

# **Productos Químicos Peligrosos de Uso en Domicilios:**

Situación de manufactura, empleo, manejo, almacenamiento, transporte, destino final de los desechos y efectos sobre la salud en la ciudad de Panamá.

Informe Final

Proyecto: MINSA/REPAMAR/CEPIS/OPS-OMS/GTZ  
PN 98.2073.9-001.00

Contrato de Asesoría GTZ No: 98.2073.9-001.00/1

**Dr. Jaime Espinosa González**

Panamá, Marzo del 2000

## TABLA DE CONTENIDO

	página
<b>i. Resumen</b>	1
1. Introducción	5
2. Objetivos	6
3. Metodología	7
4. Definición del universo del estudio sobre sustancias peligrosas en el sector doméstico	8
5. El registro de productos químicos peligrosos para el sector doméstico	10
6. Importación y fabricación de plaguicidas y otros productos químicos peligrosos	14
7. El comercio de productos químicos peligrosos para empleo en los domicilios	20
8. Sustancias químicas peligrosas de uso en salud pública	26
9. Productos químicos que emplea el servicio de control de plagas	27
10. Productos químicos que se usan en jardines en el exterior de domicilios	28
11. Desechos peligrosos en los domicilios	29
12. Intoxicaciones en los hogares	31
13. Resultados de encuestas en domicilios	32
14. Resultados de encuestas en escuelas	39
15. Resultados de encuestas en las controladoras de plagas	41
16. Apreciación de riesgos	45
17. Accidentes y emergencias	50
18. La Gestión Administrativa	51
19. La normativa y regulaciones legales aplicables	53
20. Conclusiones	66
21. Recomendaciones	69
22. Bibliografía consultada	71
23. Anexos	73

## I RESUMEN

Este primer diagnóstico sobre el uso de productos químicos peligrosos en la ciudad de Panamá fue realizado con el objetivo de conocer los posibles problemas provocados por el empleo de plaguicidas y otros productos químicos en el ámbito no agrario, como viviendas, escuelas, jardines y establecimientos comerciales.

En la ejecución del estudio se levantó encuestas en hogares, centros educativos y controladoras de plagas, se revisó información estadística y antecedentes sobre intoxicaciones, así como se efectuaron revisiones de datos de intoxicación, visitas y entrevistas con personal responsable o conocedor del tema, en centros de producción y comercialización de productos químicos, haciendo énfasis en los plaguicidas domésticos.

Una búsqueda y revisión, así como un análisis de la gestión administrativa y de las reglamentaciones existentes y aplicables en la materia fueron también llevadas a cabo. El estudio fue realizado del 24 de enero al 7 de marzo del año 2000.

El empleo de los productos químicos en los domicilios se da como consecuencia a la necesidad de mitigar el impacto de las plagas y de la suciedad del entorno, sobre el bienestar de los domiciliarios en las viviendas. Si bien, algunos productos químicos facilitan la comodidad en los hogares; el empleo de forma no indicada, sin control y sin el conocimiento adecuado del riesgo que conlleva el manejo de las sustancias peligrosas y tóxicos ha traído consigo efectos adversos para la salud, especialmente a través de accidentes en niños.

Los productos químicos llegan al consumidor masivo panameño posterior a una importación, almacenamiento y distribución local a través de mercaderistas, así como después de una fabricación, formulación o presentación/reenviado por el sector industrial de manufactura nacional. Dentro de los productos químicos relevantes en el presente están los plaguicidas, los desinfectantes y productos para la limpieza en hogares.

Las cantidades importadas de plaguicidas durante el cuatrienio 1995-98 osciló en un promedio anual de 7,162.8 toneladas con un significado de B/. 23.9 millones. Los plaguicidas destinados al sector doméstico representaron para ese período una tasa anual del orden de 84.2 toneladas. Ello significa el 3.5% del total importado. El sector agrícola con el 95.1% del total de las cantidades importadas fue el de mayor connotación para el cuatrienio mencionado. Durante el año 1999, la importación de plaguicidas para la agricultura fue autorizada en una cantidad de 5,446.5 toneladas. La exportación es de bajo significado; sin embargo, la fabricación nacional de insecticidas y productos de

fabricación de insecticidas(formulación y preparación) para los domicilios son de relevancia, especialmente en cuanto se refiere a las espirales o mechitas a suman aproximadamente 250 toneladas/año. Las concentraciones de insecticidas y raticidas de uso en hogares son bajas; sin embargo, tanto los las controladoras de plagas son manejados en forma de concentrados (98% y 20% respectivamente).Registradas existen 22 sustancias activas con acción importados, fabricados o distribuidos y comercializados por 20 empresas distribuidoras. Referente al registro de otros productos químicos, se tienen productos de limpieza y desodorantes, y fragancias.

Se tienen en el mercado 130 productos químicos para uso común y masivo, almacenados en cantidades apreciables de 0.3-2 toneladas, siendo los volúmenes de plaguicidas del orden de 300 Kg con 700-900 unidades de manejo y seguridad con estas sustancias, como la presencia de fugas y derrames en los sitios de venta lo demuestran; la información de las etiquetas inclusive referente al idioma.

En los programas de salud pública del MINSA se emplean los insecticidas DDT. Un remanente de 26 toneladas de insecticidas varios se tienen en el depósito central, en Bejuco esperando una definición próxima sobre que se

Las fumigadoras (66 resgistradas en el municipio de Panamá) emplean en sus servicios en las residencias, locales comerciales e industriales , 12 sustancias, concentarciones de 0.2-50%. También, se emplean insecticidas, acaricidas y/o raticidas en los jardines y sobre las mascotas (perros).

que quedan contaminados con restos de plaguicidas y otros productos químicos. Una incertidumbre sobre el manejo y los impactos de estos

Los impactos de los productos químicos en el hogar se han extendido a intoxicaciones notorias. Un apreciable número de casos se registra en los

hospitales de la ciudad de Panamá, especialmente de intoxicaciones en niños(70%), siendo los accidentes causa importante. Entre los agentes causales de intoxicación sobresalen los disolventes o derivados de petróleo con 34,5% y los plaguicidas con 29,8% del total de casos.

De los resultados de encuestas en hogares, escuelas y controladoras de plagas se desprende que los productos químicos son empleados para contrarrestar los efectos de la suciedad y de las plagas insectiles y de ratas, en los hogares y otros sitios en torno a los domicilios sobresale el uso de insecticidas como el propoxur y desinfectantes a base de hipoclorito o cloro. También, se usan productos para el control de piojos en las escuelas, así como de garrapatas en perros mascotas y de insectos y hongos en plantas ornamentales. Además, se emplean pinturas, disolventes y baterías. Los productos químicos de uso masivo se obtienen en supermercados y abarroterías, farmacias, ferreterías y otros establecimientos, en los cuales el almacenamiento aparece con incertidumbre en cuanto al manejo seguro y apropiado. Las cantidades aplicadas de productos químicos son variables y oscilan de 1-50 kg/domicilio.año; las mujeres con 44.1% son las más relacionadas con los plaguicidas domésticos. El 41.7% de los encuestados indicaron almacenar productos químicos tóxicos (plaguicidas) en los hogares.

Si bien gran parte de los encuestados manifestó leer la etiqueta, el 20.8% indicó no adoptar ninguna medida de protección. El 29.8% de los hogares encuestados revelaron problemas alérgicos, respiratorios y de piel, específicamente con productos plaguicidas, de limpieza y disolventes de pintura. El grupo más afectado fue el femenino con 21.4% y los menores de 15 años. Los desechos de los productos químicos(envases contaminados) son eliminados conjuntamente con el resto de la basura doméstica para su recolección por el personal de aseo y disposición final en el relleno de Cerro Patacón.

En las escuelas se usa comunmente y frecuente insecticidas, raticidas, acaricidas(contra piojos), productos de limpieza y pinturas. Varios problemas se han presentado, basicamente con insecticidas y otros, según indicado por el 22.2% de planteles encuestados.

La situación en las controladoras de plagas requiere de mejoras; aún con una fuerte regulación no se dan las condiciones y modelos en éstas de un manejo adecuado en su totalidad. Una apreciación de riesgos por el uso de plaguicidas en los hogares panameños revela necesidades básicas para un mejor manejo de estas sustancias en los medios habitados del trópico. Un mal manejo de los productos peligrosos y la débil fiscalización o control , así como efectos aditivos por larga exposición incrementa el riesgo. El factor de riesgo crónico no es bien conocido. Varios accidentes ocurridos durante los últimos

años, con productos químicos en la ciudad de Panamá son reportados, básicamente, por insecticidas, fumigantes y otros productos químicos.

peligrosos en el sector doméstico se ubica en el MINSA, la ANAM, la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, la ACP y el municipio de Panamá. Se

desechos peligrosos en los hogares.

Se concluye que existen problemas y deficiencias en el manejo y

## 1. INTRODUCCION

propiedades que les convierten en material útil y práctico resolviendo una necesidad a una o a muchas personas. Por ello, en cualquier lugar o

químicas comerciables se ha incrementado significativamente durante las últimas décadas. Se trata de sustancias de manufactura a gran escala,

los cosméticos y los perfumes, los reactivos, las pinturas o recubrimientos, los barnices, los fertilizantes, los insecticidas, las fibras sintéticas,

álcalis y ácidos como el ácido sulfúrico con sus derivados.

Los plásticos son usados en embalajes, transporte, muebles, artefactos

accesorios de artículos varios. Los preparados para limpieza abarcan los jabones y los detergentes, así como sustancias para desinfectar y pulir, y

pintores profesionales. Se trata de pinturas y sustancias que se secan a temperatura ambiente emulsionadas a base de resinas alquídicas

de vinilo o resinas acrílicas. Estas contienen además disolventes, pigmentos y colorantes.

agricultura están los fertilizantes nitrogenados y los plaguicidas. Ellos también son usados en las viviendas, especialmente donde se tienen

Los fármacos representan otro grupo importante de la industria química. Este grupo incluye preparados farmacéuticos listos para su uso, como lo

estimulantes del sistema nervioso central, gastrointestinales y vitaminas. Los fármacos siguen estrictos reglamentos y normas de higiene, pureza y

diferencia, en este caso, entre un producto químico y un fármaco a granel (Materia prima para las preparaciones farmacéuticas). En el grupo de los

cuales, las exigencias y reglamentaciones son menos rigurosas. En los cosméticos se presentan productos químicos como etanol, éteres,

saborizantes se presentan también en alimentos procesados.

Muchos otros productos químicos están en el mercado, tales como las

de fenol o urea-formaldehído, los aceites esenciales, los anticongelantes y

sustancias para el tratamiento de los metales y la madera. En el mercado local, productos químicos de relevancia en este estudio

En el mercado local, productos químicos de relevancia en este estudio aparecen en:

- \*Aceites, lubricantes y grasas
- \*Ácidos(p.e.ácido clorhídrico, sulfúrico)
- \*Desinfectantes
- \*Detergentes
- \*Disolventes
- \*Abonos/fertilizantes
- \*Fungicidas
- \*Insecticidas/plaguicidas
- \*Lacas, barnices
- \*Lejías
- \*Pinturas
- \*Protectores de madera y muebles
- \*Repelentes
- \*Raticidas
- \*Productos para limpieza en el hogar
- \*Otros

Dentro de los productos químicos existen sustancias o materias que son catalogadas como "*peligrosas*".

Una sustancia peligrosa es aquella capaz de constituir un riesgo o que puede ocasionar un daño a la salud, a la seguridad o al medio ambiente. La peligrosidad del material, sea sólido, líquido o gaseoso está dada por las propiedades intrínsecas de las sustancias para explotar, inflamarse, oxidar, corroer, intoxicar u otra característica que cause daño. Los productos químicos peligrosos de interés en este estudio se refieren principalmente a sustancias tóxicas, pero se incluyen también aquellas que son oxidantes, inflamables, corrosivas y ecotóxicas. Una sustancia puede contener varias propiedades peligrosas, como ejemplo común se puede indicar que los insecticidas domésticos en aerosoles, son inflamables, están bajo presión (con la característica de explosividad) y son tóxicos.

## 2. OBJETIVOS

- ◆ **Objetivo general:** Contribuir con el conocimiento de los problemas provocados por el empleo de plaguicidas domésticos y otros productos químicos en el ámbito no-agrario.
- ◆ **Objetivos específicos :**
  - Elaborar un primer diagnóstico, en ciudad de Panamá, sobre el empleo de productos químicos en viviendas, escuelas, establecimientos comerciales, industriales y jardines.

- • Conocer problemas relacionados con el empleo, almacenamiento y venta de productos químicos para uso en hogares, en Panamá.
- • Colectar informaciones sobre intoxicaciones con productos químicos en ciudad de Panamá.
- • Colectar datos sobre la cantidad de plaguicidas comercializados en Panamá.
- • Evaluar las características de la comercialización de productos tóxicos en la ciudad de Panamá.
- • Levantar encuestas en hogares, escuelas y establecimientos comerciales sobre el uso y el manejo de productos químicos en Panamá.
- • Identificar la legislación/reglamentación sobre los plaguicidas domésticos así como los órganos públicos responsables.
- • Evaluar el significado de los problemas provocados por el empleo de plaguicidas y otros productos químicos en los domicilios.
- • Identificar los productos químicos más usados en los domicilios.

### **3. METODOLOGÍA:**

Para cumplir con los propósitos de este estudio se recopiló información en los centros hospitalarios, toxicológicos y en los centros de información referente a estudios, intoxicaciones, normas técnicas y jurídicas.

Se levantó encuestas en hogares , escuelas y en controladoras de plagas. Se revisó datos de importación de productos químicos en la Contraloría General de la República, que permitieran identificar los productos químicos (plaguicidas) más usados tanto en la agricultura como en el sector no agrario.

Se visitaron formuladoras fabricantes, distribuidores y el comercio al detal de productos químicos para el hogar.

El estudio se realizó del 24 de enero al 7 de marzo del año 2000.

Los procedimientos de trabajo empleados en este estudio abarcaron:

- • La evaluación retrospectiva de las importaciones de productos químicos durante los años 1995-1998.
- • La evaluación de información sobre casos de intoxicación por productos químicos de uso doméstico en el nivel de los hospitales de la ciudad de Panamá.
- • La aplicación de encuestas en hogares, en centros educativos y en las empresas industriales que realizan las fumigaciones en los diversos niveles comercial, industrial y domiciliar.

- • Visitas de campo a fábricas de insecticidas y en establecimientos que comercializan los productos químicos para el sector doméstico.
- • Visitas y entrevistas con personas claves en entidades de control y normas sobre los productos químicos.
- • La evaluación de información legal sobre productos químicos para uso en el sector doméstico.
- • La evaluación de la comercialización de los productos químicos de uso en domicilios
- • La estimación de la exposición y los casos de intoxicación por productos químicos en la ciudad de Panamá
- • La revisión de los registros de intoxicaciones, identificando el número de casos, sexo, edad y el agente causal.
- • La identificación de los productos químicos que se usan en domicilios como plaguicidas, disolventes, derivados de petróleo, raticidas y productos de limpieza.
- • Además, se revisó los reportes científicos y tesis realizadas sobre el problema y se hicieron consultas en las dependencias relacionadas al tema.

Para identificar el nivel de conocimiento y los productos químicos que se usan en los domicilios, así como los problemas causados se elaboró formatos para encuestas en los hogares, en los centros educativos y en las fumigadoras. Se aplicaron las encuestas en 168 domicilios, en 19 escuelas y en 15 fumigadoras en la ciudad de Panamá.

Para identificar el sistema de comercialización, especialmente de los insecticidas domésticos, se visitó los elementos relevantes de la cadena de comercialización; se visitó establecimientos comerciales como supermercados (23), abarroterías (21), ventas de agroquímicos (7), farmacias (5) y ferreterías (11); además, se visitó a distribuidores y fábricas (7). Se hicieron observaciones de campo, se aplicó formato para valorar el almacenamiento y estado de los plaguicidas en los centros de expendio al detal. Se dialogó con vendedores ambulantes, mercaderistas y personal relacionado al tema. La información legal fue identificada y revisada en centros de información local.

#### **4 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DEL ESTUDIO SOBRE SUSTANCIAS PELIGROSAS EN EL SECTOR DOMÉSTICO.**

La población encuestada se componía de amas de casa, secretarías, enfermeras, educadoras, biólogos, ingenieros y profesionales de diferentes disciplinas; así como de estudiantes universitarios y obreros de los Corregimientos del Chorrillo, Santa Ana, Calidonia, Bella Vista, San Francisco,

Pueblo Nuevo, Tocumen, Pedregal, Juan Díaz, Betania, Río Abajo y Parque Lefevre en el distrito de Panamá. Se abarcó un total de 168 hogares particulares en los cuales habitaban 570 personas.

Según los datos de la Contraloría existían hasta 1997 un total estimado de 162,779 viviendas en el distrito de Panamá, en las cuales vivían un estimado de 602,283 personas con una tasa de 3.7 personas/vivienda. De ello el 56.1% correspondía a viviendas individuales o unifamiliares. La población <10 años representaba el 20% del total. Referente al número de establecimientos, en el distrito de Panamá había un estimado para 1998 de un total de 15,714 de los cuales el 10% eran industriales y 5.4% destinados al comercio. Los hoteles y restaurantes representaron un 9.2% y la educación con otros servicios públicos tenía un significado del 16.1% (Cuadro No.1)

**Cuadro No 1:**

**EMPRESAS RELACIONADAS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS  
PELIGROSAS EN LA CIUDAD DE PANAMÁ**

<b>Actividades</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Fumigadoras</b>	<b>65</b>
<b>Restaurantes</b>	<b>475</b>
<b>Mueblerías</b>	<b>135</b>
<b>Aserraderos</b>	<b>5</b>
<b>Venta de Productos Químicos Industriales</b>	<b>40</b>
<b>Ferreterías</b>	<b>150</b>
<b>Veterinarias</b>	<b>80</b>
<b>Supermercados</b>	<b>170</b>
<b>Abarroterías, tiendas, comisariatos</b>	<b>250</b>
<b>Farmacias</b>	<b>170</b>
<b>Jardinerías</b>	<b>28</b>
<b>Productos alimenticios y bebidas (fábricas, distribuidores)</b>	<b>70</b>
<b>Establecimientos que manipulan y expenden alimentos</b>	<b>2,000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3,638</b>

En lo que se refiere al servicio de salud pública en el ámbito peridomiciliar, el Programa de Control de Vectores y Prevención de Enfermedades realiza en la ciudad de Panamá, dos ciclos de nebulizaciones espaciales con deltametrina por área/año; en esta labor participa un aproximado de 50 aplicadores.

En cuanto al servicio del control de plagas intradomiciliar, existen 66 empresas autorizadas por el Municipio de Panamá y el MINSA, para dar tal servicio en los hogares. El servicio de jardinería y mantenimiento de plantas en el nivel intradomiciliar es ofrecido por 28 empresas en la Ciudad de

Panamá.

Los productos químicos de interés en este estudio son los enunciados según el sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías de la O.E.A., abril de 1990, Washington. 402 páginas, conocido como el Arancel. Se trata de aquellos productos químicos de consumo masivo en general, específicamente, de plaguicidas de uso doméstico y empleo en el jardín, así como los aplicados sobre mascotas, tales como insecticidas, acaricidas y raticidas. Además, se incluyen otros productos químicos de uso común en el hogar. Se trata de productos químicos del comercio internacional clasificados en el Capítulo VI del Arancel como indicado seguidamente:

28. Productos químicos inorgánicos, compuestos, inorgánicos u orgánicos de los metales

28.06.10.00	Ácido clorhídrico/muriático	Ácido Sulfúrico
28.14.10.00	Amoníaco	
28.14.20.0	Hidróxido de Amonio	
28.15.11.0	Hidróxido de sodio	
28.15.11.0	Hidróxido de sodio en solución	
28.15.20.0	Potasa	
28.24.20.0	Minio Rojo (Pb en pintura)	
28.28.10.0	Hipoclorito de calcio	
28.28.90.0	Los demás hipocloritos.	

29. Productos Químicos Orgánicos como derivados halogenados de los hidrocarburos, los alcoholes, los hidrocarburos cíclicos y lineales, los fenoles, cresoles y formaldehído.

30. Productos Farmacéuticos

31. Abonos

32. Pigmentos, colorantes, pinturas, barnices

38.08. Insecticidas, raticidas, fungicidas, desinfectantes y productos similares presentados en formas o envases para la venta al por menor o como preparaciones o en artículos tales como cintas, mechas y velas azufradas y papeles matamoscas.

Los productos de esta última partida para uso en la agricultura y ganadería están exentos (libre) de impuestos; a diferencia de ello, los productos insecticidas y fungicidas, raticidas y demás para uso en el sector doméstico y la industria deben pagar un impuesto del 15-20% o del 8-15%.

## 5. EL REGISTRO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

Este proceso se lleva a cabo en el MINSA, en el Departamento de Farmacia y Drogas, según normas y procedimientos aplicables a los productos

farmacéuticos y similares como al funcionamiento de los establecimientos farmacéuticos. Ello ha sido ajustado a los requisitos de participación de Panamá en la Organización Mundial del Comercio.

