato
2-Butoxyetanol	Cloruro de metilo
Disulfuro de Carbono	Metacrilato de metilo
Monoxido de Carbone	MOCA
Tetracloruro de Carbono	MDI
Cloruro de Cobalto	MEK
Sulfato de Cobre	Metilsobutilcetona
Silicas Cristalina	Morpolina
Cumena	Naftaleno
Cianogenos	1-Nitropropano
Ioduro de Cianuro	2-Nitropropano
Cloruro de Cianuro	2-Octanol
Diclorometano	PMPPI
p-Dioxano	Potasio n-butilxantato
Etylacetato	Formato de potasio
2-Ethoxietil acetoacetato	Laurilsulfato de sodio
Etilacetato	Tioglicolato de sodio
Etil acetoacetato	Solvente Stoddard
2-Etil-1-Butanol	Estireno
Etil Benceno	1,2,2 Tetracloroetano
Carbonato de etileno	O-tolideno
Etilen Glicol	(2,4-TDI)
2-Ethylhexyl acetato	Tricloroetileno
Trietanolamina	Acido undecanoico

1,2,3-trimetilbenceno Xileno
2-(Dietilamino)Etanol (DEAE)
Dietilén Glicol Monobutyl Eter
Sulfato de Zinc

CORROSIVOS

Acido acético
amonio
Hipoclorito de calcio
Oxido de calcio
Clorina
Cloruro de hidrogeno
Fluoruro de hidrogeno
Litio
Hipoclorito de litio
Aluminio de litio
Acido fosfórico
Permanganato de potasio
Dicloroisocianurato sódico
Dihidrato dicloroisocianurato sódico
Hidroxido sódico
Triamylamina

TOXICOS + CORROSIVOS

Oxalato de amoniaco
Anhidrido acético
Butilamina
Cianuro calcico
Creosota
Bromuro de cianuro
Ciclohexilamina
Dibutilamina
Dietilamina
Diisopropilamina
Soluciones acuosas de Dimetilamina
Acido hexánoico
Acido Hidroclorico
Peróxido de hidrogeno
Iodina

Ioduro de metilo
Acido perclorico
Cianuro de potasio
Acido propionico
Hipoclorito de sodio
Acido sulfurico
Acido tioglicolico
TMA
Cloruro de zinc
Isopropamina

OTROS PRODUCTOS

Acetileno	Piretrinas
Acido fuchsin	Propianato sódico
Aluminio	Tripolifosfato sódico
Acetato de amonio	Tolueno
Formato de amonio	Freón 113
Acetato de bencilo	1-tridecanetiol
Biorestrina	Urea
Bromotrifluorometano	Zinc
Butilacetato	Naftenato de zinc
Acetato de calcio	Oxido de zinc
Propionato de calcio	Estereato de zinc
Carbaryl	Gas metano
Dioxido de carbono	Malation
Aceite de castor	
Cromio	
Hierro	
Quinolato de hierro	
Diclorotetrafluoroetano	
Dietileter	
Fenvakerato	
Glisofato	
Gypsum	
Gas helio	
Gas hidrogeno	
Acetato de isopropenil	
Keroserne	
Acido linoleico	
Acetato de magnesio	
Carbonato de magnesio	
Formato de magnesio	
Nitroetano	
Nitrogeno	
Silicas no cristalinas	
Acido oleico	
Gas oxigeno	
Permetrina	
Acetato de potasio	
Propano	
Propileno	
Diacetato de propilenglicol	