El registro sanitario de especialidades farmacéuticas y productos similares sigue lo dispuesto en el Decreto No. 93 de 6-2-1962 y el Decreto Ejecutivo No. 655 de 28-8-1993. Estos autorizan que una especialidad farmacéutica o producto similar fabricado localmente o importado sea ofrecido para consumo en la República de Panamá. Para obtener el registro sanitario de un fármaco se necesita llenar los requisitos de solicitud por el interesado, certificado de libre venta en el país de origen, declaración de la fórmula o composición, indicación y descripción del método de análisis de calidad, presentación de muestras del producto y etiquetas en español, presentación de patrones analíticos de las materias activas, información y literatura pertinente sobre farmacología y/o clínica, estabilidad en las condiciones de almacén y uso, y especificaciones.

En otra instancia, el registro sanitario de cosméticos, productos de aseo, limpieza, y desinfectantes de uso doméstico, sigue lo estipulado en el Decreto No. 248 de 25-6-1990. Este regula la autorización de la fabricación o importación de productos para consumo en el país. Los productos importados pueden ser terminados y listos para la venta al detal, a granel o semi-elaborados para la fabricación o presentación (empacado) local. Los requisitos a llenar son los siguientes:

- ◆ Solicitud a través del representante legal o un abogado con la información pertinente.
- ◆ Certificado de libre venta en el país de origen, cuando se trata de un producto importado.
- ◆ Lista de ingredientes con nombre químico p.e. según, la nomenclatura (IUPAC) o nombre genérico (ISO) y cantidades empleadas en la formulación.
- ◆ Muestras del producto terminado listo para la venta
- ◆ Etiqueta en español que indique el nombre y concentración del principio activo, recomendaciones de uso, precauciones y tratamiento de intoxicaciones en caso de darse.
- ◆ Análisis del producto y pagos correspondientes.
- ◆ Licencia vigente de operación otorgada por el MINSA para la fabricación local.

Es meritorio anotar que el registro sanitario tiene una duración de 10 años y puede ser renovado.

El procedimiento administrativo para lograr el registro sanitario de los productos regulados por el Decreto No. 248 de 25-6-1990 es el siguiente:

- ◆ Presentación de la solicitud en el Departamento de Farmacia y Drogas con muestras y documentación correspondiente.
- ◆ Retiro de la notificación de aceptación del registro en el Departamento de Farmacia y Drogas.
- ◆ Presentación de las muestras y listas de ingredientes en el laboratorio de análisis.
- ◆ Cancelación del importe de análisis.
- ◆ Cancelación de los derechos del registro.
- ◆ Entrega de los comprobantes de pago en el Departamento de Farmacia y Drogas.
- ◆ Entrega de 4 timbres de B/.1.00.
- ◆ Retiro del certificado de registro, en el Departamento de Farmacia y Drogas.

En las normas mencionadas no está específicamente indicado con claridad si se requiere o no de un registro/autorización para almacenar y vender al detal productos químicos como los insecticidas, raticidas, productos de aseo, limpieza y desinfectantes en establecimientos como las ferreterías, supermercados y ventas de mercancía seca, destinada a los domicilios. Este aspecto debiera ser aclarado en el momento de otorgar el registro sanitario (MINSA) o la licencia comercial(MINSA/MICI).

Como señalado antes, la naturaleza de la información requerida por las autoridades gubernamentales en materia de registro de productos químicos abarca básicamente una descripción de las propiedades de la sustancia que incluye persistencia, metabolismo y modo de acción, así como métodos de análisis. Además, se requieren datos e información de toxicidad aguda y crónica en animales de experimentación por las diferentes vías de exposición. También, se exige el suministro de datos referentes a efectos sobre vida silvestre, mamíferos, aves y peces. Los peligros para abejas, organismos del suelo y los humanos deben ser indicados, también, así como el propósito en el mercado y los riesgos que pueden derivarse de su uso.

En el presente se tienen 22 principios activos de sustancias con acción insecticida registrados en el país para uso en el sector doméstico (Cuadro N°2). Se trata fundamentalmente de piretrinas y piretroides (16/22), compuestos fosforados(2/22) y carbamatos (1/22), los cuales se presentan en concentraciones , relativamente bajas de 0.03-3.6% en un aproximado de 60 fórmulas comerciales. (Anexo ). Además se presentan 12 fórmulas de raticidas registradas de 4 principios activos, 4 repelentes de insectos a base de DEET y 1 sinergista (butóxido de piperonilo). Dentro de los productos comerciales registrados aparece el ingrediente kadetrina, la cual está

prohibida para uso en la agricultura, según el Resuelto N°074-ADM de 1-9-97 (g.o. N° 23,338 de 30-9-97); esta contradicción debe ser aclarada por el registrante ante el MINSA.

La distribución a través de empresas registradas la realizan aproximadamente 20 personas, tratándose en gran parte de representantes comerciales distribuidores de empresas multinacionales de la industria química y farmacéutica. Dentro de este grupo se pueden mencionar las siguientes empresas:

- ◆ Agencias Norcal S.A.
- ◆ Agencias Feduro S.A.
- ◆ Agrevo Panamá

**Cuadro No. 2**

**SUSTANCIAS ACTIVAS PELIGROSAS (INSECTICIDAS) REGISTRADAS PARA USO EN DOMICILIOS. PANAMÁ 2000**

<b>Aerosoles</b>	<b>Concentración</b>
Propoxur	0.5%
DDVP/Diclorvós	1%, 0.5%
Ciflutrina	0.03%, 0.04%, 0.1%, 0.05%
Piretrina	0.2%, 0.6%
Bioaletrina	3.6%
Tridotrina	0.01%
Butóxido de piperonilo	0.1%
Aletrina	0.05%
Tetrametrina	2.2%, 0.5%
Permetrina	0.2%, 0.1%
Imiprotrina	0.2%
Cipermetrina	0.11%
Esbiotrina	0.3%
Kadetrina	0.03%
Deltametrina	0.03%
d-aletrina	0.2%
Transaletrina	0.2%
Hidroametilón	2%
Clorpirifós	1%
Decametrina	2.3%
Deet	0.5%, 7.12%, 25%
MICP	2%
Trihalometrina	0.5%
Esbiol	0.1%

- ◆ Hoechst de Panamá S.A.

- ◆ Rodolfo Moreno S.A.
- ◆ Agencias Benedicto Wong S.A
- ◆ Insecticidas Superiores de Panamá S.A.
- ◆ Sano Bruno Enterprises
- ◆ Raúl Vaccaro
- ◆ Miguel Angel Cedeño
- ◆ Edumar S.A.
- ◆ Casa del Agricultor S.A.
- ◆ Agencias Cruz del Sur S.A.
- ◆ Ventas Internacionales Stoprat Nimar S.A.
- ◆ Corporación Impa Doel
- ◆ Nimar S.A.
- ◆ Indudiven S.A
- ◆ Quimtecsa
- ◆ Agencias Escoffery S.A.
- ◆ Comercial Interprov S.A.

Referente a otros productos químicos hay aproximadamente 180 fórmulas registradas, principalmente de desinfectantes; productos de limpieza, desodorantes y fragancias (Anexo).

Las sustancias químicas presentes en estos productos son:

- Acido Bórico
- Acido muriático
- Acido oxálico
- Glutaraldehido
- Alcohol isopropílico
- Alquil dimetil bencil cloruro de amonio
- Amonio Cuaternario
- Benzalconio Cloruro
- Bisulfito de sodio
- Carbonato de calcio
- Cloruro de amonio
- Dimetil benzilamonio Cloruro
- Dimetil diestearil cloruro de amonio
- Esencia/aceite de pino
- Fenil fenol
- Formaldehido
- Fosfato de sodio
- Hidróxido de amonio
- Hidróxido de sodio
- Hipoclorito sódico
- Creolina

- Lauril sulfato sódico
- Nonilfenol
- Octil fenol

Los distribuidores y representantes locales de otros productos químicos suman aproximadamente 80 personas jurídicas o naturales.

## **6. IMPORTACIÓN Y FABRICACIÓN DE PLAGUICIDAS Y OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS**

En el mercado local existen aproximadamente 130 productos químicos de uso común, masivo y popular en la comunidad panameña.

Gran parte de esas sustancias son importadas, listas para la venta al detal y el consumo directo. En otros casos se importa la materia prima como sustancia química grado técnico o concentrado, la cual es luego formulada en fábricas nacionales. Los plaguicidas representan un reglón importante de las importaciones (Cuadro No. 3).

Durante el período de 1995-1998 se importó una tasa anual de 7,162 toneladas de plaguicidas por un valor de 23.9 millones de balboas. Esta cifra es comparable a las cantidades importadas en 1990 de 6,077.9 toneladas y de 6,499.6 toneladas en 1986. La ligera variación en estos datos plantea la hipótesis de un cierto nivel de estabilización en las cantidades de tales productos que se comercian actualmente. En ello debe haber contribuido la baja en el incremento del área cultivada y el reemplazo de plaguicida de aplicación en dosis elevadas por sustancias de uso en dosis mínimas; tal fenómeno ocurrió en el pasado cuando se dió el cambio de los insecticidas clorados por los fosforados y/o piretroides. En la actualidad, los herbicidas de uso en bajas dosis reemplazan a aquellos de altas dosis, usados aún en cultivos como los granos básicos.

La cantidad media importada durante el período 1995-1998 para el sector doméstico fue de 253.2 toneladas por año con un significado económico de 1.16 millones de balboas. La importación de este rubro fue, con una media para los 4 años del orden del 3.5% de la importación total de plaguicidas. Los insecticidas con el 82.5% de las cantidades importadas para el sector doméstico, representan el rubro prioritario sobre los raticidas (8.9%).

Cuadro No. 3

**IMPORTACIÓN DE PLAGUICIDAS EN PANAMA  
AÑOS 1995-98**

<u>AGRICULTURA</u>	<u>MEDIA/ANUAL</u> Kg	<u>VALOR</u> B/.
Insecticidas	787,114.8	4,019,839.00
Fungicidas	2,807,496.0	6,902,010.70
Herbicidas	2,533,912.0	10,385,867.00
Raticidas	680,130.0	434,015.80
Subtotal	6,808,652.8	21,741,731.50
<u>GANADERÍA</u>		
Acaricidas	16,805.3	349,155.30
TOTAL	6,825,458.1	22,090,886.80
<u>DOMICILIOS</u>		
Insecticidas	209,021.5	1,040,793.50
Espirales/Mechitas	19,227.0	38,043.80
Papeles Impregna- dos	2,436.8	11,247.00
Raticidas	22,547.3	74,206.50
TOTAL	253,232.6	1,164,290.80
<u>INDUSTRIA</u>		
Fungicidas	84,146.8	684,922.80
GRAN TOTAL	7,162,837.5	23,940,100.40

Incluyendo las importaciones a través de la zona franca de Colón, el volumen anual de importación de plaguicidas en el año 1996 fue de 6,302 toneladas. La exportación a través de este canal no fue significativa(Cuadro No.4 )

En Anexo se presentan los datos de importación de los agroquímicos durante el año 1999. Los plaguicidas fueron importados en un volumen de 5,446.5 toneladas, cantidades ligeramente inferior a la media estimada para el período 1995-1998, pero ello está de acorde con una reducción importante del área de producción agrícola nacional y la consecuente baja en el uso de insumos químicos para el año de 1999. Los plaguicidas de mayor importación corresponden a herbicidas como 2,4-D, glifosato, paraquat, propanilo y fluazifop, a los fungicidas de tipo bisditiocarbamatos (EBDC's), clorotalonilo y a los insecticidas terbufós y malatión. Los raticidas agrícolas fueron importados en baja cantidad relativa de 2.4 toneladas.

La importación de otros productos químicos de uso en el sector doméstico está en el cuadro No.5. El total de los productos químicos importados en 1998 fue de 1,306.1 toneladas, sobresaliendo en este rubro los insecticidas, los desinfectantes y las pilas/baterías de mercurio, plata y níquel/cadmio.

Cuadro No. 4

**PRODUCTOS PLAGUICIDAS EXPORTADOS  
(ZONA LIBRE).1996**

<b>RUBRO</b>	<b>IMPORTACIÓN</b>		<b>EXPORTACIÓN</b>	<b>B/.</b>
	<b>Kg</b>	<b>VALOR B/.</b>	<b>Kg</b>	<b>VALOR B/.</b>
<b><u>AGRICULTURA:</u></b>				
♦ Insecticidas	322,175	2,873,749	392,581	3,510,549
♦ Fungicidas	106,597	2,231,278	329,283	5,408,000
♦ Herbicidas	2,135,273	11,520,916	1,938,526	10,618,918
<b>Subtotal</b>	<b>5,564,045</b>	<b>16,625,943</b>	<b>2,660,390</b>	<b>19,537,467</b>
<b><u>GANADERÍA:</u></b>	<b>30,121</b>	<b>247,843</b>	<b>26,795</b>	<b>312,274</b>
<b><u>DOMICILIOS:</u></b>				
♦ Insecticidas	478,204	3,728,860	167,586	1,105,000
♦ Espirales/Mechi tas	2,078	18,698	2,561	8,468
♦ Papeles Impregnados	819 227,158	8,226 5,875,303	403,556 55,310	473,403 707,600
♦ Raticidas				
♦ Fungicidas				
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>6,302,425</b>	<b>26,486,174</b>	<b>3,316,198</b>	<b>30,401.437</b>

Fuente: Contraloría General de la República. Estadística, Comercio Exterior. Año 1996

La fabricación y producción de productos químicos insecticidas y de sustancias peligrosas en Panamá están reguladas mediante el Decreto No.248 de 25-6-90 sobre el registro sanitario y control de cosméticos, productos de aseo, limpieza y desinfectantes de uso doméstico. En éste se establece que aquellas sustancias que se fabriquen localmente deberán tener un registro sanitario del Depto. de Farmacia y Drogas. El Decreto No. 665 del 25-8-93 establece los requisitos para el registro y control de cosméticos, desinfectantes de uso casero, productos de aseo y limpieza. También, el Decreto No. 93 de 16.2.62 regula la producción y el comercio de los productos químicos.

El Cuerpo de Seguridad autoriza y supervisa con regularidad las instalaciones que producen sustancias peligrosas, especialmente las inflamables. En el

**Cuadro No. 5**  
**SUSTANCIAS QUÍMICAS IMPORTADAS PARA USO EN LOS DOMICILIOS**  
**PANAMA. AÑOS 1997-1998**

	Año-1997		Año-1998	
	Kg.	B/.	Kg.	B/.
Amonio cuat / Aceites de pino	148,292	78,245	105,726	190,230
Otros Desinfectantes (Clorox)	550,274	1,507,559	610,114	1,463,997
Acumuladores eléctricos Ni/Cd	0	0	4	413
Pilas/baterías de HgO	1,504	120,680	102,052	81,998
Pilas/baterías de AgO	0	0	24,592	114,871
Insecticidas	319,753	1,613,562	438,402	2,056,767
Papeles Impregnados	8,466	23,891	106	2,682
Espirales/mechitas	21,216	54,236	45,400	58,261
Otros Insecticidas	290,071	1,523,609	356,893	1,843,858
Raticidas	23,308	11,826	36,003	151,966
<b>TOTAL</b>	<b>1,043,131</b>	<b>3,320,046</b>	<b>1,280,890</b>	<b>3,908,276</b>

\*Las baterías de celulares son de Ni-Cd. Todos estos elementos Ni, Cd, Hg y Ag son metales pesados y de alta toxicidad

Ministerio de Comercio e Industrias, se registran las fábricas y establecimientos comerciales. La industria de productos químicos, con aproximadamente 10% en el sector manufacturero panameño es una industria pequeña, que se relaciona más bien con la formulación y el empaqueo de productos. Algunas de las sustancias que se usan en los hogares son fabricados localmente, así se pueden mencionar los detergentes, en la fabricación de los cuales se realiza una sulfonación con trióxido de azufre o con ácido sulfúrico seguida de una neutralización con hidróxido sódico formando el tensoactivo suave y las pinturas para las viviendas; los desinfectantes a base de hipocloritos sódico y amónico cuaternario también son formulados y envasados para la venta al detal; la producción de plaguicidas domésticos es una actividad de formulación que no requiere de síntesis. La formulación de insecticidas domésticos fue iniciada durante los años de 1960, preparándose formulados a base de paratión, organoclorados y otros. Empresas como Shell, Productos Agro David, Insecticidas Superiores de Panamá/Benedicto Wong, Induiven, Paspasa S.A., Edumar, Limbell, S.A., Búfalo Quimteca, Borton's Lab. y Laboratorios Industriales Robles, S.A. formulan o han estado produciendo plaguicidas para el sector doméstico. Los productos se presentan en forma de sólidos como

mechitas, pastillas, cebos y polvos, así como en líquidos emulsionables. Aerosoles no son producidos en el país.

Se hicieron visitas y entrevistas en empresas productoras de insecticidas domésticos para lograr información de esta actividad.

La fabricación de espirales/mechitas se inició en 1981. La producción actual es de 28.8 toneladas/año. La materia prima consiste de aserrín, colorantes, fragancias y piretrinas (p.e. de esbioquina al 0.3-0.5%. La esbioquina 40% es obtenida en barriles de 20 l procedente de China).

Esta empresa comercializa el producto en el nivel nacional, importa y distribuye además aproximadamente 17.5 toneladas de aerosoles/año. La distribución semanal de los productos se efectúa en los supermercados y en las abarroterías, tiendas en grupos de 4 y de ½ docena, respectivamente. La empresa genera 23 empleos en la producción y 9 mercaderistas, en su mayoría mujeres. La emisión de elementos de la fábrica son palpables en la periferia de la instalación y no parece haber segregación clara de los elementos tóxicos (insecticidas) de otros productos (alimenticios y de higiene) que comercializa la empresa hermana. La fabricación de esferas se hace desde 1987. Actualmente se labora con 4 empleos en el reenvase de fumigantes a base de naftaleno. Se produce aproximadamente 17 toneladas/año de esferas al 97% de naftaleno. La fabricación de pastillas desodorantes ambientales se realiza con aproximadamente 25 empleos (70% de mujeres). La producción es de aproximadamente 200 toneladas/año del producto terminado que contiene 99% p-diclorobenceno. Los desechos (bolsas contaminadas) con p-diclorobenceno son usados para botar la basura común a través del servicio municipal.

Los productos son distribuidos en el nivel nacional. Las dos sustancias son muy volátiles o sublimables y poseen propiedades insecticidas claramente demostradas. Estas sustancias son usadas en el medio intradomiciliario, inclusive como desodorantes ambientales.

La formulación de insecticidas líquidos es realizada por otras empresas como Productos Químicos Agrovid, S.A y Comerciales Interprov, S.A. En estas se formulan los insecticidas Arribo ec (Agrovid, S.A.) e Instant Killer a base de cipermetrina 1.5-3%. El arribo es formulado en volumen significativo para el uso agrícola en la mayor empresa que es la de más experiencia en la fabricación local de plaguicidas.

En otra instancia, una empresa que ha operado desde 1989 formula productos/cebos insecticidas y raticidas empleando reactor de 50l. Los productos preparados a base de plaguicidas autorizados (para uso agrícola) como cartap, ciflutrina y cumatetralilo con harina vegetal/animal, son envasados en bolsas de plástico suave con cubierta de papel que contienen las pocas indicaciones de uso para el control de insectos (Kill Roach), ratas (Kill Mouse), hormigas (Hormicín) y murciélagos (Murcigón).

## **7. EL COMERCIO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS PARA EMPLEO EN LOS DOMICILIOS.**

Como fuera ya indicado, en los domicilios son varios los productos químicos inclusive peligrosos que se emplean. Al consumidor final llegan los productos químicos a través de los diversos establecimientos que los expenden al detal como supermercados, abarroterías, ferreterías, ventas de productos químicos, farmacias y otros. En un nivel superior de la cadena está la distribución a través de mercaderistas de las empresas que importan y/o reparten los productos en volúmenes de 6-48 unidades (de 200 – 500 g c/u), semanalmente en los diferentes sitios de consumo. La distribución se da también por mercaderistas de fábricas locales, las cuales formulan, preparan o envasan los productos listos para su uso (Figura No.1).

En todos los procesos y labores con los productos químicos se presenta manejo, almacenamiento, generación de peligros potenciales y desechos peligrosos. En las fábricas, donde laboran principalmente mujeres, se dan condiciones de un manejo de productos químicos concentrados que requieren del equipo de protección adecuado así como del conocimiento y la pericia correspondiente. Las concentraciones de emisiones de sustancias químicas pueden fácilmente exceder los límites aceptables, en momentos normales de trabajo sin accidentes. El almacenamiento de grandes volúmenes de los productos químicos envasados en pequeñas unidades se da en los diferentes niveles de la comercialización de los productos elevando el riesgo potencial por incendio, explosión, corrosividad o toxicidad.

Los mercaderistas transportan los productos químicos peligrosos en vehículos que no siempre son autorizados ni apropiados para tal fin. En los establecimientos donde el consumidor compra los productos químicos, éstos se almacenan en un volumen relativamente elevado, pudiendo significar varias toneladas en cada establecimiento mediano o grande. También en el nivel domiciliario, se logran identificar volúmenes de 1-5Kg y más de productos químicos peligrosos/hogar.

En cuanto al almacenamiento en los sitios de venta en la ciudad de Panamá, se tiene que la mayoría de los productos químicos usados por los residentes en domicilios son obtenidos de establecimientos como supermercados, ferreterías, farmacias y abarroterías. Para ahondar en esta línea se evaluó el almacenamiento en los supermercados, donde existen insecticidas y raticidas en forma de aerosoles, líquidos, pastillas, cebos, pellets y espirales. Se visitó supermercados representativos de la ciudad, en los cuales hay una importante afluencia de consumidores, y allí se realizaron observaciones de campo. Se analizó el estado de los productos, la segregación, existencia de personal entrenado en la materia, existencia de información básica en español, niveles de

higiene y orden, equipo para el manejo de accidentes y otros, procedencia, vencimiento y contenido de los productos.

Los volúmenes de productos químicos almacenados para el control de plagas, son del orden de 300 kgs en los supermercados grandes y ferreterías. En las abarroterías el volumen es de aproximadamente 5 kg.

Estas sustancias están ubicadas en un espacio establecido, según el diseño del establecimiento y por orden del gerente. En las ferreterías y las ventas de insumos agropecuarios estas sustancias están en conjunto con otros productos similares o que no son alimentos; a diferencia de los supermercados y abarroterías que venden alimentos. En estos últimos establecimientos, los plaguicidas están en la sección de los productos de limpieza y ferretería. No obstante, se encuentran muy cerca de artículos de bebé y de alimentos. Se almacenan en tablillas hasta una altura de 1.7 metros. Unas 700-900 unidades de productos varios se ubican agrupados en el sitio. Aproximadamente el 15% son líquidos, el 65% aerosoles y el resto sólidos.

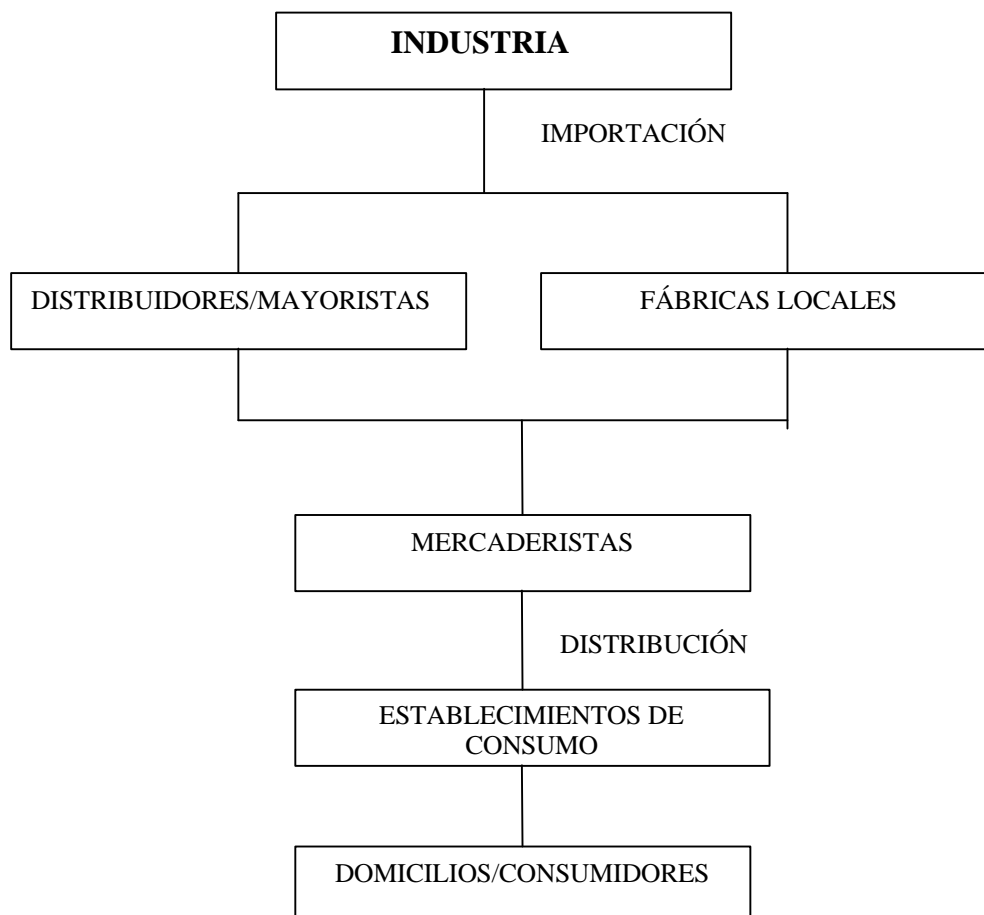
El nivel de orden es adecuado en 71% de los establecimientos visitados, no se logró identificar equipo de protección para derrames y fugas, en ningún almacén visitado. No existe entrenamiento del personal excepto sobre raticidas. En pocos casos (16%) se identificó la presencia de un extractor en empresas que venden productos insecticidas para jardinería y el sector doméstico.

En el sitio de los insecticidas, en los supermercados se identificó olores al contenido de los mismos en un tercio de los productos en venta. Ello significa, que si bien la mayoría de los envases tienen un sello de seguridad, existe una percepción de olores de lo almacenado en el sitio. Algunos productos están envasados en plástico duro o metal (75%), otros están en plástico suave o bolsas que permiten fugas del contenido. Este fenómeno se percibe muy fácilmente en la sección donde están los productos con fragancias y de limpieza. De este hecho surge el comentario común entre los consumidores del “sabor a supermercado”.

Al entrar en varios establecimientos que almacenan y venden productos químicos plaguicidas, se perciben notables olores. Los materiales absorbentes contienen el olor propio de algunos plaguicidas, ello significa que las personas que están allí por largo periodo están más expuestas a los efectos posibles de estos productos químicos.

**Figura No. 1**

**ESQUEMA DE LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN**



El 17% de los productos no contenían instrucciones en español y el personal del supermercado no conoce sobre plagas y tóxicos. El mercaderista llega al sitio una vez por semana y está durante corto tiempo para el reabastecimiento de productos.

Un análisis de la información en la etiqueta está en el Cuadro No.6A.

Los insecticidas y cucarachicidas Instant Killer que contienen cipermetrina y tetrametrina, fabricados por Bortons Lab y el Búfalo que contiene MIPC, DDVP y butóxido de piperonilo, fabricado por Quimtesa/TVD contiene poca información comparado con productos similares como el Baygon y el Raid.

En otro idioma (p.e. en inglés) aparecen productos como el Hot Shot, Raid, Spider Killer plus, el Black Flag Ant and Roach Killer y la tiza de SN JIALI Cosmetics (inglés/ Chino). No se especificó el contenido en 2/30 productos inspeccionados.

**Cuadro No. 6A**  
**INFORMACIÓN EN ENVASES DE PLAGUICIDAS Y DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA**

	N°	%
Nombre Comercial	30	100
Ingredientes	21	70.0
Contenido (vol/peso)	30	100
Destino de plaga 5%	30	100
Deficiente Información	8	26.7
Abundante información	10	33.3
Instrucción para uso en español	25	83.3
♦ Peligro	17	56.7
♦ Tóxico/veneno	12	40.0
♦ Inflamable	7	23.3
♦ Bajo presión	13	43.3
♦ Peligro ambiental	3	10.0
♦ En caso de intoxicación	15	50.0
Responsabilidad	12	40.0
Dirección a quien dirigirse	14	46.7
Almacenamiento y eliminación de desechos	6	20.0
Vencimiento	27	90.0
Interferencias	11	36.7

Referente a la presentación física de los productos químicos peligrosos en el mercado local, estas sustancias están presentes en preparados o formulaciones listas para el uso por el consumidor; sobresalen en el rubro de insecticidas los aerosoles bajo presión, las espirales de combustión, los vaporizadores, las tizas y papeles impregnados. En el grupo de raticidas se presentan los cebos, los peletizados y los pegamentos/gomas(Cuadro No.6B).

Las concentraciones de los insecticidas aerosoles y líquidos son relativamente bajas y regularmente del orden de 0.03% al 0.5% de sustancia activa, pero pueden significar en algunos casos el 2%.

Las espirales contienen 0.15 – 0.3% del activo y las tizas de 2-3% del principio insecticida.

Los fumigantes con base del naftaleno se presentan en esferas con 98% del principio, mientras que aquellos que contienen p-diclorobenceno se presentan con el 20% del activo.

Los raticidas contienen declarado 0.03-0.05% del ingrediente activo.

Dentro de la presentación de los productos químicos para el hogar se pueden mencionar las siguientes:

- ◆ Aerosoles:  
Oko, Baygon Total nueva fórmula, Autan, Raid (acción mortal, antizancudos, casa y jardín, cucaracha, matabichos, max, moscas, zancudos), Plagatox (especial, residual), Dos Tigres, Sano K300, Real Kill.
- ◆ Líquidos:  
Baygon  
Oko
- ◆ Espirales/Mechitas  
Autan  
Dos Tigres  
Raidolitos  
Fumakilla  
Kinkon
- ◆ Raticidas  
Ramortal  
Klerat  
Rodilon  
Racumin (polvo, cebo)  
Rata Kill  
Gomin
- ◆ Otros  
Vaporizadores eléctricos, tiza, papeles impregnados, pegamentos, peletizados, polvos y cebos.

**CUADRO No. 6B**  
**VOLUMENES ESTIMADOS DE PLAGUICIDAS EN LOS DOMICILIOS**

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>Cantidad Kg/año</b>	<b>%</b>
<b>Insecticidas</b>	<b>1,166,998</b>	<b>99.2</b>
<b>Aerosoles</b>	<b>361,998</b>	<b>30.8</b>
<b>Mechitas</b>	<b>720,000</b>	<b>61.2</b>
<b>Fumigantes/sublimables</b>	<b>85,000</b>	<b>7.2</b>
<b>Raticidas</b>	<b>9,365</b>	<b>0.8</b>
<b>Cebos y pellets</b>	<b>9,365</b>	<b>0.8</b>
<b>Total</b>	<b>1,176,363</b>	<b>100</b>

Dentro de los productos químicos comercializados mayormente en los establecimientos en la ciudad de Panamá están un centenar de productos en forma de ácidos y álcalis, insecticidas y raticidas, protectores de madera, fumigantes, disolventes orgánicos volátiles, desinfectantes y productos de limpieza como se indican a continuación:

## **Ácidos y Alcalis**

Hipoclorito de Sodio, 5.25% (Clorox)  
Hidróxido de Sodio, de amonio  
Carbonato de Calcio y Sodio (Ajax)  
Acido Muriático, 28.3%  
Acido Sulfúrico

## **Insecticidas/Plaguicidas**

Piretrinas (d-aletrina, esbiotrina, resmetrina)  
Decametrina  
Propoxur  
Ciflutrina  
DDVP  
Bioaletrina  
Tetrametrina  
Permetrina  
O-diclorobenceno, 20%  
Cipermetrina  
Tetraclorvinfós  
Diclorvós  
Fenitrotión  
Diacinón  
Clorpirifós  
Trihalometrina  
Naftaleno 98%

## **Raticidas**

Brodifacouma, 0.05%  
Difetiona  
Indandiona

## **Otros**

Etilenglicol, 10%  
Esmaltes  
Acetona  
Naftenato de cobre 20%  
Propano  
Metilbutil Cetona 1.9%  
Acido bórico  
Propilacohol  
Butil etil éter  
Aguarrás, queroseno, laca-thinner  
Creosota

Acido Salicílico 2%  
Fenol

Entre los productos insecticidas comercializados para uso local por las fumigadoras en el Distrito de Panamá están:

Baygon 20%  
Blattanex 20%  
Combat(hidrametilón 2.15%)  
Piretrinas  
Cipermetrina 2.6%  
Decis  
Resmetrina 0.2%  
K. Othrine 2.5%  
Deltametrina  
DDVP  
Sumitión(Fenitrotión 50%)  
Diacinón 30%  
Clorpirifós 6%  
Solfac  
Dedevap  
Basudin  
Malatión  
Diacap  
Dursban

## **8. SUSTANCIAS QUÍMICAS DE USO EN SALUD PÚBLICA.**

La aplicación de insecticidas constituye, junto al saneamiento y otros medios, una medida importante orientada a interrumpir la transmisión de enfermedades en el país, mediante el control de vectores.

Los programas de control y prevención de enfermedades a través de vectores como el *Aedes Aegypti*, ratas y otros, han usado de forma importante productos químicos. Hasta 1962 se empleó dieldrina, luego se usó DDT hasta mediados de 1980. Propoxur y fenitrotión fueron usados hasta el pasado cercano, el último, aplicado en ciclos trimestrales con una cobertura de 80-86%, y actualmente, en ciudad de Panamá se utiliza la deltametrina al 0.27%. El programa lleva a cabo nebulizaciones espaciales y rociado residencial intradomiciliario (el último, usualmente en áreas rurales que incluye aplicaciones de fenitrotión) con piretroides. La nebulización espacial se realiza 4h/d durante días x 5 semanas, luego se lleva a cabo un monitoreo de seguimiento hasta inicio de la aplicación siguiente. Normalmente se hacen dos ciclos de nebulizaciones espaciales por año/área, es decir se hace un total de 50 nebulizaciones espaciales en un área al año.

A nivel de la ciudad de Panamá, la deltametrina es aplicada al 0.09% en aceite con bombas de ultra bajo volumen con descarga de 12 l/h; se labora con un aproximado de 50 aplicadores. A nivel nacional operan 400 aplicadores, de los cuales 135 han recibido capacitación de 40 horas en el manejo de riesgos de los plaguicidas de empleo en salud pública. Dos intoxicados se presentaron por deficiencia en la protección durante el manejo de fenitrotión, en el pasado cercano.

El MINSA obtiene los productos químicos para el departamento de Control de Vectores y Zoonosis mediante compras anuales o a través de donaciones a granel en envases de 25-200 Kg. Las sustancias que se emplean en el presente son como indicado antes la deltametrina líquida y el temefós granulado. El programa mantiene un almacén de insecticidas en el Depósito Central ubicado en Bejuco, de donde los insecticidas son distribuidos a las diferentes áreas geográficas del país, según la demanda y la programación trimestral o semestral.

El empleo de productos químicos peligrosos, específicamente de insecticidas en la salud pública ha generado remantes y residuos de sustancias almacenadas durante largo tiempo y con una eficacia no garantizada. Se trata de un total estimado de 26 toneladas de material peligroso consistente de malatión líquido(95%, 58%, 50%): 16.4 toneladas; DDT(10% sólido/polvo): 6.0 toneladas; vapona/Shelltox líquido con diclorometano : 2.4 toneladas;

B. thuringiensis(BT)/Vectobac(sólido): 1 tonelada; temefós/Abate 4E (43% líquido): 0.3 tonelada y lindano (sólido): 0.15 tonelada.

Se hace recomendable para el MINSA definir sobre el futuro de ese material, especialmente en lo que se refiere al malatión, a la vapona, al temefós y al BT, los cuales no parecen ser de utilidad en el futuro cercano para el programa; además para estos se tienen alternativas similares disponibles y los mismos causan molestias de olores (malatión). El DDT y el lindano no parecen ser molestos en la forma como están empacados; además, dado el hecho que existe espacio suficiente en el Depósito y que se trata de sustancias cuya producción está reduciéndose y las mismas fueron de gran utilidad en el programa por su efecto, se hace necesario valorar con precisión el costo-beneficio que significará la eliminación y/o el manejo en almacén de los mismos.

## **9. PRODUCTOS QUÍMICOS QUE EMPLEA EL SERVICIO DE CONTROL DE PLAGAS EN INTERIORES DE DOMICILIOS.**

Los servicios de fumigación son ofrecidos por las empresas fumigadoras o de control de plagas. Los organismos no deseados que controlan son las cucarachas, murciélagos, roedores, garrapatas, pulgas, polillas, comején,

chinchas, hormigas, moscas, arrieras, mosquitos, arañas. El servicio se hace en los niveles residenciales, comerciales e industriales, en estructuras, vehículos, animales/mascotas, jardines/patios, plantas procesadoras de alimento y entidades públicas como hospitales, hoteles, escuelas, oficinas, restaurantes, etc.

La fumigación está regulada mediante normas del MINSA y municipales. El Decreto No.20 del 5 de octubre de 1981, "por el cual se dictan medidas sobre la fumigación en el distrito de Panamá", establece la periodicidad de fumigación en establecimientos comerciales y públicos en 2 y 3 meses. En el Municipio de Panamá existen 66 fumigadoras inscritas.

Esta actividad utiliza productos químicos peligrosos como lo son los insecticidas, los raticidas, los protectores de madera y otros productos. Las empresas dan el servicio a domicilios, al comercio, a la industria y a entidades públicas como hospitales y escuelas. Se emplean 12 insecticidas de tipo piretrinas, piretroides, fosforados y carbamatos, los cuales están formulados para ese fin; se obtienen de las ventas de agroquímicos, veterinarias y ferreterías. La concentración de los productos es de 2.5-50%.

Dentro de las sustancias usadas por los controladores de plagas en los diversos lugares están:

Propoxur	20%
Fenitrotión	50%
Clorpirifós	6%
Diacinón	30%
Malatión	50%
Diclorvos/DDVP	6%, 50%
Hidrametilón	2.2%
Piretrinas	0.5%
Resmetrina	0.2%
Cipermetrina	2.6%
Deltametrina	2.5%
Ciflutrina	10%
Brodifacouma	0.005%

En el tratamiento de madera se usan básicamente cipermetrina, permetrina y clorpirifós.

## **10. PRODUCTOS QUÍMICOS QUE SE USAN EN JARDINES, EXTERIOR/INTERIOR DE DOMICILIOS.**

En las viviendas se tienen plantas y mascotas que pueden ser afectadas por insectos y ácaros o que requieren de nutrimentos (p.e. fertilizantes). Dentro del grupo de productos químicos para empleo en el interior y/o exterior de los domicilios están los insecticidas siguientes:

Orthene(acefato)  
Isotox  
Dursban(clorpirifós 4.38%)  
Rose Pride Funginex(triforina 6.5%)  
Malathion 50 plus  
Daconil 2787(clorotalonilo 29.6%)  
Ortho Home Defense(bifentrin 0.05%)  
Diazinon ultra 22.4%; gránulos 5%  
Sevin( carbarilo 21.3%)  
K-Othrine(deltametrina 2.5%)  
Mirex-S  
Clorpirifós 0.2%, 0.05%  
Metomilo  
Fenitrotión  
Repelentes

- Citronela
- N,N-toluilamida(DEET)

Benomilo  
Mancozeb  
Sulfluramida  
Bug and Gon(permetrina 0.25%/clorpirifós 4.38%/clorotalonilo 5%)  
Metaldehido 2.75% (en el control de babosas)

Se trata de sustancias en su mayoría del tipo fosforado de toxicidad media alta. Estos son aplicados por los servicios de controladoras de plagas y/o por los servicios de jardinerías; además de ser aplicados por los propietarios mismos de las viviendas o de sus empleados.

Referente a las sustancias de uso para el control de ácaros y garrapatas en mascotas, se usan tetraclorvinfós 15%, naled 15%, piretrinas 0.2%, permetrina 0.1%, clorofenvinfós 30%, amitraz 3%, cumafós 1%, fenotrina 0.3% y cipermetrina.

## **11. DESECHOS PELIGROSOS EN LOS DOMICILIOS.**

Los residuos peligrosos generados en el distrito de Panamá son del orden de 15,883 toneladas/año, según estimación reciente (año 1999). Los residuos peligrosos consisten fundamentalmente en aceites usados, ácidos y álcalis, disolventes orgánicos, envases o contenedores contaminados, pinturas y tintas, y plaguicidas.

El patrón de consumo de sustancias peligrosas, incluyendo el consumo en el sector doméstico influirá de manera importante en problemas futuros por los desechos peligrosos generados. Dada la realidad que el consumo está en creciente aumento, es fácil esperar que surjan problemas por desechos

peligrosos en un tiempo no muy lejano, si no se adoptan las medidas y los programas necesarios para contrarrestar sus efectos potenciales.

En el nivel domiciliario, la generación de residuos peligrosos por el uso de plaguicidas consiste en envases de metal o plástico duro, contaminados que contenían aerosoles y/o líquidos. Estos envases contaminados representan un estimado de 950,716 unidades de 0.3-1 l de metal y/o plástico duro. Además, las bolsas contaminadas de plástico suave representan una importancia en cuanto a residuos peligrosos. Aunado a estos desechos, los envases residuales de otros productos químicos de uso común y frecuente en los domicilios son relevantes; del patrón de consumo domiciliario con un aproximado de 7 envases de plástico duro/mes se puede estimar una cantidad de 25-30 millones de unidades de envases contaminados con productos químicos que se generan en los hogares del distrito de Panamá. (Cuadro No. 7)

**CUADRO No. 7**

**ESTIMADO DE DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS POR EL USO DE PLAGUICIDAS EN LOS DOMICILIOS DEL DISTRITO DE PANAMÁ.**

DESECHOS	U/AÑO
Envases de metal de aerosoles	848,233
Envases de metal, vidrio y/o plástico duro de insecticidas líquidos	102,483
Envases (bolsas) de plástico suave de plaguicidas	750,000
Envases de otros productos químicos vidrio y/o plástico duro	25-30 millones
<b>TOTAL</b>	<b>26.7-31.7</b> <b>Millones</b>

## 12. INTOXICACIONES

Estudios realizados sobre las intoxicaciones registradas en los hospitales desde 1974-1993 indican que la principal causa de intoxicaciones en ciudad de Panamá han sido las sustancias de uso en las viviendas. Así, en 1993 se registraron 136/280 (48.6%) casos, de los cuales ocurrieron en la niñez el 84.5%; en el período de 1977-1980 de 311 casos ocurridos, 167 (53.4%) fueron causados por productos de uso en las casas y en el período de 1974-1975 se dieron 155/683 casos (22.7%), de los cuales el 98.7% se dio en menores de edad.