LABORATORIOS TOXICOLÓGICOS EXISTENTES EN EL PAÍS

- * **Servicio de Toxicología. Hospital “Leopoldo Manrique Terrero” Caracas.**
- * **Centro Toxicológico Región Centro Occidental (C.T.R.C.O).Hospital “Antonio Maria Pineda”. Barquisimeto. Estado Lara.**
- * **Centro de Atención Toxicológica (CATOX). Hospital Central de Valencia. Estado Carabobo.**
- * **Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (C.I.A.T.O). Facultad de Farmacia. Universidad Central de Venezuela. Caracas.**
- * **Centro de Información Toxicológica de la Universidad de Carabobo (CITUC). Hospital Psiquiátrico de Bárbula. Valencia-Estado Carabobo.**
- * **Laboratorio de Detección de Medicamentos. Instituto de Medicina Experimental. Universidad Central de Venezuela. Caracas.**
- * **Laboratorio de Análisis Toxicológico. Cátedra de Farmacología. Escuela de Medicina “José María Vargas” Universidad Central de Venezuela. Caracas.**
- * **Laboratorio de Toxicología. Hospital Universitario de los Andes. Facultad de Medicina. Mérida. Estado Mérida.**
- * **Unidad Toxicológica Regional. Hospital Civil. Dirección Regional de Salud del Estado Aragua.**
- * **Laboratorio de Plaguicidas. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas.**
- * **Laboratorio de Metales Pesados. Universidad de Carabobo. Núcleo de la Morita. Maracay-Estado Aragua.**
- * **Laboratorio del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP). Ministerio de Agricultura y Cria. Maracay-Estado Aragua.**
- * **Laboratorio de Sanidad Vegetal. Ministerio de Agricultura y Cria. Maracay-Estado Aragua.**

- * Laboratorio de Control Ambiental. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Caracas.**
- * Laboratorio del Centro de Química. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Altos de Pipe-Estado Miranda.**
- * Laboratorio de la División de Medicina del Trabajo. Instituto Venezolano de los Seguros Sociales. Ministerio del Trabajo. Caracas.**
- * Laboratorio de la Dirección de Malariología. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Maracay-Estado Aragua.**
- * Laboratorios del Instituto Nacional de Higiene. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas.**

CENTROS HOSPITALARIOS NACIONALES: HOSPITALES PILOTOS Y DE REFERENCIA. (M.S.A.S - I.V.S.S - G.D.F)

HOSPITALES PILOTOS

Distrito Federal:

**Universitario de Caracas
José Gregorio Hernández
Miguel Perez Carreño
José Maria Vargas**

Anzoategui:

**Luis Razetti
Guzman Lander**

Apure:

Pablo Acosta Ortiz

Aragua:

**Central de Maracay
José Maria Vargas
Carabaño Tosta**

Barinas:

Luis Razetti

Bolívar:

**Ruiz y Paéz
Raul Leoni
Uyapar**

Carabobo:

**Central de Valencia
Angel Larralde
Adolfo Prince Lara**

Cojedes:

**San Carlos
Tinaquillo**

Falcón:

Alfredo Van-Grieken

HOSPITALES DE REFERENCIA

**José Ignacio Baldo
Jesus Yerena
José Gregorio Hernández
De niños**

Elbano Paredes Vivas

Hector Joubert

Guarico:

Israel Ranuarez Balza

Lara:

Antonio Maria Pineda

Luis Gómez Lopez

Pastor Oropeza

Mérida:

Universitario de los Andes

Miranda:

Victorino Santaella

Domingo Luciani

Policlínico Los Teques

Simón Bolívar

Luis Salazar Dominguez

Eugenio D'Bellard

Monagas:

Manuel Nuñez Tovar

Nueva Esparta:

Luis Ortega

Portuguesa:

José Maria Casal

Miguel Oraá

Sucre:

Antonio Patricio Alcalá

Santos Dominici

Tachira:

Central de San Cristobal

Patrocínio Peñuela Ruiz

Trujillo:

Pedro Emilio Carrillo

José Gregorio Hernández

Montezuma Genari

Yaracuy:

Placido Rodríguez Rivero

Zulia:

**Universitario de Maracaibo
General del Sur
Adolfo Pons
Noriega Trigo
De niños**

**Adolfo D'empaire
Pedro Garcia Clara
Chiquinquirá
Central de Urquinaona**

Amazonas:

José Gregorio Hernández

Delta Amacuro:

Luis Razetti

NUMERO DE INDUSTRIAS EXISTENTES EN VENEZUELA DE ACUERDO A PRODUCTOS POTENCIALMENTE TOXICOS

<u>TIPO DE INDUSTRIAS</u>	<u>NUMERO</u>
Sustancias Químicas e Industriales	118
Sustancias Químicas Básicas	74
Fabricas de Abonos y Plaguicidas	14
Resinas Sintéticas, Materiales Plásticos y Fibras Artificiales	30
Pinturas, Barnices y Lacas	44
Productos Farmacéuticos y Medicamentos	60
Fabricas de Productos Químicos	102
Refinerías de Petróleo	11
Derivados de Petróleo y Carbón	19
Fabricación de Productos Plásticos	446
Productos de Caucho	40
Artes graficas	619
Otros Productos Químicos	296
Jabones y Productos de Tocador	90
Fabricación de llantas y Camaras	40
TOTAL.....	2003

NUMERO DE INDUSTRIAS POR ENTIDAD FEDERAL
AÑOS 1988 - 1992

INCLUYE: SUSTANCIAS QUIMICAS INDUSTRIALES
OTROS PRODUCTOS QUIMICOS
REFINERIAS DE PETROLEO
DERIVADOS DEL PETROLEO Y CARBON
CAUCHO Y SUS PRODUCTOS
FABRICA DE PRODUCTOS PLASTICOS

Distrito Federal	92
Anzoategui	12
Apure	—
Aragua	179
Amazonas	—
Amacuro	—
Barinas	01
Bolívar	113
Cojedes	13
Carabobo	117
Falcón	04
Guarico	09
Lara	45
Mérida	10
Miranda	382
Nueva Esparta	01
Portuguesa	02
Sucre	01
Táchira	12
Trujillo	04
Yaracuy	08
Zulia	44

**NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS DIRECTAMENTE DE
ACUERDO AL TIPO DE INDUSTRIAS**

<u>TIPO DE INDUSTRIAS</u>	<u>TRABAJADORES</u>
Sustancias Químicas e Industriales	13.206
Sustancias Químicas Básicas	6.485
Fabricas de Abonos y Plaguicidas	3.584
Resinas Sintéticas, Materiales Plásticos y Fibras Artificiales	3.132
Otros Productos Químicos	31.058
Pinturas, Barnices y Lacas	3.443
Productos Farmacéuticos y Medicamentos	9.181
Fabricas de Productos Químicos	5.575
Refinerías de Petróleo	7.671
Derivados de Petróleo y Carbón	1.302
Productos de Caucho	2.734
Fabricación de Productos Plásticos	21.954
Artes Gráficas	19.219
Jabones y Productos de Tocador	12.809
fabricación de Llantas y Camaras	4.688
TOTAL:	146.091

EQUIPOS MEDICOS HOSPITALARIOS BASICOS

Por lo general se utilizará el equipo básico existente en todas las emergencias de los hospitales, pero con la singularidad que ante la presencia de un accidente químico que conlleve o produzca múltiples lesionados, se necesitará un número de equipos médicos mayor al normal, en forma inmediata y estos deberán de ser de fácil transportación.

Unas de las características que deberán tener estos equipos, es que sean portátiles y de preferencia mecánicos o de funcionamiento independiente. Aunque la mayoría de los hospitales de Venezuela, tienen fuentes de energía eléctrica adicional a través de plantas eléctricas, la mayoría de estas plantas no cuentan con el mantenimiento adecuado para el funcionamiento de todos los equipos.

La selección final de los equipos médicos básicos a utilizar dependerá de las necesidades y de los recursos disponibles existente en cada hospital.