Los accidentes representaron la principal causa de todos los casos de intoxicación; de ello, el 87.1% de los casos ocurridos en 1993.

Las sustancias causantes de las intoxicaciones para el total de los casos registrados de 1,258 fueron principalmente:

- ◆ Los derivados del petróleo (10.7%)
- ◆ Los plaguicidas y los raticidas (7.5%)
- ◆ Los corrosivos (4.4%)
- ◆ Los desinfectantes (1.8%)

Otras sustancias fueron fumigantes, gas de cocina, aceites de motor y tinte. Sobresalen productos como queroseno y aguarrás, Baygón, malatión lejía, amonia, ácido muriático, lisol, ácido salicílico, y naftaleno. (ver cuadro No.8 )

**CUADRO No. 8**  
**PRODUCTOS TÓXICOS CAUSANTES DE INTOXICACIONES EN NIÑOS ~**  
**PANAMA 1993**

<b>Tóxico</b>	<b>No. de Casos</b>	<b>%</b>
<b>Hidrocarburos</b>	<b>53</b>	<b>43.44</b>
<b>Blanqueadores</b>	<b>25</b>	<b>20.00</b>
<b>Alcalis</b>	<b>13</b>	<b>10.00</b>
<b>Rodenticidas</b>	<b>12</b>	<b>9.8</b>
<b>Disolventes</b>	<b>4</b>	<b>3.</b>
<b>Desinfectantes</b>	<b>8</b>	<b>6.</b>
<b>Isopropilalcohol</b>	<b>4</b>	<b>3.</b>
<b>Insecticida</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>
<b>Propano</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>
<b>Cosméticos</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cedeño Girón, D. del C. (1995)

Dentro de las características de intoxicaciones se pueden mencionar las siguientes:

Ruta de exposición: Ingestión – 85.2%  
 Accidental – 87.5%

Sexo: Masculino – 73.6% niños  
 Femenino – 54% mujeres

Grupo etario: Niño(a)s 0-4 años – 70.2%

Tasa de intoxicación con plaguicidas: Distrital: 0.6-11.2/100,000 habitantes  
 Nacional: 0.6/100,000 habitantes

Según el Boletín Estadístico del Patronato del Hospital del Niño, en el año 1998 se atendió a una población de 20,888 niño(a)s de la cual el 74.1% procedía de la ciudad de Panamá. Durante ese año, las intoxicaciones representaron 84 casos por efectos de disolventes orgánicos (34.5%), plaguicidas (29.8%), sustancias corrosivas (14.3%), metales (7.1%), detergentes y jabones (3.6%) y otros (8.3%). Todas esas intoxicaciones ocurrieron en la vivienda.

### 13. RESULTADOS DE ENCUESTAS EN LOS DOMICILIOS

Los residentes del total de viviendas (168) encuestados eran en su mayoría mujeres (40.4%) y niño(a)s (28.8%). Las viviendas eran en gran parte de tipo unifamiliar (67.9%) y tenían jardín (56%) y mascotas (39.3%).(Cuadro No. 9).

**CUADRO No. 9**  
**COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN EN LOS HOGARES ENCUESTADOS**

Variable	No.	%
<b>Sexo</b>		
Femenino	130	73.4
Masculino	38	22.6
<b>Actividad</b>		
Ama de casa	34	20.2
Profesionales	94	55.6
<b>Habitantes</b>		
Mujeres	230	40.4
Niño(a)s	82 (1-4/hogar)	28.8
Total	570 (2-6/hogar)	100
<b>Tipo de Vivienda</b>		
Unifamiliar	114	67.9
Apartamento	54	32.1
Con jardín	94	56.0
Con mascota (perro)	66	39.3

Los productos químicos plaguicidas son empleados en los hogares principalmente con la intención de contrarrestar los efectos de la suciedad, de los

insectos rastreros como cucarachas y hormigas, los voladores como las moscas y mosquitos y los roedores.

También se usan con la finalidad de controlar ácaros y polillas, así como plagas insectiles en plantas, fundamentalmente ornamentales (Cuadro No. 10).

El uso de los productos químicos en el hogar se da de forma curativa, después de identificar el vector. Se trata de productos de limpieza y desinfectantes, plaguicidas domésticos, abonos y plaguicidas agrícolas, raticidas y acaricidas.

En el grupo de los insecticidas domésticos sobresale el uso de Baygón, Dos Tigres, Raid y Plagatox en aerosol y mechitas, y tiza. La repelencia de insectos con productos químicos es de menor significado. Empleo frecuente y común tienen los fumigantes naftaleno y p-diclorobenceno. Entre los acaricidas de uso común en los domicilios están Asuntol, Esteladón, Butox, Champiojo y jabón con cumafós. Los raticidas Racumín, Ramortal y Klerat son los más usados; en menor escala se emplea el pegamento. Las trampas no revelaron significado mayoritario(Cuadro No.11).

**CUADRO No. 10**  
**OBJETIVOS DEL CONTROL Y USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN**  
**HOGARES**

Plaga	No.	%
Mosquitos	37	22.0
Moscas	74	44.1
Cucarachas	114	67.9
Hormigas	53	31.6
Roedores	82	40.8
Pulgas	34	20.4
Piojos	28	16.7
Comején	47	28.0
Polilla	34	20.2
Garrapatas	50	29.8
Plagas de plantas	54	32.1
Suciedad	160	95.2

En los abonos, la urea y el 12-24-12 cubren la primera línea; los abonos orgánicos son usados, pero en menor escala. Los productos químicos de limpieza más mencionados por los encuestados fueron los desinfectantes a base de hipoclorito sódico, creolina y amonio cuaternario.

Las pinturas y las baterías, a igual que los productos de limpieza y los insecticidas son empleados en prácticamente todos los hogares. Otros productos usados son la corrosiva potasa y el oxidante peróxido de hidrógeno, así como plaguicidas para plantas de jardín; predominando en ese rubro el Dursban, el malatión, K-othrine, Orthene, Sevín y el diacínón.

**Cuadro No. 11**  
**SUSTANCIAS/PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS EN HOGARES ~ ENERO**  
**2000**

<b>Sustancia</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Insecticidas</b>	156	92.9
K-300	9	5.4
Baygon	78	46.4
Plagatox	10	6.0
Oko	8	4.8
DDT	1	0.6
Raid	14	8.3
2-Tigres	17	10.1
Off	4	2.4
Mechitas	12	7.1
Tiza	5	8.9
<b>Fungicidas</b>		
Naftaleno	87	51.8
p-diclorobenceno	75	44.6
<b>Acaricidas</b>	87	46.4
Asuntol	16	37.8
Esteladon	7	15.2
Butox	6	13.0
Bolfo	2	4.3
Champiojo	7	15.2
Jabón (para perros)	5	10.9
Quitoso	2	4.3
Gamexan	1	2.2
<b>Raticidas</b>	82	48.8
Racumín	28	58.3
Ramortal	8	16.7
Klerat	8	16.7
Goma	4	8.3
<b>Abonos</b>	86	51.5
Urea	18	31.5
12-24-12	23	41.1
Otros*	10	19.6
<b>Productos de Limpieza</b>	166	98.8

Clorox	161	95.8
Kangarú	57	33.9
Amoniaco	104	61.9
<b>Pinturas</b>	162	96.4
<b>Baterías</b>	158	94.1
<b>Otros</b>		
Potasa	27	16.1
Peróxido de hidrógeno	15	8.9
<b>Plaguicidas (plantas)</b>	86	51.5
Dursban	21	24.4
Malatión	17	19.8
Sevin	12	14.0
Diacinón	10	11.6
K-othrine	14	16.3
Orthene	13	15.1
Bug and Gon	5	5.8
Daconil	1	1.2

\*Nutrex, abonex, plants food plus, abono orgánico.

Referente a la frecuencia de uso de los productos químicos en hogares, los encuestados indicaron emplearlos en la secuencia descendente de cosméticos, productos de limpieza y baterías > insecticidas domésticos > abonos y plaguicidas agrícolas > acaricidas y raticidas > pinturas y medicamentos.

Los productos químicos de uso en los hogares se obtienen principalmente en los centros de expendio de productos alimenticios (supermercados y abarroterías), y ferreterías. En menor escala, estos son requeridos de establecimientos veterinarios y agropecuarios (Cuadro No. 12).

**Cuadro No. 12**

**ESTABLECIMIENTOS DONDE SE OBTIENEN LO PRODUCTOS QUÍMICOS/INSECTICIDAS PARA USO DEL HOGAR**

Tienda	No.	%
Supermercado	78	46.4
Ferretería	54	32.1
Farmacia	27	16.1
Veterinaria	12	7.1
Agropecuarias	14	8.3
Otros	1	0.6

Las cantidades usadas de cada uno de los grupos de productos químicos están indicadas en el Cuadro No. 13.

**Cuadro No. 13**  
**FRECUENCIAS Y CANTIDADES DE PRODUCTOS QUÍMICOS EMPLEADOS EN HOGARES**

Sustancia	No.	%	Frecuencia	Cantidad Aprox./Hogar
<b>Insecticidas</b>	156	92.9	1-15 vez/mes	5 cc/d
Acaricidas	78	46.4	1-2vez/mes	10 g/vez
Raticidas	82	48.8	1 vez/mes}	20 g/vez
Abonos y Plaguicidas	86	51.1	2-4 vez/mes	200 g/vez
Productos de Limpieza	166	98.8	Diario	100 cc/d
Medicamentos	162	96.4	Variable	1-3 g/d
Pinturas	164	97.6	1 vez/mes	40 l/año
Cosméticos	148	88.1	Diario	0.1 g/d
Baterías	158	94.1	Diario	2-6 g/d

Los insecticidas, acaricidas y raticidas se aplican después que aparece el vector.

La aplicación y manipulación de los plaguicidas domésticos están en dominio del sexo femenino residente con 44.1%, le siguen, la aplicación por residentes varones con 25.6% y el servicio especializado de control de plagas, el cual participa en menor proporción, con 22% del total (Cuadro No. 14).

**Cuadro No. 14**  
**MANIPULACIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL HOGAR**

Persona	No.	%
Mujer	74	44.1
Hombre	43	55.6
Servicio Especializado	37	22.0

En lo que se refiere al almacenamiento de productos químicos en hogares, los encuestados indicaron almacenarlos en 57.7% fuera de casa y el 41.7% dentro de la vivienda, en lugares como el baño y la cocina(Cuadro No. 15).

**Cuadro N°15**  
**ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL HOGAR**

<b>Sitio</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Dentro de la Casa</b>	<b>70</b>	<b>41.7</b>
Cocina	32	19.0
Baño	41	24.4
<b>Fuera de la Casa</b>	<b>97</b>	<b>57.7</b>
Depósito	45	26.8
Cochera	15	8.9
Lavandería	62	36.9

No queda claro el significado del almacenamiento en lo que respecta a exposición y riesgo para residentes.

En materia de seguridad y protección durante el uso de productos químicos, las personas encuestadas indicaron leer la etiqueta, usar guantes (77.4%), aislar los alimentos y utensilios y alejar las personas. El 58.3% indicó almacenar los productos químicos (plaguicidas) fuera de la casa como medida para reducir la exposición. Ninguna medida de protección fue indicada por el 20.8% de todas las personas encuestadas (Cuadro No.16).

**Cuadro No. 16**  
**MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDICADAS POR EL/LA APLICADOR(A) DE**  
**SUSTANCIAS PELIGROSAS/INSECTICIDAS**

<b>Medida</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Uso de guantes	130	77.4
Leer Etiquetas	150	89.3
Almacenar fuera de la casa	598	58.3
Alejar las personas	87	51.8
Aislar Alimentos	104	61.9
Ninguna	35	20.8

Referente a efectos percibidos en los hogares por el uso de productos químicos, las personas encuestadas revelaron afecciones en 29.8%, sobresaliendo problemas de alergias, respiratorios y de piel. Solamente una baja población (6.%) solicitó ayuda médica. Los productos químicos causantes de los problemas fueron principalmente los plaguicidas domésticos, productos de limpieza y pinturas con disolventes. El grupo más afectado fue el sexo femenino, con 21.4%; el grupo etario más impactado fue el menor a los 15 años(Cuadro No. 17).

**Cuadro No. 17**  
**EFFECTOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN LA SALUD DE LOS**  
**DOMICILIARIOS**

<b>Variable</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>Tasa</b>
Alergia	20	11.9	1:28.5
Congestión Nasal	12	7.1	1:47.5
Dificultad Respiratoria	10	6.0	1:57.0
Afección Dérmica	8	4.8	1:71.3
Atención Médica	10	6.0	1:57.0
<b>Total Afectados</b>	<b>50</b>	<b>29.8</b>	<b>1:11.4</b>
<b>Causal</b>			
Insecticida	30	17.9	1:19.0
Limpiador	10	6.0	1:57.0
Potasa	4	2.4	1:42.5
Pinturas	6	3.4	1:95.0
Raticida	3	1.8	1:19.0
Aceite	2	1.2	1:28.5
<b>Sexo</b>			
Femenino	36	21.4	1:15.8
Masculino	14	8.4	1:40.7
<b>Edad</b>			
< 15 años	28	16.7	1:20.4
Adultos	22	13.1	1:25.9

En cuanto a los desechos peligrosos por la eliminación de envases/contenedores contaminados con productos químicos, las personas encuestadas indicaron depositarlos en la basura doméstica en 56.5%(Cuadro No. 18).

**Cuadro No. 18****DESTINO FINAL DE LOS CONTENEDORES CONTAMINADOS**

<b>Destino</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Basura	95	56.5
Reuso	73	43.5

El reuso de envases de plástico duro se hace en menor cuantía; se trata de envases que contenían desinfectantes o detergentes y se emplean, por ejemplo, para potes de plantas en el jardín. Los envases de aerosoles que suman un volumen apreciable son eliminados en la basura doméstica; estos no son reciclados en el presente.

**14. RESULTADOS DE ENCUESTAS EN LAS ESCUELAS**

De los 18 centros educativos en 4/18 habían 4,012 estudiantes entre 6 y 15 años; en el resto( 15/18 ) de escuelas habían solamente niño(a)s de primaria hasta los 12 años (15,454 estudiantes), correspondiendo el 53.9% al sexo femenino. El número de adultos en esta población fue de 1,107 personas (75% femenino).

En todos los centros educativos se usan insecticidas contra mosquitos, moscas, cucarachas y comején, productos de limpieza y pinturas. Los raticidas seguidos de los agroquímicos y baterías, son de mayor uso que los acaricidas contra piojos y ácaros, los reactivos de laboratorio y los protectores de madera (Cuadro No. 19).

**Cuadro No. 19****SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS USADAS EN CENTROS EDUCATIVOS**

<b>Productos Químicos</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Insecticidas	18	100
Acaricidas	5	27.8
Raticidas	10	55.6
Abonos y plaguicidas	8	44.4
Productos de limpieza	18	100
Pinturas	18	100
Protectores de madera	3	16.7
Reactivos	4	22.2
Baterías	8	44.4

Dentro de los productos químicos que se usan fueron indicados los siguientes:

- ◆ Acido muriático
- ◆ Desinfectantes
- ◆ Cloro (Hipoclorito de Sodio)
- ◆ Disolventes orgánicos
- ◆ Queroseno
- ◆ Aguarrás/thinner
- ◆ Mistolín
- ◆ Amonia
- ◆ Malatión
- ◆ Sumitió
- ◆ Klerat
- ◆ Solfac
- ◆ Racumín
- ◆ Escabiol
- ◆ Dos Tigres
- ◆ Gamexol(lindano)
- ◆ Kangarú
- ◆ Pinodor
- ◆ 12-24-12

#### ◆ Abono Orgánico

La frecuencia de uso de los insecticidas fue de 2,3,6, y 12 veces /año, predominando 6 y 12 veces/año, es decir, aplicaciones mensuales o bimestrales. Los raticidas son aplicados en 2-4 veces/año; los productos de limpieza se usan diariamente, mientras que las pinturas, de 1-2 veces al año.

De las escuelas que usan abonos y plaguicidas en el huerto 3/18 indicaron emplear abono orgánico.

En 10/18 escuelas, las fumigaciones contra insectos son realizadas por un servicio externo de control de plagas; en el control de roedores y de ácaros (piojos) participan el Centro de Salud del área y los departamentos de enfermería y mantenimiento cuando allí existen.

En aquellos casos que se realizan las aplicaciones por el personal interno del plantel, los productos son obtenidos del centro de salud, supermercados, comercio en general y del ministerio.

En 11/18 planteles se indicó que se almacenan productos químicos, siempre bajo llave en el lugar más seguro posible, como el laboratorio, depósito, enfermería, la dirección y el comedor o en anaquel. Problemas provocados por productos químicos fueron indicados en 4/18 (22.2%) de los planteles; en los cuales hay una población de 6,529 personas, revelando una tasa de exposición muy alta.

El agente causal de interacción fue siempre un insecticida. La mayoría de la población escolar fue afectada por una fumigación de un plantel con una población aproximada de 2,000 niños; en otro caso, la fundición de plomo de baterías de carros usadas, en un taller aldeaño al centro educativo, afectó a un plantel con una población de 348 niños.

Todos indicaron leer la etiqueta por razón de seguridad y conocer el uso de las medidas de precaución que se deben tener; sin embargo, sólo 65% indicó que la información contenida en la etiqueta es bien legible y útil.

## **15. RESULTADOS DE ENCUESTAS EN LAS CONTROLADORAS DE PLAGAS**

Los servicios de fumigación son ofrecidos por las empresas fumigadoras o de control de plagas para controlar los efectos de los organismos no deseados como las cucarachas, murciélagos, roedores, garrapatas, pulgas, polillas, comején, chinches, hormigas, moscas, arrieras, mosquitos y arañas. Como ya indicado, el servicio se hace en los niveles residencial, comercial e industrial en estructuras, vehículos, animales/mascotas, jardines/patios, plantas procesadoras de alimentos y entidades públicas como hospitales, hoteles, escuelas, oficinas, restaurantes, etc.

El servicio de fumigación se inicia con una inspección y tasación de labores. Luego de identificar el problema se procede a fumigar con bombas de espalda

para el control de insectos o a colocar cebos, trampas, y otros medios para el control de roedores y rastreros.

De las encuestas se desprenden los resultados siguientes:

Empresas encuestadas 15/66 (22.7 %)

Empleos: 1-17 (promedio:4.3)

Con mas de 4 empleos: 7; con <3 empleos: 8

Total: 66 F:23 ( 34.8%)

Todas las fumigadoras usan insecticidas, raticidas y productos de limpieza

Acaricidas son empleados por 7/15 ( 46.7 %)

Protectores de madera usan 7/15 ( 46.7 %)

Protectores de plantas usan 4/15 (26.7 %)

Baterías son usadas por 10/15(66.7%)

Los insecticidas se usan a diario, mientras que los acaricidas se emplean de forma variable. Los raticidas son usados semanalmente.

Los insecticidas son usados por las fumigadoras en volúmenes de 5-38Kg/mes.

Los acaricidas se emplean en cantidad menor de 1Kg/mes; sin embargo, las cantidades de raticidas pueden significar de 2-10Kg/mes en cada empresa.

Los productos químicos usados están indicados en el cuadro No.20

Los productos químicos son obtenidos fundamentalmente en las ventas de agroquímicos:

- ◆ Agencias Cruz del Sur 5/15
- ◆ Agencias Norcal 13/15
- ◆ Agrevo 2/15
- ◆ Agencias Escoffery 1/15
- ◆ Fertica 4/15
- ◆ Novey 5/15
- ◆ Agrofarm 5/15
- ◆ Supermercados 2/15
- ◆ Melo Cia. 4/15
- ◆ Universal 1/15
- ◆ La Vaca 1/15
- ◆ Laboratorios Sar 1/15

Los cuidados seguidos por las fumigadoras en el manejo de los productos químicos fueron:

- Leer la etiqueta 6/15(40%)
- Manejo por personal idóneo 2/15
- Uso de mascarilla 4/15
- Uso de guantes 6/15(40%)

**Cuadro No. 20**  
**PRODUCTOS QUÍMICOS USADOS POR FUMIGADORAS EN DOMICILIOS**

Sustancia	No.		No.
Insecticidas	15	Raticidas	15
Dedevap	5	Rodilón 0.0025%	2
Arrivo 6 EC	5	Racumin	4
Solfac 1.5%	3	Klerat	8
Icon 2.5%	2	Ramortal	3
Decis	1		
Ciflutrina	1	Acaricidas (perros)	10
K-othrine	1	Paredon	2
Siege 2%	1	Butox	5
		Asuntol	4
Petsban	1		
Amplitrin	1	Otros	
Baygon en polvo	1	Temobi	1
		Kiloside	1
Fumigantes		Pebutrin	1
Fosfuro de Aluminio	2	Combat	1
Actellic (depósitos)	1		
Protectores de Plantas	2		
Manzate	1		
Bayticol	1		
Lorsban	2		
Protectores de Madera	7		
Timbertrit	3		
Pentac	1		
Pentadrin	4		

- Uso de ropa protectora especial 5/15(33%)
- Hacer lo indicado por el MINSA y el Decreto No.386 de 4-9-97 2/15(13%)
- Uso de repuestos y mantenimiento 1/15

En cuanto al almacenamiento, los productos químicos de las fumigadoras son guardados en:

- Depósito 15/15
- Con llave 13/15
- Con ventilador 3/15

- En envase original 5/15
- Con rótulo y letrero 7/15

Del total de encuestados 2/15(13%) indicaron haber tenido problemas por el uso de insecticidas fosforados. Los niveles de colinesterasas fueron reducidos notablemente en 1998.

Referente a los desechos, las empresas indicaron:

- Hacer triple lavado 9/15
- Reusar los residuos líquidos 11/15
- Reusar envases de plástico duro 2/15
- Retornar envases al proveedor 4/15
- Depositar en la basura doméstica 8/15
- Almacenar envases de vidrio 1/15
- Romper y/o enterrar 2/15

Las cantidades de desechos generados son del orden de 60 envases plásticos y 12 sobres/mes.

El servicio prestado por las controladoras de plagas está dirigido, según las encuestas a atender:

- Residencias/viviendas 13/15
- El Comercio 11/15
- La industria 7/15
- Entidades/oficinas públicas 9/15
- Depósitos 2/15
- Vehículos/barcos 4/15

De ello se desprende que el servicio de fumigación cubre principalmente domicilios o viviendas, establecimientos comerciales p.e. restaurantes, la industria de alimentos, los establecimientos públicos, depósitos de alimentos (p.e de granos, harinas, etc.) y barcos.

Los encuestados indicaron tener en almacén la existencia necesaria para los servicios normales de un mes; las cantidades en almacén pueden ser catalogadas de menor volumen(<10Kg) en 8/15 empresas; el resto tenía en almacén volúmenes de 10-40 Kg.

De todos los encuestados 14/15(93%) expresaron leer la etiqueta. En 6/15 empresas se dijo que la etiqueta no era bien legible; no obstante, 12/15 empresas indicaron que la información contenida en la etiqueta es útil.

Referente a la propaganda en los medios de comunicación, los encuestados indicaron en 14/15 que ésta no revela la realidad, catalogándola con información poco útil y escasa.

Dentro de los comentarios emitidos por los encuestados se pueden indicar:

- Verificar y controlar que las etiquetas de los productos estén en idioma español.

- Ejercer mayor control sobre los depósitos de insecticidas en las fumigadoras y en los productos químicos que se venden en los supermercados al público en general.
- No existe el orden deseado en todas las fumigadoras.
- Ejercer control sobre la venta de productos químicos a las fumigadoras domésticas (p.e. vendiendo solo a empresas registradas y autorizadas específicamente en el MINSA y en el municipio).
- Ejercer mayor seguimiento por el MINSA, al asunto de las fumigaciones.
- Fomentar programas de reciclaje de envases contaminados.
- Mejorar las tarifas de servicios de fumigación para evitar coimas.

## **16. APRECIACIÓN DEL RIESGO**

Todas las actividades humanas tienen cierto grado de riesgo. El nivel de riesgo aceptable varía según la persona y la situación; así los riesgos de 1 en 1 millón suelen ser aceptados por la población normal; ese nivel de riesgo se presenta con dos meses de ser fumador pasivo, beber un galón de agua que contiene halometanos, tomar 30 latas de sodas dietéticas o someterse esporádicamente a rayos x. En nuestro país el riesgo es alto en las actividades de la construcción y del transporte.

El riesgo es definido como el producto de un evento multiplicado por la probabilidad de su ocurrencia. En términos de sustancias químicas, el riesgo puede ser definido como una función de la toxicidad y de la exposición.

La peligrosidad es una característica intrínseca de una sustancia o producto químico. Contrario a ello, el riesgo es una probabilidad para causar un daño. Este depende además, del grado de peligrosidad de la sustancia, de la cantidad o concentración, el tiempo y la forma de exposición, así como de los aditivos presentes, la presentación, el envase, y el manejo, medidas y equipos que se usan durante la manipulación, la edad, el sexo, estatura y peso de las personas; también, el grado o nivel de conocimiento, la experiencia y pericia con los cuales se manejan productos químicos peligrosos son importantes en el riesgo.

La presencia y el contacto con un material de características peligrosas no es el único criterio para la dimensión del riesgo de seres vivos, bienes y el ambiente; también, influyen las condiciones y formas de almacenamiento, transporte y manejo. Además, influyen la degradabilidad de las sustancias que componen un producto químico, la persistencia o residualidad y la capacidad del medio para absorber la sustancia.

Algunas características de peligrosidad de algunas sustancias activas presentes en los plaguicidas de uso doméstico son la volatilidad expresada en forma de tensión de vapor, la solubilidad en agua, dosis letal media (DL50) aguda oral e

inhalatoria, el límite aceptable de ingesta diaria para mamíferos y la concentración letal media para peces.

Sustancias con tensión de vapor de 1.6 mPa(mili Pascal) a 28° C y más se volatilizan rápido bajo condiciones del trópico en los hogares panameños, pudiendo incrementar el factor de riesgo para los residentes. Dentro del grupo de los volátiles están diclorvós, clorpirifós, fenitrotión, malatión, aletrina, bioaletrina y naftaleno.(Cuadro No. 21)

**CUADRO No. 21**  
**PROPIEDADES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS**

Sustancia	Tensión de Vapor	Solubilidad en Agua [mg/dl]
Clorpirifós	2.5 mpa/25°C	0.0002/25°C
Diclorvós	1.6 mpa/20°C	1/20°C
Diacinón	0.0097 mpa/20°C	0.004/20°C
Fenitrotión	18 mpa/20°C	0.0014/30°C
Malatión	5.3 mpa/30°C	0.0145/25°C
Propoxur	1.3 mpa/120°C	0.2/20°C
Bioaletrina	16 mpa/30°C	
Resmetrina	16 mpa/30°C	
Ciflutrina	0.0015 mpa/30°C	< 0.0001/30°C
Tetrametrina	< 1 mpa/20°C	0.0002/20°C
Permetrina	0.944 mpa/30°C	0.0004/30°C
Cipermetrina	0.19 mpa/20°C	0.02/30°C
Deltametrina	0.002 mpa/25°C	0.2/21°C
Hidrametilón	0.0027 mpa/25°C	0.0002/20°C
Naftaleno	6.5 mpa/20°C	0.0007/25°C
Cumatetralilo		0.003/25°C
Brodifacouma	< 0.13 mpa/25°C	0.0004/20°C
		0.001/20°C

En su mayoría, los plaguicidas de uso en el sector doméstico son de una solubilidad en agua relativa baja; sin embargo, la vida acuática es muy susceptible y las bajas concentraciones pueden causar estragos en los cuerpos de agua que sirven de habitat a la ictiofauna.

Concentraciones de insecticidas del orden de 0.001 mg/l a temperatura ambiente en el trópico pueden ser letales para especies de la vida acuática. Considerando los datos de toxicidad aguda de los plaguicidas de uso doméstico, sobresalen en orden descendente los raticidas, brodifacouma > warfarina>, cumatetralilo y los insecticidas diclorvós>, propoxur> deltametrina> clorpirifós>, cipermetrina>, diacinón, bioaletrina > permetrina > ciflutrina> piretrinas. Las sustancias de menor toxicidad oral aguda para mamíferos resultan ser tetrametrina< malatión<

resmetrina < naftaleno < hidrametilón < fenitrotión. De mayor toxicidad relativa por vía inhalatoria resultan ser hidrametilón > deltametrina > propoxur > diclorvós > tetrametrina > diacinón (Cuadro No. 22)

**CUADRO No. 22**  
**TOXICIDAD DE ALGUNAS SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA MAMÍFEROS**

Sustancia	DL50 Aguda, Ratas		ADI [mg/kg]
	Oral mg/kg	Inhalatoria mg/l	
Clorpirifós	135		0.01
Diclorvós	56	>1.0/1h	0.004
Diacinón	300	3.5/4h	0.002
Fenitrotión	800		0.02
Malatión	2,800		
Propoxur	100	> 1.44/1h	
Piretrina	500		
Bioaletrina	425		
Aletrina	685		
Resmetrina	2,500		
Ciflutrina	500		
Tetrametrina	>5,000	>2.5/3h	
Permetrina	430		0.05
Cipermetrina	200		0.05
Deltametrina	128	0.785/2h	0.01
Hidrametilón	1,131	0.0007/25°C	
Butóxido de Piperonilo	7,500		0.03
Naftaleno	2,200		
Cumatetralilo	15		
Brodifacouma	0.27		
Warfarina	3		

ADI: Límite o valor de ingesta diaria aceptable para humanos.

Datos de toxicidad para la trucha arcoiris están en el Cuadro No. 23. De este se puede derivar que las sustancias de uso en los domicilios más ictiotóxicas son: Ciflutrina > deltametrina > cipermetrina > clorpirifós > permetrina > bioaletrina > brodifacouma > malatión > hidrametilón > diclorvós > diacinón > fenitrotión >

El riesgo asociado al empleo, manejo, almacenamiento, transporte y eliminación de desechos/sustancias peligrosas en los domicilios está determinado por:

- a. El impacto sobre el receptor biótico.
- b. La peligrosidad y el nivel de exposición

El riesgo es definido como el producto de las consecuencias adversas de un evento multiplicado por la probabilidad de ocurrencia de tal evento.

**CUADRO No. 23**

**ECOTOXICIDAD ACUÁTICA**

Sustancia	CI50/96h* [mg/l]
Clorpirifós	0.003
Diclorvós	1/24 h
Diacinón	2.6
Fenitrotión	4.1/48 h
Malatión	0.103
Propoxur	4
Bioaletrina	0.01
Aletrina	17.5
Ciflutrina	0.0006
Tetrametrina	0.069
Permetrina	0.009
Cipermetrina	0.002
Deltametrina	0.001
Hidrametilón	0.16
Cumatetralilo	1000
Brodifacouma	0.051

\* Datos para truchas arcoiris

En términos de sustancias químicas, el riesgo puede ser definido como una función de la toxicidad y de la exposición como se expresa en la ecuación siguiente:

$$(R)iesgo = (P)eligrosidad \times (E)xposición$$

Para los productos tóxicos, el riesgo se expresa:

$$(R)iesgo = (T)oxicidad \times (E)xposición$$

La evaluación de riesgo para la salud humana está fundada en el empleo apropiado de los productos químicos peligrosos (p.e. plaguicidas y raticidas) en el hogar, siguiendo al pie de la letra las instrucciones de uso del producto. Se asume que toda la población (adulto, adolescente e infantil) está presente en la vivienda expuesta a la máxima concentración del producto químico durante un largo periodo (modelo del peor caso). En la evaluación de riesgo se sigue la metodología estándar de:

- a. Identificación del peligro.
- b. Evaluación de la dosis-respuesta
- c. Evaluación de la exposición

#### d. Caracterización del riesgo

Las concentraciones máximas de los tóxicos en el aire, las superficies y las partículas pueden ser consideradas como excedentes a la concentración basal. Las vías de exposición son la ingestión, la inhalación y el contacto dérmico.

Allí, en los domicilios se identifica:

- Potencial peligro al contacto con las superficies contaminadas (ingestión, contacto con la piel).
- Potencial peligro en el aire por inhalación
- Potencial Peligro en partículas a las cuales están adheridas moléculas tóxicas y pueden ser inhaladas, ingeridas o entrar en contacto con la piel.

En la evaluación de la dosis-respuesta, el resultado para los efectos como el cáncer es un factor (SF), el cual representa la pendiente de la curva de dosis-respuesta y describe la relación entre la exposición y el grado de respuesta; éste indica la probabilidad de tener cáncer con una dosis diaria de la sustancia en un período de tiempo. Para otros efectos, agudos, el resultado de la evaluación de dosis-respuesta es un factor de toxicidad llamado Dosis de Referencia (RfD), el cual expresa un límite por debajo del cual no se puede prever que ocurra el daño tóxico. Ambos valores SF y RfD pueden ser obtenidos del Sistema Integrado de Información de Riesgos (IRIS) de USEPA. La evaluación de la exposición se realiza con el objeto de identificar la población receptora, las posibles vías de exposición y la magnitud, frecuencia y duración de la exposición potencial para las personas, así como para cuantificar la exposición.

El medio de distribución de la exposición consiste en la aplicación de aerosoles, el almacenamiento, los derrames y las fugas de material peligroso, los puntos de exposición o contacto con las partículas, el aire y superficies varias (en cuanto a la concentración se asume la máxima probable en el lugar); las vías de exposición son la ingestión accidental del producto, la ingestión accidental de partículas contaminadas o presentes en superficies, el contacto dérmico con partículas o con superficies contaminadas y la inhalación de partículas o de aire contaminado.

El principal grupo expuesto potencialmente a los productos químicos en los hogares son sus habitantes; por lo general, los niños menores de 5 años, las trabajadoras del hogar, los aplicadores de plaguicidas y las amas de casa representan el grupo principal de residentes expuestos. El ámbito de la exposición varía según la ubicación y el comportamiento de cada individuo con un patrón de exposición no uniforme.

Los mayores peligros pueden ser atribuidos a la suma de efectos prolongados aditivos de exposición por ingesta, inhalación o contacto y a efectos agudos por ingesta, contacto e inhalación de sustancias en altas concentraciones. Para asegurar que los riesgos a la salud por exposición a plaguicidas son aceptables,

la EPA requiere que la exposición potencial sea inferior a la dosis de referencia (RfD); ésta involucra los efectos toxicológicos y el nivel sin efecto (NOEL), así como un factor de incertidumbre o de seguridad (10,100 o más). Así con un NOEL de 100mg/kg para la exposición de corta duración y de 30mg/kg para exposiciones de larga duración, y la concentración de 2.3mg/m<sup>3</sup> en el aire, se ha estimado que la exposición diaria de clorpirifós para niños es de 0.8mg/kg. Asumiendo que los residentes son expuestos a la mayor concentración durante todo el día, se calcula una dosis absorbida total para un niño de 20Kg del 8% de la dosis de referencia de 10mg/kg por día. Por otro lado, para estimar la exposición inhalatoria potencial para rociadores comerciales después de la aplicación de insecticidas, se usó para clorpirifós la mayor concentración en el aire de 2.3 mg/m<sup>3</sup>. Se asumió una absorción 100% de lo inhalado. La exposición correspondiente por clorpirifós fue estimada en menos de 5.7% de la RfD reflejando un riesgo que se puede catalogar como bajo.

Fundados en este tipo de estimaciones, estudios toxicológicos, de exposición y en directrices regulatorias, las aplicaciones de productos químicos en domicilios sustentan un riesgo aceptable para residentes, si son manejados estrictamente, según las instrucciones. El riesgo para adultos residentes es menor que en el caso de niños, pero, representa un significado mayor para los operadores, en los cuales se ha estimado la exposición en aproximadamente 6% de la RfD, la cual es de 3mg/kg/día. Como expresado antes, el riesgo por efecto crónico de los insecticidas en los hogares, existe y es difícil de estimar con precisión, así como lo es el riesgo por el uso de piretroides y otras sustancias que son irritantes respiratorias.

## **17. ACCIDENTES Y EMERGENCIAS**

Pocos casos de incidentes de mayor connotación han ocurrido con relación a sustancias peligrosas de uso en el hogar.

Según funcionarios del Cuerpo de Seguridad en el pasado cercano (3 años atrás) se atendió incendio en una vivienda por el rociado de Baygón cerca de una estufa encendida.

En una policlínica de la CSS se atendió otro caso por el uso de un insecticida de almacén. El personal presentó mareos y vómitos.

En 1996, se dió una emergencia mayor cuando se incendió el almacén de la Empresa Agencias Norcal, S.A. y en 1998 se dió la liberación de trióxido de azufre de una fábrica de detergentes, que causó efectos en un área grande, llevando a la necesidad de evacuar, como nunca antes, un sector considerable en el corregimiento de San Francisco, en ello participó también la protección civil. La fuga de ácido en una empresa dedicada a la venta de productos químicos para piscinas, el escape de ácido sulfúrico, y los efectos de una fábrica de vidrio

y de fundidoras de plomo y otros sucesos han llevado un número de quejas que no deben ser pasadas por alto.

En varios colegios se presentaron en el pasado incidentes con plaguicidas y plomo de fundidoras; también en otra policlínica de la CSS se ha presentado problemas por el uso de desinfectantes incompatibles, como Ajax y Clorox.

En otras entidades públicas se suscitó problemas con una sustancia protectora de madera, aparentemente presentada en otro envase al original, y por una fumigación con una sustancia con un corto periodo de ventilación; ello causó varios intoxicados. Otros casos de problemas existen, aún cuando están sólo en la memoria de los afectados, como comentaron algunas personas anónimas:

- a. Un niño de 4 años fue encontrado inconsciente en el cuarto donde se tenía “matamaleza” con sus juguetes; el niño sufrió de retraso y lento desarrollo hasta muy pasada la pubertad normal.
- b. Una señora, en el distrito de Portobelo en contacto con un insecticida fosforado doméstico, sufrió de anemia aplásica.
- c. La fumigación agrícola con matamaleza de sitio cercano a la toma de agua de la fuente en la provincia de Panamá, contaminó el agua de consumo para la comunidad rural de cientos de habitantes.

Se hace anotación de información ofrecida por el “International Wearing House for Birth Defects Monitoring System”, el cual entre sus recomendaciones para prevenir malformaciones congénitas menciona el evitar comidas a las que le hayan sido aplicadas plaguicidas y reducir la exposición a pesticidas, insecticidas y productos químicos.

## **18. LA GESTION ADMINISTRATIVA**

La Organización política y administrativa del gobierno en materia de sustancias tóxicas / desechos peligrosos está en las instancias de los ministerios de Salud (Registro, Control, Normas, Supervisión), de la Presidencia (SENACYT), Ministerio de Economía y Finanzas (Planes de Desarrollo, ANAM, Aduanas, Aranceles), Ministerio de Comercio e Industrias (Normas técnicas, COPANIT, Licencias tipo A y B), Ministerio de Trabajo (Salud Laboral, Ministerio de la Juventud, la Mujer, la Niñez y la Familia, Ministerio de Educación (Educación Ambiental), SINAPROC, Oficina de Seguridad/Cuerpo de Bomberos, Contraloría General(Datos estadísticos) y Municipios (Licencias y permisos de fumigación).

En otra instancia están las universidades, la Autoridad del Canal de Panamá(ACP), las ONG's y los grupos empresariales.

Referente a la gestión de sustancias peligrosas y el tema ambiental, la ANAM debe actuar en coordinación con la Autoridad competente(es decir, el MINSa, Sección de Sustancias y Desechos Peligrosos) para normar, supervisar, vigilar y controlar aquellas actividades que puedan causar impacto adverso para el ambiente. Específicamente, la ANAM y el MINSa deben coordinar en lo que se refiere a salud ambiental, convenios internacionales sobre sustancias y desechos

peligrosos, aguas residuales y calidad del aire. Ambas entidades poseen carácter normativo y fiscalizador. El artículo 56 de la Ley No. 41 General del Ambiente, pone en claro que el MINSA es la entidad competente de “normar, vigilar, controlar y sancionar todo lo relativo a garantizar la salud humana”.

Como instrumento para la gestión ambiental, la Ley No. 41 pone, entre otros, la evaluación del impacto ambiental para aquellas actividades, obras y proyectos que puedan generar riesgo ambiental.

La gestión administrativa de los desechos peligrosos debe ser integral y coordinada en torno a la entidad nacional competente; se deben involucrar y dar participación a otras entidades con competencias y responsabilidades claramente definidas, coherentes y complementarias. Se debe mantener la coordinación y la comunicación y evitar la duplicidad para fortalecer cada unidad participante.

La gestión en materia de sustancias / productos químicos peligrosos es regida por el MINSA, la Oficina de seguridad, la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y la ANAM; los productos químicos explosivos e inflamables en volúmenes significativos son gestión mayor del Cuerpo de Seguridad y de la ACP; sin embargo, éstas no parecen atender los inflamables que están a la venta al detal en pequeñas cantidades.

La gestión de los productos químicos peligrosos en los domicilios es clara competencia del MINSA, a través de la Sección de Sustancias y Desechos Peligrosos. Dentro de las funciones de esta sección están:

- ◆ Garantizar el manejo adecuado de sustancias y desechos Peligrosos.
- ◆ Practicar un diagnóstico sobre la situación Nacional referente a las sustancias y desechos peligrosos (uso, manejo y disposición final), es decir mantener inventario de productos y desechos peligrosos.
- ◆ Fortalecer e implementar las disposiciones legales vigentes sobre sustancias y desechos peligrosos y promover la creación y/o modificación de otras que sean necesarias.
- ◆ Promover la creación de normas fundamentales para el manejo de sustancias y desechos peligrosos.
- ◆ Regular y fiscalizar la fabricación, el uso, venta, distribución e importación de sustancias peligrosas, que pongan en riesgo la salud humana y/o ambiental.
- ◆ Vigilar y controlar las fuentes de sustancias y desechos peligrosos (emisiones, descargas, etc.) en el ambiente.
- ◆ Implementar programas y proyectos destinados al manejo de sustancias peligrosas y al tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos.
- ◆ Garantizar la implementación de Convenios internacionales en nuestro país en materia de sustancias y desechos peligrosos.