EQUIPO MEDICO BASICO:

1.- MANTENIMIENTO DE LA FUNCION CARDIO-RESPIRATORIA:

- * Monitores Cardíacos
- * Desfibriladores
- * Electrocardiógrafos
- * Marcapasos Externos

2.- MANTENIMIENTO DE LA FUNCION RESPIRATORIA:

- * Oxígeno
- * Equipos de Otorrinolaringología
- * Equipos de Traqueostomía
- * Cánulas de Mayo
- * Tubos Endotraqueales
- * Ambú
- * Aspiradores Bronquiales
- * Ventiladores Mecánicos Portátiles

EQUIPOS BASICOS PARA DESCONTAMINACION

- _ Equipos Portátiles de Lavados (Duchas Portátiles)**
- _ Materiales y Soluciones para Lavado e Irrigación Ocular**
- _ Materiales para Lavado Gástrico**
- _ Soluciones para Lavado**

OTROS MATERIALES:

- * Cáteteres de vía central**
- * Bolsas de Plásticos**
- * Materiales de limpieza y de aseo**
- * Desinfectantes**
- * Recipientes para recolección de muestras biológicas y químicas.**

BIBLIOGRAFIA

MANZO A, PASQUALATO D: Aspectos Generales de las Intoxicaciones Agudas. Med. Crit. Venez. Vol 5(2) 1992

PRIMEROS AUXILIOS Y TRATAMIENTO MEDICO PARA INTOXICACIONES AGUDAS CAUSADAS POR PLAGUICIDAS. Comité de Plaguicidas de la Cámara de Comercio de Lima. S/F.

FINE J, GOLDFRANK L: Actualización en Toxicología Médica. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Vol 5. 1992

YARBROUGH B: Current Management of the Poisoned Patient. Southern Medical Journal. Vol 81(7) 892-908. 1988

RAMIREZ M: Intoxicaciones - Diagnostico y Tratamiento. Cuarta Edición. Ediciones Fundaeducu. Barquisimeto - Venezuela. 1992

CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGIA HUMANA Y SALUD. Gobierno del Estado de México. Secretaria de Educación, Cultura y Bienestar Social. Memorias: Simposio sobre Emergencias Producidas por Agentes Químicos. ECO-1984

World Health Organization. Regional Office for Europe. Copenhagen. Emergency Response to Chemical Accidents Serie; Health Aspects of Chemical Safety. N-1. Copenhagen: WHO. 1981.

ESTUDIO SOBRE LA SITUACION DE LA SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS. Documento de Divulgación. ECO/OPS, 1985

CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGIA HUMANA Y SALUD. Respuestas iniciales en casos de emergencia. Canutec. 1989

CETESB. Manual de procedimientos para o Atendimento a Acidentes com Produtos Químicos. Divisao de Operacoes de Riscos. Sao Paulo. 1991

PEREZ-CRISTIA R: Organización General de la Atención Médica en Desastres Químicos. ECO/OPS. 1993

LEORUX R: Emergency Care for Victims of Chemical Accidents. Emergency Preparedness Digest. Vol 16(2): 26-29. 1989

PED/OPS-ECO/OPS/OMS: Curso Regional Sobre Planificación, Prevención y Respuesta de los Accidentes Químicos en América Latina y el Caribe. México 15-19 Noviembre 1993.

SULLIVAN J, KRIEGER G: Hazardous Toxicology: Clinical Principles of Environmental Health. Editors Williams & Wilkins. 1992

HUBNER KF: Decontamination procedures and risks to health personnel. Bull N.Y. Acad Med, 1983,59:1119-1128

ISMAN W, CARLSON G: Hazardous materials. Encino. CA. Glencoe publishing Co, 1980: 226-227

GARCIA-SARVEN JR: Manual Práctico de Dosificaciones Terapéuticas en el niño. Editorial Disinlimed. Cuarta Edición 1991

HEALTH ASPECTS OF CHEMICAL ACCIDENTS. OECD Environment Monograph N° 81. Unep IE/PAC. Techinal Report N° 19.

WEIL E: Eléments de Toxicologie Industrielle. 1975. Massoan et Editeurs.

PROGRAMA ENCUESTAS INDUSTRIALES. Documento Técnico. Oficina Central de Estadística e Información. República de Venezuela. 1990

ENCUESTA INDUSTRIAL TOTAL NACIONAL 1992. Oficina Central de Estadística e Información. República de Venezuela.

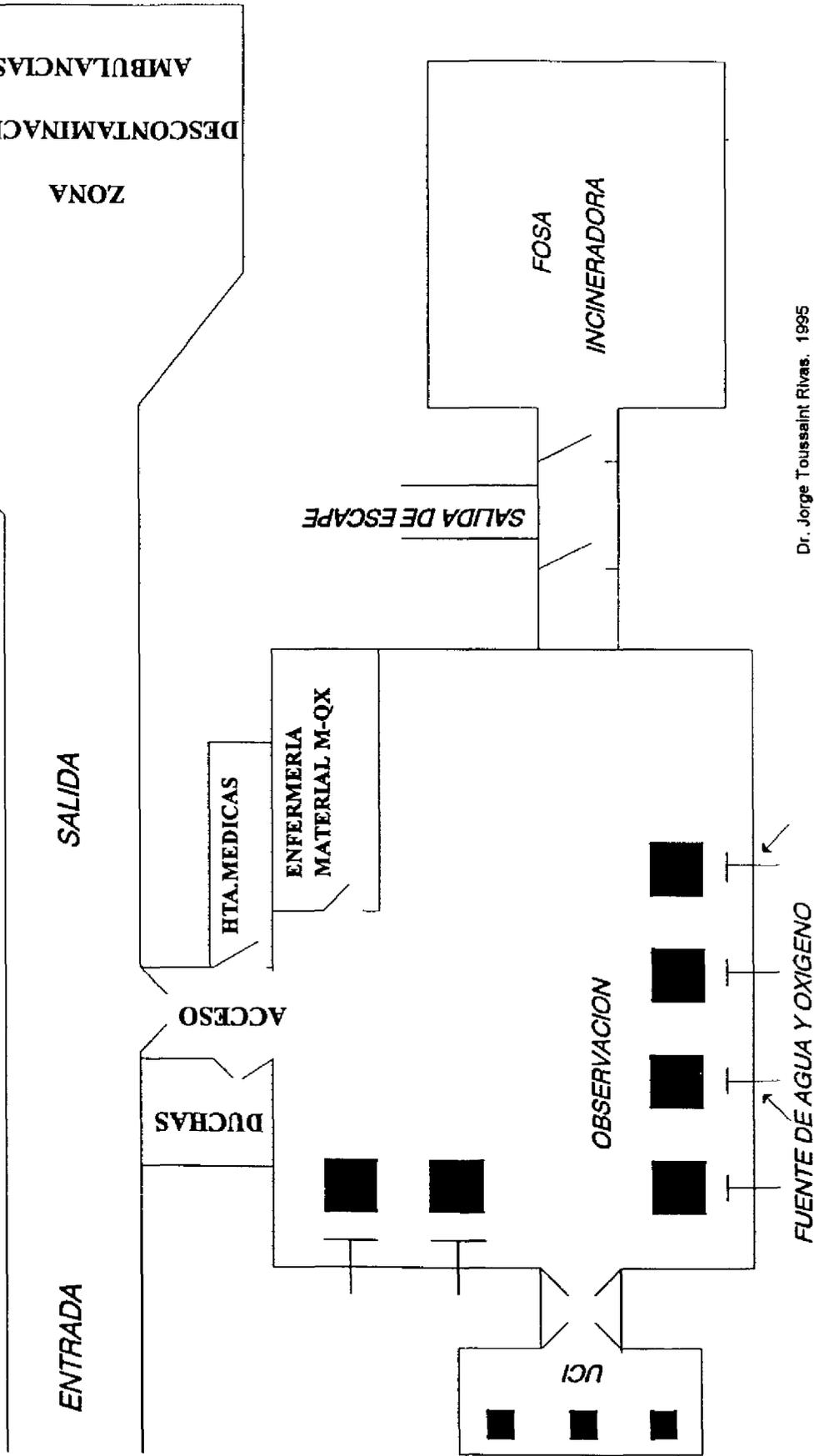
PRINCIPALES INDICADORES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA FABRIL 1988-1992. Oficina Central de Estadística e Información. República de Venezuela