- ◆ Establecer medidas de control sobre sustancias agotadoras del ozono.
- ◆ Coordinar, promover y autorizar la eliminación y disposición de desechos peligrosos.
- ◆ Reglamentar los desechos peligrosos generados en el país.

## 19. LA NORMATIVA, LEYES Y REGLAMENTACIONES APLICABLES

Referente a sustancias químicas peligrosas existen varias decenas de normas que ofrecen el marco regulatorio en materia de productos químicos de uso en el hogar y sus desechos; sin embargo, se hace necesaria una actualización e implementación a través de entidades fortalecidas, a las cuales les compete cada materia específica. Algunas de las normas jurídicas sobre el tema se refieren a la salud pública, la sanidad, la salud ambiental, la seguridad, el almacenamiento, el uso y manejo, el comercio, la venta, la introducción, el transporte, la fabricación, el registro, el trabajo/laboral, restricciones y prohibiciones, límites de exposición permisibles, educación y otros. Se trata de leyes y/o decretos de carácter nacional, de gabinete, ministeriales y/o municipales. Entre ellas están las siguientes:

Ley N°66 de 10-11-1947

“por la cual se aprueba el Código Sanitario”

Art.1 El presente código regula en su total los asuntos relacionados con la salubridad e higiene pública,.....

Art.15 Las secciones técnicas.....

Higiene alimentaria y de drogas .... Saneamiento del ambiente y de la vivienda.

Higiene industrial

Laboratorio y control de productos biológicos

Art.84 Son atribuciones del Depto. Nacional de Salud Pública .....

5° Elaborar y recomendar la adopción de una Farmacopea Nacional y .....

Art.85 Son atribuciones y deberes del Depto. Nacional de Salud Pública, ..

3° Se dictan normas sobre.....

a. Edificaciones y mantenimiento higiénico de las viviendas, escuelas, ..... y en general de todo establecimiento.....

4° Reglamentar las instalaciones ....., así como también controlar el expendio de productos farmacéuticos, terapéuticos, biológicos, drogas, cosméticos y otros similares, .....

5° Determinar los requisitos que deben llenar ....y los sitios en que se ..... distribuyen o expendan.

7° Reglamentar las instalaciones, .....y condiciones de trabajo, .... cuando estas predispongan a enfermedades.....

Art.88 Son actividades sanitarias....

1° Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como .....olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.

3° Ubicar en zonas determinadas las industrias peligrosas o molestas, .....

Art.89 Son actividades sanitarias .....

4° Reglamentar y controlar la limpieza y aseo de los edificios.....

9° Controlar el desarrollo de insectos .....

Art.90 Son actividades sanitarias en relación con los alimentos:

1° Reglamentar e inspeccionar los locales en que ..... guarden o expenden comestibles .....

6° Desarrollar toda actividad que asegure la máxima protección de los alimentos y ....

Art.171 Queda prohibida cualquier forma de publicidad o propaganda referente a .... productos de uso higiénico ....., cosméticos ...

Art.184 El comercio de sustancias alimenticias ....

3° Venta: No se podrá expender ..... que se encuentre contaminada...

Art.188 Las especialidades farmacéuticas

Art.189 Son productos biológicos o bioquímicos, ...

Art.208 Quedarán bajo control de la Dirección General de Salud Pública...

5° Materias primas y productos elaborados, sobre todo cuando están destinados al consumo,

Art.231 .....Cosmético. Toda sustancia, incluso sus componentes, destinados a aplicación en cualquier parte del cuerpo humano, con fines de aseo, higiene o estética...

Desinfección. Destrucción de los agentes bacterianos de las enfermedades comunicables....

Desinfectación. Destrucción de artrópodos, vectores de enfermedades transmisibles....

Fumigación. Es la desinfección hecha con gases o vapores.

Limpieza. Eliminación de agentes y vectores de enfermedades transmisibles, por medio del aseo mecánico.

Especialidades farmacéuticas. Son los productos medicinales simples o compuestos, que se venden amparados por patente y marca de fábrica y se hallan inscritos como tales ante la autoridad sanitaria.

A la Dirección General de Salud, a través del. Departamento de Farmacia y Drogas se le dan funciones y responsabilidades específicas en la materia como se indica en (g.o. 14.691 de 15-3-61) y en el Decreto No. 524 (g.o. 14.520 de 27-11-61) de 7-11-61, modificado por el Decreto N°93 de 16-2-62 (g.o. 14.951 de 13-3-62), por el cual se reglamenta el registro y control de las especialidades farmacéuticas y productos similares, tales como los de belleza y cosméticos ....quedan incluidos los desinfectantes, antisépticos, fungicidas, insecticidas y raticidas. El registro es de competencia del Departamento de Farmacia y Drogas del MINSA.

El Decreto No. 73 de 8-4-97 (g.o. No 23,266 de 15-4-97) define los términos medicamento o fármaco y productos farmacéuticos y medicamentos.

El Decreto No. 248 de 25-6-90 "Por el cual se reglamenta el registro y control de cosméticos, productos de aseo y limpieza y desinfectantes de uso doméstico",

define los términos cosméticos, productos de aseo y limpieza y desinfectantes de uso doméstico.

El Art.3 del Decreto No. 248 de (g.o. 25-6-90) por el cual se modifica el Decreto N°93 de 16-2-62 indica que también deberán ser registradas,..... toda clase de especialidades farmacéuticas de uso veterinario; .... Los desinfectantes, los insecticidas; los raticidas....

La propaganda de los productos comprendidos en el Reglamento, se somete a lo perceptuado por los artículos 171 y 172 del Código Sanitario

Referente a los desechos se tienen las normas:

Resolución Ministerial (MINSA) No. 276 de 9-7-98, la cual sustituye la nueva estructura orgánica del MINSA; ésta crea la Sub-dirección General de Salud Ambiental, con la Sección de Sustancias y Desechos Peligrosos en el Departamento de Calidad Sanitaria del ambiente.

El Decreto Ejecutivo No. 197 de 19-8-96 “Por el cual se Crea la Red Nacional de Residuos Sólidos” (g.o. No. 23, 110 de 28-8-96).

y el Decreto Ejecutivo N° 111 de 23-6-99, “por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud” se refieren a los desechos químicos peligrosos

Art. 4”Los establecimientos.....

En el numeral 4 se definen los términos que siguen:

4. Desechos químicos: son aquellas sustancias o productos químicos con características de peligro como tóxicos, corrosivos, inflamables, reactivos, explosivos, citotóxicos.

6. Desechos Farmacéuticos: aquellos desechos que restan del empleo de las especialidades farmacéuticas y productos similares una vez vencidos, deteriorados, adulterados, que hayan perdido estabilidad cuando se altera su integridad .....

y el Resuelto (MINSA) No. 01554 de 8-4-98, el cual adopta el reglamento correspondiente al Decreto Ejecutivo No. 197, de 19-8-96.

En cuanto a las fumigaciones y el control de plagas o vectores de enfermedades se tienen las normas:

Decreto N° 866 de 6-11-96 (g.o. 23.475 de 5-2-98)

Por el cual se modifica el Decreto N° 604 de 30-7-90, y se especifica función de Inspector Municipal Auxiliar.

Art. V 17. Todo lo relativo a fumigación.

Quedan excluidas de las funciones de inspectores municipales auxiliares las faltas relativas a....

La Ley No. 33 de 13-11-96 (g.o. No. 23, 419 de 18-11-97) “Por la cual se fijan normas para controlar los vectores transmisores del dengue”. En esta, el MINSA tiene la responsabilidad de mensajes educativos en conjunto con el MINEDUC.

El Decreto Ejecutivo No. 386 de 4-9-97 (g.o. No. 23,374 de 10-9-97). “Por el cual se reglamentan las actividades de uso, manejo y aplicación de plaguicidas por parte de las empresas controladoras de plagas en viviendas, industrias, locales

comerciales, fumigaciones portuarias, explotaciones agrícolas y otros establecimientos de interés sanitario en la República de Panamá”.

Según el Art. 1 de esta norma, la Subdirección de Salud Ambiental del MINSA tiene la responsabilidad de expedir la licencia de funcionamiento a las empresas controladoras de plagas y ejercer control de éstas, a través de los niveles regionales del país.

El Art. 2 indica el ámbito de aplicación de la norma. “El ... regula todo lo relacionado con las actividades de aspersión, rociado, nebulización térmica y atérmica, formulaciones, inyecciones, gases y en especial, a las personas dedicadas a la utilización de plaguicidas en la República de Panamá, con el objeto de controlar, atenuar o exterminar las plagas nocivas al hombre p.e.: los artrópodos, roedores y otros que producen daños en las viviendas, fábricas, industrias, locales comerciales, entidades públicas, privadas y otros establecimientos de interés sanitario”.

El Art. 3, acápite 2 define el significado de controladora de plagas, como una empresa certificada por el MINSA para brindar el servicio de aplicación o preparación de formulación de plaguicidas.

Esta norma define términos como responsable técnico, operario, aspersión, aplicación, formulación, fumigación, nebulización y plaguicida.

El Art. 5 indica: toda persona que tenga relación con la aplicación de plaguicida debe aprobar un curso básico denominado “Uso y manejo adecuado de plaguicidas para el control de plagas”, dictado por el MINSA...”

Se ofrecen indicaciones para los locales y operaciones en materia de seguridad y de salud ocupacional. Además, se indican las obligaciones del responsable técnico, el cual es un profesional con conocimientos en materia de plaguicidas que asiste a la administración de la empresa controladora de plagas.

Se indican las profesiones de ingeniero agrónomo, o sanitario y biólogo.

En el nivel doméstico, los ingenieros sanitarios, los biólogos, zoólogos y los entomólogos son las profesiones afines a las plagas caseras; sin embargo, los agrónomos (jardín y plantas caseras), los veterinarios (mascotas), así como los químicos y farmacéutas (preparaciones y formulaciones) tienen relación con la actividad del uso de productos químicos en los domicilios. Se hace necesario comentar que las obligaciones de las acciones más importantes para reducir o evitar problemas con los productos químicos es aquella que tiene que ver con el momento de la aplicación *in situ* y es allí donde se requiere del responsable técnico idóneo capacitado y entrenado en el manejo y operación de sustancias peligrosas.

El decreto, establece los permisos de operación para las controladoras de plagas y ofrece lineamientos, incluyendo la periodicidad de las fumigaciones para los establecimientos en 2 y 3 meses. Además, este decreto prohíbe la aplicación de plaguicidas de la clase toxicológica I, II y III según la COPANIT en establecimientos dedicados a la preparación, consumo y expendio de productos alimenticios; también, se prohíbe el almacenamiento de plaguicidas en el área domiciliaria de viviendas.

El manejo de los plaguicidas en el nivel comercial, también se regula mediante el Decreto No. 20 de 3-10-81 (Alcaldía del Municipio de Panamá) "Por el cual se dictan medidas sobre la fumigación en el distrito de Panamá". En su Art. Primero, éste regula las fumigaciones en los establecimientos que vendan, elaboren o almacenen productos alimenticios, bebidas o se dediquen al hospedaje, tales como restaurantes, panaderías, mercados, kioscos, hoteles, carnicerías, almacenes, depósitos u otros sitios análogos, los cuales deben ser fumigados por lo menos cada (2) meses. Los almacenes dedicados exclusivamente a la venta de mercancías secas, muebles o similares, se fumigarán por lo menos cada tres (3) meses.

En el Art. Segundo se establece que las personas naturales o jurídicas para dedicarse al servicio de fumigación, deberán obtener autorización de la Alcaldía, previa la presentación de los siguientes requisitos:

- a. Licencia comercial expedida por el Ministerio de Comercio e Industrias
- b. Permiso de Sanidad Industrial, concedido por el MINSA.
- c. Contar con el equipo adecuado para la fumigación.

Art. Tercero. Las personas... dedicadas a fumigar deberán utilizar el personal idóneo y los productos insecticidas adecuados...

Art. Quinto. La fumigación en los establecimientos se realizará en horas que no interfieran con la actividad normal del negocio.

Si bien este decreto indica que se debe hacer la fumigación y dejar constancia de ello mediante un certificado municipal exhibido en lugar visible en el establecimiento, no existe garantía y control de la veraz fumigación; el costo de fumigación es del orden de B/.50.00 a B/.150.00, variando según la dimensión del establecimiento. En anexo se indican los requisitos para licencias de fumigación. Decreto No. 438 de 23-9-64 (g.o. No. 15.758 de 7-12-66) "Por el cual se aprueba el Reglamento Interno de Inspectores de Saneamiento".

Funciones: ... Control Sanitario de la vivienda

Control Sanitario de Alimentos y Bebidas.

Resolución N° CDZ-003/99 de 11-2-99 (g.o. 23.737 de 20-2-99)

Por la cual se aclara la Resolución CDZ-10/98 de 9-5-98.

Por la cual se modifica el manual de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo. (g.o. N°233.718 de 22-1-99)

En ésta se indica la capacidad de almacenamiento en un edificio de un Volumen máximo de 5,000 galones.

También, al Cuerpo de Bomberos. Oficina de Seguridad

Creado por la Ley 48 de 31-8-63 (14.807 de 31-1-63) reformada por Ley 21 de 18-10-82 (g.o. 18.678 de 25-10-82), en el reglamento institucional se le da competencia para participar en la introducción, depósito, tráfico, venta y manejo y uso de sustancias peligrosas. Esta dependencia del Cuerpo de Bomberos, es la encargada de la vigilancia del comercio, la industria, uso, tráfico y venta de sustancias... de cualquier clase que pueda producir ... incendio, explosiones o siniestros ....

Art. 3-6 Todo producto inflamable o similar que se importe al territorio de la República de Panamá, deberá ser declarado como tal...

Art. 8-6 La Oficina de Seguridad determinará... la cantidad de galones o libras que pueden mantenerse en los depósitos de los establecimientos comerciales para la venta al detal, ...

Art. 12-6 Se requiere permiso previo de la Oficina de Seguridad.

1. Para el almacenamiento y uso de líquidos inflamables.
2. Para el almacenamiento y venta de pinturas, aceites, barnices...
3. Para compra y venta de líquidos inflamables en cantidades mayores a un galón.

Dentro de los materiales peligrosos /productos químicos que requieren la aprobación de la Oficina de Seguridad para su retiro de los recintos aduaneros están:

- ◆ Inflamables
- ◆ Disolventes orgánicos halogenados y no halogenados
- ◆ Lubricantes y aceites
- ◆ Combustibles líquidos y sólidos
- ◆ Materia prima para la industria de tintas
- ◆ Licores
- ◆ Fragancias, esencias y extractos
- ◆ Gases inflamables bajo presión
- ◆ Materia prima para la industria de pinturas
- ◆ Resinas, incluye nitrocelulosa
- ◆ Aminas
- ◆ Perfumes
- ◆ Parafinas
- ◆ Selladores con disolventes orgánicos
- ◆ Productos para limpieza con disolventes orgánicos
- ◆ Sólidos inflamables como naftaleno y otros
- ◆ Correctores líquidos de tintas.
- ◆ Aerosoles
- ◆ Sodio, litio, potasio elemental
- ◆ Magnesio elemental
- ◆ Fósforo rojo y amarillo
- ◆ Alquitrán de hulla
- ◆ Asfalto y derivados
- ◆ Pegamentos con disolventes
- ◆ Aceite de linaza
- ◆ Corrosivos
- Acidos
- Alcalis/hidróxidos
- Trióxido de Azufre (sulfán)
  - ◆ Explosivos

- ◆ Gases irritantes
- Amoníaco
- cloro
  - ◆ Oxidantes
- Hipocloritos
- Peróxidos
  - ◆ Otros Productos Químicos
- Carburo de calcio (materia prima para la producción de acetileno)
- Diisocianato de tolueno de acetileno y polioliol (para fabricar polifoam)
- Insecticidas, fungicidas y plaguicidas con disolventes.

Las cantidades de sustancias peligrosas que se pueden almacenar en los hogares están indicadas en el Decreto No. 71 de 26-2-64 (g.o. No. 15.092 de 3-4-64) "Por el cual se aprueba el Reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas".

k. Disposiciones Generales:

Nadie permitirá ni tendrá en su casa o en su terreno, agua, líquido, o sustancia cualquiera que pueda constituir una amenaza para la vida o la salud ya sea para el uso de alguna persona o para otro objeto.

El marco ambiental está dado en la Ley N° 41 de 1-7-98

General del Ambiente de la República de Panamá.

En el Cap.I. Fines y Objetivos se indica:

Art. 1. La administración ....., la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación del ambiente, .....

El Cap. II ofrece las definiciones básicas:

Ambiente: Conjunto.....de elementos naturales y artificiales....., que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida....

Desecho peligroso: Desecho o residuo que afecta la salud humana, incluyendo los calificados como peligrosos en los convenios internacionales ratificados por la República de Panamá o en leyes o normas especiales.

Riesgo de salud: Capacidad de una actividad, con posibilidad cierta o previsible de que, al realizarse, tenga efectos adversos para la salud humana.

Sustancias potencialmente peligrosas: Aquellas que, por su uso o propiedades físicas, químicas, biológicas o tóxicas, o que por sus características oxidantes, infecciosas, de explosividad, combustión espontánea, inflamabilidad, nocividad, irritabilidad o corrosividad, pueden poner en peligro la salud humana, los ecosistemas o el ambiente.

Referente a normas de calidad ambiental se indica en el Art. 32. La Autoridad Nacional del Ambiente dirigirá los procesos de elaboración de propuestas de normas de calidad ambiental, con la participación de las autoridades competentes y en el.Art. 33. Las normas ambientales que se emitan serán aplicadas por la autoridad competente, .....

Especificando en el Cap.IX Título V. de la Protección a la Salud y de los Desechos Peligrosos y Sustancias Potencialmente Peligrosas esta Ley indica en el Art. 56. El Ministerio de Salud es la autoridad encargada de normar, regular, controlar y sancionar todo lo relativo a garantizar la salud humana.

El Cap.II. Desechos Peligrosos y Sustancias Potencialmente Peligrosas

En los artículos siguientes indica

Art.58. Es deber del Estado, a través de la autoridad competente (es decir del MINSA) regular y controlar el manejo diferenciado de los desechos.... y peligrosos ..

Art.60. El Estado, a través de la autoridad competente (es decir el MINSA), adoptará las medidas para asegurar que las sustancias potencialmente peligrosas sean manejadas sin poner en peligro la salud humana, el ambiente, para la cual éstas estarán sujetas a registro previo antes de su distribución comercial . La autoridad competente (es decir el MINSA) podrá adjudicar, por medio de contrato, a los municipios, ...., el manejo y disposición de las sustancias potencialmente peligrosas.....

Art.61. La autoridad competente (es decir el MINSA) para el registro o certificado de sustancias potencialmente peligrosas negará, de plano, el registro o certificado de una sustancia prohibida en su país de fabricación o de origen.

También, en el Cap.V. Calidad del Aire la Ley se refiere a la necesaria coordinación interinstitucional cuando indica

Art.78.La Autoridad Nacional del Ambiente, junto con las entidades competentes, será la encargada de normar todo lo relativo a la calidad del aire, estableciendo programas de seguimiento controlado, los niveles y parámetros permisibles, con el objeto de proteger la salud, .....y la calidad del ambiente.

Decreto Ejecutivo No. 255 de 18-12-98 (g.o. No. 697 de 22-12-98)

El capítulo III de la importación, fabricación y/o comercialización de las pinturas, tintes, barnices, lacas, esmaltes y pegamentos con contenidos de plomo, se refiere en el:

*Artículo 3*, El fabricante y/o distribuidor de pinturas, tintes, barnices, lacas, esmaltes y pegamentos, estará en la obligación de incorporar la hoja descriptiva y de seguridad correspondiente a la materia prima utilizada en la fabricación. El distribuidor podrá, a voluntad propia realizar cualquier divulgación adicional que vaya dirigida a la educación del consumidor. Toda esta información deberá ser presentada en el idioma español.

*Artículo 4*: las personas... que deseen importar, fabricar y/o comercializar pinturas domésticas y/o arquitectónicas de color rojo, azul, verde, amarillo y naranja, las pinturas... con contenido de plomo dentro de los niveles permisibles establecidos por el MINSA, deben obtener el registro sanitario previo...

El capítulo IV del etiquetado en los recipientes que contienen pinturas, barnices, lacas, esmaltes, pegamentos, tintes, y sus derivados indica en el Art. 5 las especificaciones que deben cumplir el etiquetado de las pinturas domésticas.

Acápito a. Deben escribirse en idioma español

- e. Las características de productos como la naturaleza, descripción genérica según el tipo de resina utilizado, la composición, el contenido, la toxicidad, las precauciones y cualquier otra condición determinante.

El artículo 6 indica que los etiquetados deberán poseer leyendas adicionales, según el caso:

- a. ¡Precaución! Producto inflamable, manténgalo alejado de los niños
- b. Contiene compuestos de plomo, disolventes, sustancias tóxicas cuya exposición por cualquier vía, inhalación prolongada o reiterada origina graves daños a la salud.
- c. Evite el contacto con la piel y los ojos.
- d. Use este producto con ventilación adecuada.

El Capítulo VII del índice de exposición biológica y de los niveles permisibles de contaminantes indica en el Art. 21 que el MINSA tomará y coordinará las medidas necesarias para mantener los valores de los índices de exposición biológica y se indican los niveles permisibles de contaminantes.

El Capítulo IX del manejo, tratamiento y disposición final de los desechos indica en el Artículo 24 las directrices a seguir en materia de eliminación de los desechos de pinturas, lacas, barnices, esmaltes, pegamentos, tintes y otros. El artículo 26 prohíbe disponer desechos de actividades indicados en el Art. 24, en cualquier lugar no autorizado por el MINSA.

Ley N° 36 de 17-5-96

“por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustibles y plomo”.

Art.1 El Instituto instalará y mantendrá una red de medición y análisis ..... , para verificar la contaminación ambiental en ....., en el aire, .....Además, medirá y analizará el contenido de plomo en las pinturas, lacas, barnices, tintes y derivados, de libre venta en el país, con.....

En el Art. 5 se indican los parámetros a ser analizados.

- 1. En el aire. Oxidos ....., hidrocarburos clorados, ....., solventes.....
- 4 En las pinturas. Plomo y metales pesados.

Referente al comercio de productos químicos se tienen normas varias, entre las cuales se pueden mencionar.

La Ley N° 13 de 21-4-95

“por la cual se aprueba el acuerdo regional sobre movimiento transfronterizo de desechos peligrosos, firmado en Panamá el 11 de diciembre de 1992”.

Art.1. Definiciones

- 1. “Desechos peligrosos”, las sustancias incluidas en cualquiera de las categorías del Anexo I, o que tuvieran las características señaladas en el Anexo II....., así como las sustancias consideradas como tal según las leyes locales del Estado Exportador, Importador o de Tránsito y las Sustancias peligrosas que hayan sido prohibidas .....por razones de salud humana o protección ambiental.

Art.5 Autoridad Nacional  
cada parte...designará una Autoridad Nacional para ....., el nombre de dicha Autoridad (en Panamá, el MINSA, Sección de Sustancias y Desechos Peligrosos) deberá.....

#### Anexo I Categorías de Desechos Peligrosos

corrientes de desechos:

- y-2 ....de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
- y-3 ....de medicamentos y productos farmacéuticos
- y-4 ...de la producción, formulación y uso de biocidas y productos fitofarmacéuticos
- y-5 ....de la fabricación, formulación y uso de productos químicos para la preservación de madera
- y-6 ....de la producción ,.....y uso de disolventes orgánicos
- y-12 ...de la producción,.....y uso de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
- y-13 ...de la producción,.....y uso de resinas, latex, plastificantes, colas y adhesivos
- y-14 ...de sustancias químicas de ....y cuyo efecto sobre el hombre y/o el ambiente no son conocidos
- y-15 ...de naturaleza explosiva que no están sometidos a una legislación diferente
- y-16 ...de la producción, .....y uso de materiales químicos para fotografía y su procesamiento
- y-47 ...resultantes del tratamiento de la superficie de metales y plásticos
- y-46 ...recolectados en hogares,....que contengan.....
  - Berilio y compuestos de berilio
  - Cromo hexalente, compuestos de
  - Compuestos de cobre
  - Compuestos de zinc
  - Arsénico; compuesto de arsénico
  - Selenio; compuesto de selenio
  - Cadmio; compuesto de cadmio
  - Antimonio; compuesto de antimonio
  - Telurio; compuesto de telurio
  - Talio; compuesto de talio
  - Mercurio; compuesto de mercurio
  - Plomo; compuesto de plomo
  - Compuesto de flúor inorgánico, excluyendo fluoruro de calcio
  - Cianuros inorgánicos
  - Soluciones acidificadoras o ácidos en forma sólida
  - Soluciones básicas o bases en forma sólida
  - Asbestos (polvo y fibras)

- Compuestos orgánicos de fósforo
- Cianuros orgánicos
- Fenoles; compuestos de fenol incluyendo clorofenoles
- Eteres
- Disolventes orgánicos halogenados
- Disolventes orgánicos no halogenados.

La Ley se refiere a todas aquellas sustancias que poseen características peligrosas según la ONU, tales como explosividad (clase 1), inflamabilidad (clase 3) que envuelve líquidos inflamables como pinturas, barnices, lacas, etc., sólidos inflamables, sustancias que, al entrar en contacto con agua, emiten gases inflamables; oxidantes, peróxidos orgánicos, venenos (agudos), corrosivos, sustancias que liberan gases tóxicos al contacto con el aire o agua, tóxicos (con efectos retardados o crónicos), ecotóxicos.

La Ley N° 21 de 6-12-90

“por la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación”.

A igual que en la Ley N° 21 de 21-4-95 esta define en el Anexo I las corrientes y en el Anexo III las características peligrosas de las sustancias reguladas.

La Ley N° 23 de 15-7-97

“Por la cual se aprueba el acuerdo de Marrakech, constitutivo de la organización Mundial del Comercio, al protocolo adhesivo de Panamá a dicho acuerdo junto con sus anexos y lista de compromisos; se adecua la legislación interna a la normativa internacional y se dictan otras disposiciones”. (g. o. 23, 340 de 26-7-97)

Cap.II Funciones de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial.

Art.93-96

Cap.III Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas.

Art.97 Se crea.....

2. Proponer recomendaciones ..... En temas relacionados con:

c. materiales, productos o procedimientos que constituyen peligro o amenaza para la seguridad, la protección de la vida y la salud humana,.....

Art.98 La comisión estará integrada por.....

7. un representante del MINSA

Ley No. 29 de 1-2-96 “Por la cual se dictan normas sobre la defensa de la competencia y se adoptan otras medidas”.

Art. 30. Función estatal. Son funciones del Estado:

1. Velar porque los bienes que se venden y los servicios que se prestan en el mercado cumplan las normas de calidad, salud, seguridad y ambiente;

4. Hacer cumplir las normas industriales, técnicas, de calidad y de salud humana y animal, universalmente aceptadas, las cuales serían

adoptadas por la Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas y por las autoridades sanitarias respectivas.

Art. 31. Obligaciones del proveedor. Son obligaciones del proveedor frente al consumidor, las siguientes:

1. Informar, clara y verazmente al consumidor sobre las características del producto o servicio ofrecido, tales como la naturaleza, composición, contenido, peso, origen, fecha de vencimiento, toxicidad, precauciones, precio y cualquier otra condición determinante, todo lo cual se consignará en el empaque, recipiente, envase, en la etiqueta del producto o en el anaquel del establecimiento comercial.

La información anterior deberá constar necesariamente en la etiqueta y en idioma español, cuando se trate de medicamentos, agroquímicos y productos tóxicos. De igual modo, deberá constar cuando se trate de productos alimenticios que requieran advertencias o precauciones específicas de que representan peligro para la salud humana, según lo determine el Organismo Ejecutivo, a través del Ministerio de Salud. En los productos o servicios restantes, la Comisión determinará cuál de esta información deberá suministrarse, atendiendo al género o naturaleza de cada clase de producto o servicio. La Comisión podrá determinar la obligatoriedad de incluir, en el etiquetado, los requisitos adicionales que estime necesarios, de acuerdo con la naturaleza de cualquier otro producto.

2. Suministrar al consumidor las instrucciones sobre la utilización adecuada del artículo e información de los riesgos que entraña para su salud o seguridad.

Referente a las licencias comerciales que se obtienen en el MICI, según la Ley No. 25 de 24-8-1994, se indica en el Art 12. Cada propietario deberá cumplir con los requisitos exigidos por otras entidades .....Las licencias se otorgarán .... cumplidos los requisitos legales, municipales, de salubridad, seguridad pública y otros.

Al Ministerio de Hacienda y Tesoro, hoy parte del Ministerio de Planificación y Finanzas, específicamente a la Dirección General de Aduanas creada por el Decreto 42 de 24-11-83 (g.o. 19.967 de 3-1-84) y reformado por Decreto Ejecutivo N° 5 de 9-2-87 (g.o. 20.748 de 24-2-87), se le faculta para otorgar el permiso de introducción de sustancias peligrosas.

Resuelto Ministerial (MIDA) No. ALP.067-ADM-97 de 9-9-97, el cual se funda en el Art. 7º. De la Ley 47 de 9-7-96 y el Decreto Ejecutivo No. 19 de 10-4-97, para adoptar el reglamento interno que regirá al grupo técnico de trabajo sobre plaguicidas, conformado por servidores públicos del MIDA y el MINSA. Los acápites a,b,d y e, del Art. 3º que indican las funciones deja ver que se trata de plaguicidas para uso en la agricultura (no se hace mención del sector de salud pública o doméstico).

Normas técnicas nacionales sobre la seguridad de los productos químicos y su uso en el hogar son muy débiles si existen; se tienen 2 normas de plaguicidas sobre etiquetado/panfleto y clasificación toxicológica (COPANIT 109-84R

Plaguicidas, Definiciones y clasificación, y COPANIT 134-98, Resuelto 288 de 27-8-98(g.o. 23,624 de 7-9-98), Plaguicidas. Rotulado.

El anteproyecto de Norma Técnica relativa a las condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas está en consulta pública. Esta norma está dirigida a lugares donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación. Esta define sustancias peligrosas como “aquella que presenta un alto riesgo para la salud, por tener característica o propiedades de ser:corrosiva, irritante, tóxica, radioactiva, inflamable, explosiva, gas comprimido, oxidante, pirotóxica, inestable u otra que pueda causar daño a la salud.

Referente a la educación ambiental se tiene la:

Ley N° 10 de 24-6-92 (g.o. 22,608 de 1-6-92)”por la cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y desarrollar los recursos naturales y preservar el ambiente y se dictan otras disposiciones.”

Art. 3 Inclúyase el contenido y enfoque ambiental en los programas de estudio de las escuelas y colegios....Art. 4 ....., en la que podrán participar instituciones ....relacionadas con el ambiente....

Decreto Ejecutivo N° 161 de 17-7-90.”por el cual se crea la oficina de Educación Ambiental en el Ministerio de Educación.

Entre otras regulaciones pertinentes al tema de los productos químicos y desechos peligrosos se pueden mencionar las siguientes:

- MINSA-Resuelto No. 1864 de 30 de diciembre de 1983, sobre la inclusión en las etiquetas en productos que contengan sacarina en forma legible y clara y además se dispone que las etiquetas declaren que dicho producto puede ser nocivo para la salud.
- MINSA- Resolución No. 7 DG de 3 de junio de 1985, sobre la eliminación de fenacetina en las formulaciones y la prohibición de la importación y venta de productos farmacéuticos con contenido de fenacetina.
- MINSA-Resolución No. 9 DG de 3 de junio de 1985, respecto a la suspensión de la importación y venta de productos farmacéuticos con contenido de fenilbutazona a partir de 16 de septiembre de 1985.
- MINSA-Resolución No. 2 de 30 de enero de 1987, sobre la inclusión de información de la etiqueta de productos que contengan ácido acetil salicílico: “Contraindicado en pacientes con úlcera gastrointestinal, asma e insuficiencia renal: NO se use en niños o adolescentes con síntomas de gripe o varicela”.
- MINSA-Decreto Ejecutivo No. 423 de 12 de julio de 1993, por el cual se establece la obligatoriedad de advertir al público sobre el uso y restricciones de un edulcorante en alimentos denominado aspartame.

- MINSA-Decreto No. 259 de 14 de octubre de 1996, por el cual se reglamenta el artículo 240 de la Ley No. 29 de 1 de febrero de 1996, respecto a la homologación de Registros Sanitarios para 20 países con altos estándares según las Naciones Unidas.
- MINSA-Resolución que prohíbe la presencia del cloroformo en formulaciones farmacéuticas y otros productos terminados.
- MINSA-Decreto No. 620 de 24 de agosto de 1967 sobre colorantes, permitidos en alimentos (y por ende en medicamentos)

## **20. CONCLUSIONES**

Los productos químicos peligrosos están presentes en las actividades diarias en los hogares panameños.

Se presentan en los domicilios sustancias peligrosas como aceites, lubricantes y grasas, aceites, desinfectantes, detergentes, disolventes, insecticidas, raticidas, lacas, barnices, lejías, pinturas, protectores de madera y productos químicos para limpieza general.

El registro sanitario de especialidades farmacéuticas y productos similares sigue los decretos No.93 de 6-2-1962 y No. 655 de 22-8-1993.

El registro sanitario de cosméticos, productos de aseo, limpieza y desinfectantes de uso doméstico sigue lo estipulado en el Decreto No. 248 de 25-6-1990.

La información requerida por las autoridades gubernamentales en materia de registro de productos químicos abarca básicamente una descripción de las propiedades de las sustancias activas, pruebas de calidad e información varia que incluye peligros para el hombre y la mujer.

Se tienen 22 materias activas registradas con acción insecticida, especialmente del tipo piretrinas/piretroides.

La kadetrina está registrada para uso en hogares, pero es de uso prohibido en la agricultura.

La distribución registrada se lleva a cabo por 20 empresas locales.

Aproximadamente 180 fórmulas con 40 ingredientes activos están registradas por 80 empresas; se trata de desinfectantes, productos de limpieza, desodorantes y fragancias.

Existen en el mercado 130 productos químicos de uso común en la comunidad panameña.

Los plaguicidas con una media anual de 7,162 toneladas representan un renglón importante de las importaciones de productos químicos.

La exportación a través de la zona franca es de menor significado.

Los plaguicidas para uso doméstico importados representaron 253.2 toneladas/año en el periodo 1995-1998 y significaron el 3.7% del material destinado al agro.

La importación de otros productos químicos fue del orden de 1,200 toneladas/año 1997-98.

Dentro de los productos de uso en los hogares fabricados localmente, están los detergentes, los desinfectantes y plaguicidas domésticos. Los últimos se fabrican en una cantidad del orden de 250 toneladas/año

Al consumidor llegan los productos a través de supermercados, abarroterías, ferreterías, ventas de agroquímicos y farmacias.

Se da un manejo y almacenamiento incorrecto con deficiencias en las medidas de seguridad y protección, transporte y uso. Se presentan derrames menores y fugas del contenido en los centros de expendio.

En los centros de venta se presentan volúmenes en el nivel de toneladas de productos químicos, siendo los plaguicidas con 300Kg/almacén grande y con 5Kg/almacén chico de relevancia. Los desinfectantes, lubricantes, y los productos de limpieza son de la mayor importancia.

El 17% de los productos plaguicidas no contenían instrucciones en español y no existe conocimiento sobre plagas y tóxicos en el personal que se relaciona con éstos en las tiendas..

En la periferia o en el interior de los establecimientos que venden productos químicos p.e. plaguicidas y productos de limpieza se perciben olores del contenido, lo que conlleva una contaminación de los productos existentes en el lugar.

El 26.7% de los productos reflejó tener deficiencias de información.

Los productos insecticidas mas vendidos para los hogares son los aerosoles Baygon, Dos Tigres, Raid y Plagatox. También, las mechas y tizas tienen un rol notable; los fumigantes naftaleno y p-diclorobenceno aparecen con un consumo popular significativo

En las viviendas unifamiliares unidas al jardín y a las mascotas se usan agroquímicos para plantas y animales.

Las fumigadoras usan fórmulas concentradas obtenidas del comercio de agroquímicos.

La presentación de los productos insecticidas se da en forma de aerosoles, concentrados emulsionables y sólidos, cebos, espirales, polvos, tizas, vaporizadores y papeles impregnados. Los raticidas se presentan en forma de cebos, peletizados y pegamentos.

En salud pública se usan deltametrina y fenitrotión; en el pasado cercano se usó DDT, malatión y lindano, de los cuales existen remanentes de dudosa eficacia en cantidad del orden de 26 toneladas.

Las fumigadoras comerciales usan fosfatados y piretrinas/piretroides en sus servicios domiciliarios.

Los desechos de productos químicos del hogar consistentes fundamentalmente de envases contaminados de aerosoles, líquidos y sólidos son estimados en el orden de 26.7-31.7 millones de unidades. De ello 1.7 millones de unidades corresponden a plaguicidas.

Intoxicaciones en el orden de 1-2 centenares/año ocurren en ciudad de Panamá, por el uso y almacenamiento de productos en los hogares; se trata de disolventes, plaguicidas y raticidas, y productos de limpieza.

Las niño(a)s y las mujeres sobresalen en los casos de intoxicación, en los cuales el Baygon repunta.

En los hogares se usan los productos químicos con la intención de contrarrestar efectos de la suciedad, insectos, ratones y otras plagas, pero también se emplean en el jardín y sobre las mascotas.

La manipulación y aplicación de los productos se lleva a cabo fundamentalmente por las mujeres (44.1%) y el servicio de fumigación comercial(22.%).

Mayormente son obtenidos los plaguicidas de supermercados y son almacenados dentro de la casa en 41.7%.

Ninguna medida de seguridad durante el manejo es usada por el 20.8% de los encuestados.

Efectos de alergia, respiratorios y de piel, son comunes en los hogares por el uso de los productos químicos, además de intoxicaciones agudas. La búsqueda de asistencia médica en estos casos es de bajo significado.

En las escuelas se usan a igual que en los hogares, productos insecticidas, de limpieza, acaricidas, raticidas y pinturas.

Se han presentado problemas en las escuelas por el uso de insecticidas y desinfectantes.

Las controladoras de plagas usan a diario los insecticidas, mientras que los acaricidas se emplean de forma variable y los raticidas semanalmente.

El servicio comercial de fumigación usa insecticidas fosforados y piretroides; problemas (13%) con los fosforados se han presentado.

Referente a la propaganda, se indicó que ella no refleja la realidad, es catalogada con información poco útil y escasa para los fumigadores.

El riesgo por el uso de productos químicos en los domicilios es apreciado como digno de atención, especialmente por los posibles efectos de largo plazo.

Se conoce poco sobre el riesgo de los irritantes respiratorios como los piretroides y otros productos químicos de uso común.

Varios accidentes y emergencias han ocurrido en ciudad de Panamá, por el uso de plaguicidas y otros productos.

La gestión política y administrativa se ubica en el MINSA, Oficina de Seguridad, La ANAM, la ACP, y el municipio.

No se tiene un Plan sólido para el manejo de los productos químicos peligrosos en Panamá.

No se tiene inventario continuado de los volúmenes de productos químicos y sus desechos.

No existen planes de manejo de desechos peligrosos y de productos químicos para contingencias.

El etiquetado de los productos químicos no se ajusta a lo requerido.

Existe potencial peligro por fugas y derrames de productos químicos en los centros de venta al detal.

## 21. RECOMENDACIONES

Las instalaciones o empresas/personas relacionadas con los plaguicidas deben tener y mantener un plan para el manejo de productos químicos. El plan (escrito) debe incluir procedimientos operacionales (manual de procedimientos) para prevenir problemas o minimizar el empleo de sustancias peligrosas en los domicilios. Cuando se usan plaguicidas, deben emplearse los de menor toxicidad para humanos y el ambiente.

Las personas “aplicadoras de plaguicidas certificadas” deben ser registradas en, y autorizadas por el MINSA; estas personas podrán hacer y supervisar in situ las aplicaciones, después de haber completado satisfactoriamente un entrenamiento aprobado por el MINSA.

Todas las personas que aplican plaguicidas y que están ocupacionalmente expuestas deben participar en un programa de vigilancia para monitorear su salud.

Las personas “aplicadoras de plaguicidas certificadas” podrán usar sólo aquellos plaguicidas aprobados por el MINSA para el fin y el lugar estipulado.

Toda persona aplicadora que manipula plaguicida debe portar el equipo protector adecuado.

Toda facilidad de plaguicidas, incluyendo áreas de preparación de mezclas y almacenamiento, debe ser diseñada, construída y autorizada según norma del MINSA.

Las sustancias peligrosas, incluyendo los plaguicidas deben ser incluidos en el plan de emergencia de la instalación donde están almacenados o a la venta.

Todas las etiquetas deben contener las instrucciones para uso apropiado y mensajes preventivos basados en la categoría toxicológica de la sustancia (p.e. “peligro”; “aviso”; “precaución”)

Áreas de almacenamiento de productos químicos peligrosos y plaguicidas deben tener un inventario de existencia mensual, incluyendo material para descarte; este área debe estar bajo seguridad y ser inspeccionado regularmente (mensual). El manejo y descarte de los desechos de actividades con sustancias peligrosas, será realizado según procedimiento autorizado y/o normas del MINSA.

Reglamentar las sustancias y productos químicos potencialmente peligrosos en lo relativo al uso, almacenamiento, desechos, importación, y distribución en el país.

Determinar el grado de exposición y el riesgo en los domicilios para las personas en contacto con los productos químicos y plaguicidas domésticos.

Dar capacitación en el manejo integrado de plagas domésticas, manejo de equipos de protección.