POISINDEX: Antidote Toxicology Management. Micromedex. 1993

ANEXOS

HOSPITAL

ESQUEMA DE AREA DE EMERGENCIA-QUIMICA



CARACTERISTICAS CLINICAS						
SISTEMAS AFECTADOS						
	S. N. C.	Sanguíneo	Cutáneo	Renal	Respiratorio	Hepático
Productos Químicos						
Acido Acético			XXXX		XXXX	
Acido Clorhídrico			XXXX		XXXX	
Acido Fluorhídrico			XXXX		XXXX	
Acido Nítrico			XXXX		XXXX	
Aminas Aromáticas		XXXX	XXXX	XXXX		
Anilinas		XXXX	XXXX	XXXX		
Benceno	XXXX	XXXX				
Benzoquinonas	XXXX					
Bromo			XXXX			
Bromuro de Metilo	XXXX				XXXX	
Butilglicol		XXXX		XXXX		
Cadmio		XXXX		XXXX	XXXX	XXXX
Cloro					XXXX	
Clorobenceno	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Cloroformo	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Cloruro de Metilo	XXXX			XXXX		
Cromo (atos)			XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Dicloroetano			XXXX	XXXX		
Dicloroetileno	XXXX		XXXX	XXXX		
Diclorobenceno	XXXX		XXXX			
Dicloropropano			XXXX	XXXX		XXXX
Dinitrocresol		XXXX				
Dinitrofenol		XXXX				
Dinitrotolueno		XXXX				

Productos Químicos	S. N. C.	Sanguíneo	Cutáneo	Renal	Respiratorio	Hepático
Dioxano	XXXX	XXXX		XXXX		
Esteres Fosfóricos	XXXX	XXXX			XXXX	
Etilenglicol	XXXX			XXXX		
Fluor					XXXX	
Fluoruros	XXXX				XXXX	
Formol			XXXX			
Hidrógeno Arsénico	XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX
Hidrógeno Sulfúrico	XXXX				XXXX	
Hidrazinas				XXXX		XXXX
Manganeso	XXXX	XXXX		XXXX	XXXX	
Mercurio Mineral				XXXX		
Mercurio Orgánico	XXXX			XXXX	XXXX	XXXX
Nitrobenzeno		XXXX			XXXX	
Nitroglicerina	XXXX	XXXX		XXXX		XXXX
Oxido de Carbono	XXXX	XXXX				
Oxido de Etileno					XXXX	
Pentaclorofenol	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
Percloroetileno	XXXX			XXXX	XXXX	XXXX
Fenol	XXXX		XXXX	XXXX		
Fenilhidrazina		XXXX				
Fósforo				XXXX		XXXX
Fosfuros	XXXX					
Tetraetil de Plomo	XXXX					
Piridinas	XXXX		XXXX	XXXX		
Estireno			XXXX		XXXX	
Sulfato de Dimetilo					XXXX	
Tetracloroetano	XXXX			XXXX		XXXX
Tetracloroetileno					XXXX	

Productos Químicos	S. N. C.	Sanguíneo	Cutáneo	Renal	Respiratorio	Hepático
Tetracloruro de Carbono	XXXX			XXXX	XXXX	XXXX
Tolueno		XXXX	XXXX		XXXX	
Tricloroetileno	XXXX		XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Tricresilfosfato	XXXX			XXXX		
Vanadio					XXXX	
Vapores Nitrosos					XXXX	
Xilenos		XXXX			XXXX	

VENEZUELA

RIESGOS



QUIMICOS



TECNOLOGICOS



PLAGUICIDAS

[Handwritten signature]
LFTR
1995