Actualizar las normas, haciendo énfasis en normas técnicas.

Hacer esfuerzos en el control de los plaguicidas y otros productos químicos de uso en el hogar, incluyendo aspectos de calidad, etiquetado y vencimiento.

Crear un programa de capacitación y entrenamiento en materia de sustancias y desechos peligrosos.

El almacenamiento de sustancias peligrosas debe ser mejorado, en cuanto a manejo y seguridad.

Efectuar control, y regular o normar el comercio y venta de productos químicos peligrosos en los establecimientos, especialmente en los cuales se almacenan y expenden alimentos, tales como los supermercados.

Normar técnicamente las fumigaciones intradomiciliarias con la intención de reducir la exposición al personal y a los consumidores.

Indicar periodos de reingreso y desalojo según el producto químico usado.

Deben realizarse inspecciones o audits de seguridad periódicas a empresas que almacenan, transportan y/o manipulan productos químicos peligrosos.

El MINSA debe reforzar el control, incluso mediante áuditos de las fumigaciones en los establecimientos comerciales (p.e. restaurantes), industriales (de alimentos) y públicos.

Disponer una indicación o directriz de qué hacer con los insectos o roedores muertos contaminados con tóxicos.

Asegurar (El MINSA y MITRABS) que la seguridad y la salud ocupacional de los operarios de las controladoras de plagas está dentro de la norma.

Normar (el MINSA) la compra, venta, el uso, el almacenamiento, el manejo de los productos químicos empleados en los domicilios y sus desechos peligrosos.

Reforzar acciones para evitar el ingreso y la venta de productos químicos sin una autorización del MINSA y sin la etiqueta en español.

Realizar un programa para recoger y eliminar los productos químicos vencidos remanentes, o catalogados como prohibidos.

Tener en cuenta la eficacia, el método de aplicación, la seguridad para las personas y la duración de su efecto o residualidad al seleccionar un insecticida, raticida o producto químico para uso en domicilios

Considerar la seguridad para el ambiente y la toxicidad para organismos no objeto de control p.e. animales domésticos.

Emplear productos de baja toxicidad y de bajo riesgo ambiental o biodegradables.

Establecer y/o normar criterios que regulen el uso, manejo, almacenamiento, etc. , de los productos químicos en domicilios y alrededor de ellos( p.e. jardines y mascotas.)

Hacer esfuerzos (el MINSA/Municipio) para tener un relleno sanitario de desechos peligrosos con protección a largo plazo para las aguas subterráneas y superficiales.

## 22. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Contraloría General de la República. Panamá en Cifras. Panamá (1998). 256 p.
- Espinosa González, Jaime: Materiales Peligrosos: Situación de uso, manejo, almacenamiento, transporte, disposición final y potenciales efectos sobre la salud y el ambiente. Panamá(1996) 141 p.
- BCPC: The Pesticide Manual. A World Compendium. 8<sup>th</sup>. Ed (1987) 1077 p
- Duke Poison Control Center. North Carolina Agricultural Chemicals Manual. (1992) 355 p-
- EPA. Diagnóstico y tratamiento de los envenenamientos por plaguicidas.
- Espinosa González, Jaime: Fate and Effects of Pesticides under Tropical Field Conditions: Implications and Research Needs in a Developing Country in Environm Behaviour of Crop Protection Chemicals. IAEA, Vienna (1997) p. 93-107.
- Johnson, M.,P.: Las plagas caseras en el sector de Victoriano Lorenzo, Río Abajo y Parque Lefevre en el Distrito de Panamá. (1993). Tesis de grado. Univ. de Panamá. 95p.
- Gullén Peralta, F.,E.: Conocimientos que tienen las amas de casa sobre la selección, uso y cuidado de los revestimientos. Panamá (1975). Tesis de grado. Univ. de Panamá.
- USEPA. 1998. IRIS. Integrated Risk Information System online Database Maintained in Toxicology Data Network (TOXNET) by the National Library of Medicine, Bethesda, Maryland. EPA Environmental Criteria and Assessment Office, Cincinnati, Ohio.
- Dr. Eustorgio Méndez: Insectos y otros artrópodos de importancia médica y veterinaria. Panamá, Rep. Panamá (1959) 341 p.
- Acosta de Patiño, Hildaaura: Estudio epidemiológico-clíinico de las intoxicaciones registradas en los principales hospitales de la República de Panamá, año 1993. UNIPAN-VIP 220p.
- Arrocha, S. Iliana. Estudio sobre las intoxicaciones que han sido registradas en la ciudad de Panamá. Años 1966-1973. Panamá (1975). Tesis, Universidad de Panamá.
- Cedeño Girón, Sonia del C. Estudio Epidemiológico de intoxicaciones registradas en el Hospital del Niño y el Complejo Hospitalario Dr. A. Arias Madrid. Año 1993. Panamá (1995) 155 p. Tesis, Universidad de Panamá
- Credidío Indira I. Estudio epidemiológico sobre incidencia de las intoxicaciones en pacientes menores de 15 años de edad, registradas en el Hospital del Niño de la ciudad de Panamá. Abril-septiembre de 1990. Panamá (1991) 174 p. Tesis, Univ. De Panamá.
- Torres, María Isabel. Estudio sobre las intoxicaciones que han sido registradas en la ciudad de Panamá. Años 1977-80. Panamá (1982) 118 p. Univ. De Panamá.
- González Aguirre, Vanessa María. Intoxicaciones causadas por insecticidas en la ciudad de Panamá; reportadas en los hospitales Santo Tomás y Complejo

Hospitalario Dr. A. Arias M. Enero-Diciembre 1995. Panamá (1996) 191 p. Tesis, Univ. De Panamá.

González, Aurea V. Intoxicaciones causadas por insecticidas en la ciudad de Panamá, reportadas en los hospitales Santo Tomás y Complejo Hospitalario Dr. A. Arias M. 1992, Panamá (1993) 163 p. Tesis, Univ. De Panamá.

Y. Bethancourt: Menor casi muere al ingerir veneno para ratas. El Panamá América. 3-3-2000 p. 8A.

Peterson, Robert, K.,D. and B.,A. Shurdut: Human Health Risks from Cocroaches and Cocroaches Managment: A Risk Analysis Approach. Am. Entomologist. Fall 1999. Vol. 45 No.3 p.142-148.

Gosselin, Smith and Hodge: Clinical Toxicology of Commercial Products. 5 ed. The Merck Index 11 Ed.

Sax Dangerous Properties of Commercial Products

23. ANEXOS  
Anexo I

PRODUCTOS QUÍMICOS (PLAGUICIDAS) REGISTRADOS  
PARA USO DOMÉSTICO

<b>Nombre Comercial</b>	<b>Ingrediente Activo</b>	<b>Distribuidora Nacional</b>
Okó aerosol	Propoxur 0.5% DDVP 1% Ciflutrin 0.03%	Agencias Norcal S.A.
Baygón Total	Piretrina natural 0.2% Ciflutrina 0.04%	Agencias Norcal S.A.
Baygón genius	Bioaletrina 3.6% Butóxido de piperonilo 0.16%	Agencias Norcal S.A.
Autan 0.3% espirales	Aletrina	Agencias Norcal S.A.
Autan activo		Agencias Norcal S.A.
Autan aerosol repelente de insectos		Agencias Norcal S.A.
Autan espirales 1.5%	1.5%	Agencias Norcal S.A.
Aután al 1.0%	1.0%	Agencias Norcal S.A.
Raid Acción Mortal		Agencias Feduro S.A.
Raid Antizancudos 45 Roaches al 2.2%	Tetrametrina Permetrina Aletrina	Agencias Feduro S.A.
Raid casa y jardín		Agencias Feduro S.A.
Raid cucaracha aerosol		Agencias Feduro S.A.
Raid cucarachas		Agencias Feduro S.A.
Raid cucarachas (nueva fórmula)		Agencias Feduro S.A.
Raid eléctrico mata mosquito		Agencias Feduro S.A.
Raid fulminador de insectos		Agencias Feduro S.A.
Raid mata cucarachas		Agencias Feduro S.A.
Raid matabichos		Agencias Feduro S.A.
Raid max	Imiprotrina 2 g Cipermetrina 1.14 g	Agencias Feduro S.A.
Raid moscas, zancudos, otros insectos aerosol		Agencias Feduro S.A.

<b>Raid raidolitos</b>	<b>Esbiotrina</b>	<b>Agencias Feduro S.A.</b>
<b>Ramortal al 0.1%</b>		<b>Agrevo El Paical antiguo Hoecsht de Panamá S.A.</b>
<b>Ramortal pellets</b>		<b>Hoechst de Panamá S.A.</b>
<b>Plagatox espacial</b>		<b>Rodolfo Moreno y Cía S.A.</b>
<b>Plagatox placas</b>	<b>DDVP 0.5 Tetrametrina 0.5</b>	<b>Rodolfo Moreno y Compañía S.A.</b>
<b>Plagatox residual</b>		<b>Rodolfo Moreno y Compañía</b>
<b>Dos Tigres</b>	<b>Esbiotrina</b>	<b>Agencias Benedicto Wong S.A. –Insecticidas Superiores de Panamá S.A.</b>
<b>Dos Tigres toallas repelentes</b>	<b>Esbiotrina</b>	<b>Agencias Benedicto Wong S.A. –Insecticidas Superiores de Panamá S.A.</b>
<b>Dos Tigres aerosol</b>	<b>Kadetrina 0.03% Deltametrina 0.03%</b>	<b>Agencias Benedicto Wong S.A. –Insecticidas Superiores de Panamá S.A.</b>
<b>Rodilon BP</b>		<b>Agencias Norcal S.A.</b>
<b>Racumin al 0.75% polvo</b>		<b>Agencias Norcal S.A.</b>
<b>Racumin cebo</b>		<b>Agencias Norcal S.A.</b>
<b>Racumin polvo</b>		<b>Agencias Norcal S.A.</b>
<b>Fumakila mosquito coils 0.2%</b>	<b>D-aletrina</b>	<b>Distribuidora Ricamar S.A.</b>
<b>Baygón</b>		<b>Agencias Norcal S.A.</b>
<b>Baygón aerosol nueva fórmula</b>		<b>Agencias Norcal S.A.</b>
<b>Sano K 300 aerosol</b>		<b>Sano Bruno Enterprises S.A.</b>
<b>Sano K 400 aerosol</b>		<b>Sano Bruno Enterprises S.A.</b>
<b>Sano K 600 aerosol</b>	<b>Transaletrina Butóxido de piperonilo</b>	<b>Sano Bruno Enterprises S.A.</b>
<b>Combat Roach Killing System</b>		<b>Raúl Vaccaro</b>
<b>Combat roach control system 1.65%</b>		<b>Raúl Vaccaro</b>

<b>Combat ant control system al 1%</b>	<b>Hydromethylon, clorpirifós</b>	<b>Miguel Angel Cedeño</b>
<b>Hormicin</b>	<b>Ciflutrina 0.05%</b>	<b>Edumar S.A.</b>
<b>Kill Roach mata cucarachas</b>	<b>Ciflutrina 0.1%</b>	<b>Edumar S.A.</b>
<b>Murcigon</b>	<b>Ciflutrina 0.05%</b>	<b>Edumar S.A.</b>
<b>Matamosca</b>	<b>Ciflutrina 0.05%</b>	<b>Edumar S.A.</b>
<b>Attamix</b>		<b>Casa del Agricultor S.A.</b>
<b>Rata Kill</b>		<b>Casa del Agroicultor S.A.</b>
<b>Insectox T</b>		<b>Casa del Agricultor S.A.</b>
<b>Klerat</b>		<b>Agencias Cruz del Sur S.A.</b>
<b>Icon</b>		<b>Agencias Cruz del Sur S.A.</b>
<b>Gomin Cola Goma para ratones</b>		<b>Ventas Internacionales Stoprat Nimar S.A.</b>
<b>Temo Bi</b>		<b>Nimar S.A.</b>
<b>Motomco Ltd U.S.A</b>	<b>Diphacinona 0.05%</b>	<b>Casa del Agricultor S.A.</b>
<b>Borton Instant Killer</b>	<b>Cipermetrina Tetrametrina butóxido piperonilo</b>	<b>Cormercial Interprov S.A.</b>
<b>Tiza insecticida Cucarachin</b>	<b>Decametrina 2.3% Sulfato de calcio 98.9%</b>	<b>Indudiven S.A.</b>
<b>Off Skintastic aloe vera</b>	<b>DEET 0,5%</b>	
<b>Off Skintastic aloe vera sunscreen</b>	<b>DEET 7,12%</b>	
<b>Sano super shin</b>	<b>DEET 25%</b>	
<b>Sano roll on 25%</b>	<b>DEET 25%</b>	
<b>Bufalo insecticida</b>	<b>MICP 2% DDVP 0.5% Butóxido de piperonilo 0.2%</b>	<b>Quimatecsa para FVD</b>
<b>Real Kill mata insectos voladores y rastreros</b>	<b>Piretrina 0.6% Butóxido de piperonilo 0..5 Permetrina 0.2%</b>	
<b>Reall Kill mata cucaracha hormiga</b>	<b>Aletrina 0.05% Tridotrina 0.01%</b>	
<b>Hot Shoot</b>	<b>Trihalometrina</b>	
<b>Spider Killer Plus</b>	<b>Aletrina</b>	

<b>Flying Insect plus</b>	<b>Piretrina + permetrina</b>	
<b>Farco Rapid Kill</b>	<b>Esbiol 0.1% Permetrin 0.105% Diclorvos 0.5%</b>	
<b>Tomca T</b>		<b>Agencias Escoffery S.A.</b>
<b>Sano K 500 Espirales Kin Konrosol</b>	<b>Propoxur Aletrina Butóxido piperonilo</b>	<b>Sano Bruno Enterprises S.A.</b>

Fuente: Registros Sanitarios- Libros de Registros Sanitarios y base de datos del Departamento de Farmacia y Drogas del Ministerio de Salud

#### Anexo II-A

### IMPORTACIONES (1995-1998) INSECTICIDAS PARA USO DE LA AGRICULTURA

<b>Año</b>	<b>Peso en Kilos</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
<b>1995</b>	<b>1,266,789</b>	<b>5,690,302</b>
<b>1996</b>	<b>205,251</b>	<b>1,061,829</b>
<b>1997</b>	<b>805,091</b>	<b>4,583,243</b>
<b>1998</b>	<b>573,950</b>	<b>4,743,982</b>
	<b>— M 787,114.8</b>	<b>4,019,839</b>

### INSECTICIDAS PARA USO DE LA GANADERÍA

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
<b>1995</b>	<b>19,769</b>	<b>382,479</b>
<b>1996</b>	<b>2,693</b>	<b>41,624</b>
<b>1997</b>	<b>24,489</b>	<b>586,956</b>
<b>1998</b>	<b>20,270</b>	<b>385,562</b>
	<b>— M 16,805.3114.8</b>	<b>349,155.30</b>

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
PAPEL IMPREGADO DE INSECTICIDAS**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	861	17,665
1996	314	750
1997	8,466	23,891
1998	259	2,682
	$\bar{M}$ 2,436.8	11,247.0

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
ESPIRALES O MECHITAS QUE ACTUAN POR COMBUSTIÓN**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	10,288	39,368
1996	4	220
1997	21,216	54,326
1998	45,400	58,261
	$\bar{M}$ 19,2270.0	38,043.8

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
LOS DEMÁS INSECTICIDAS (PARA USO DOMÉSTICO E INDUSTRIAL)**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	182,804	747,664
1996	6,318	48,061
1997	290,071	1,523,609
1998	356,893	1,843,858
	$\bar{M}$ 209,021.5	1,040,798.50

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
INSECTICIDAS PARA USO DE LA AGRICULTURA**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	1,346,635	11,771,682
1996	350,286	1,900,480
1997	3,031,241	13,524,383
1998	6,501,822	10,411,498
	<b>– M 2,807,496.0</b>	<b>6,902,010.70</b>

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
FUNGICIDAS PARA USO AGRARIOS**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.) Total</b>
1995	101,387	599,951
1996	18,465	233,489
1997	90,597	1,035,739
1998	86,138	870,512
	<b>– M 84,146.8</b>	<b>684,922.8</b>

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
HERBICIDA, INHIBIDORES DE GERMINACIÓN Y REGULADORES DEL  
CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	2,981,097	12,079,606
1996	1,681,929	5,659,410
1997	3,029,374	12,714,192
1998	2,443,248	11,090,264
	<b>– M 2,533,912.0</b>	<b>10,9385,867.0</b>

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
DESINFECTANTES PARA USO EN LA AGRICULTURA**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	858,104	506,981
1996	30,188	83,168
1997	745,636	55,630
1998	46,227	161,642
	– M 420,038,.8	201,905.30

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
DESINFECTANTES PARA USO DE LA GANADERÍA**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	43,387	224,120
1996	3,761	16,270
1997	33,281	160,126
1998	25,217	111,158
	– M 26,411.50	127,918.5

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
LOS DEMÁS DESINFECTANTES A BASE DE AGENTES TENSOACTIVOS DE  
AMONIO CUATERNARIO, ACEITE DE PINO U OTRAS SUSTANCIAS  
ODORÍFERAS ACONDIONADAS PARA LA VENTA**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	21,186	22,909
1996	5,515	9,132
1997	148,292	78,245
1998	105,726	190,230
	– M 70,179.8	75,129.0

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
LOS DEMÁS DESINFECTANTES**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	509,452	1,042,387
1996	112,329	341,283
1997	550,274	1,507,559
1998	610,114	1,463,997
	$\bar{M}$ 445,542.3	1,088,806.5

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
RATICIDAS, INHIBIDORES DE GERMINACIÓN Y REGULADORES DEL  
CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS PRESENTADOS EN FORMAS O ENVASES  
PARA LA VENTA AL POR MENOR, O COMO PREPARACIONES O EN  
ARTÍCULOS TALES COMO CINTAS, MECHAS, BUJÍAS AZUFRADAS Y  
PAPELES MATAMOSCAS, PARA AGRICULTURA**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	772,194	543,611
1996	1,102,966	670,658
1997	607,802	384,650
1998	237,558	137,144
	$\bar{M}$ 680,130.0	434,9015.8

**IMPORTACIONES (1995-1998)  
LOS DEMÁS RATICIDAS, INHIBIDORES DE GERMINACIÓN Y  
REGULADORES DEL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS, PRESENTADOS EN  
FORMAS O ENVASES PARA LA VENTA AL POR MENOR, O COMO  
PREPARACIONES O EN ARTÍCULOS TALES COMO CINTAS, MECHAS,  
BUJÍAS AZUFRADAS Y PAPELES MATAMOSCAS**

<b>Año</b>	<b>Peso en kg</b>	<b>Valor C.I.F. (en B/.)</b>
1995	32,029	156,081
1996	1,017	8,723
1997	23,308	116,826
1998	36,003	151,966
	$\bar{M}$ 22,547.3	74,206.5

**Anexo II-B**  
**PRODUCTOS QUÍMICOS IMPORTADOS EN GRANDES VOLÚMENES**  
**RELATIVOS PARA USO EN AGRICULTURA**  
**AÑO 1999**

<b>Nombre</b>	<b>Volumen (Ton)</b>
<b>Abonos Químicos</b>	<b>24,262.1</b>
Cal	509.4
Carbonato de calcio	1,266.4
Cloruro de potasio	238.9
Fosfato diamónico	307.4
Fosfato monoamónico	22.5
K-mag	327.3
Magnesamon	458.5
Magnesio	10.3
Nitroboro	2,979.8
Nitroboro 20-0-0-8	247.5
Nitrocal	416.8
Nitramon	527.8
Nitrato de amonio	1,122.2
Nitrato de calcio	15.0
Nitrato de potasio	63.5
Nutrimon	22.5
Nutrimon 10-30-10	87.2
Nutrofer	84.9
Sulfato de amonio	686.4
Sulfato de magnesio	667.0
Sulfato de potasio	84.5
Sulfato doble de potasio	45.7
Sulfato de zinc	18.7
Superal	20.5
Trimiltox Fux	21.4
Super fosfato triple	15.0
Un film	11.5
Urea	3,021.0
15-24-12	4,086.2
15-3-24-6	1,283.5
15-3-25-6	86.9
15-3-26-3	485.6
15-15-15	1,665.9
16-6-12-4-0-2	1,854.4
17-3-0-22-4-52	189.5
17-3-22-8-5	848.9

17-3-24-5-2	20.7
<b>Otros</b>	<b>76.0</b>
Agro Best 3-18-18	11.0
Agro Best Nutriente	22.3
Foratex	20.0
Indagro	48.4
Nitrocal	95.4
Nutrex	18.3
Super Green	20.1
Super Symbor	16.2
Tri-mat	37.4
<b>Otros Foliares</b>	<b>76.2</b>
<b>Abonos Orgánicos</b>	<b>177.7 (0.7%)</b>
Biofert	74.8
Otros	2.9
<b>Plaguicidas</b>	<b>5,446.5</b>
Ametrex	10.7
Bankit	24.9
Baycor	13.5
Bravo	25.7
Calixin	20.3
Dithane	517.3
Flonex	16.9
Ridodur	38.5
Atrazina	10.0
Boa 20SL	15.4
Diurex	19.4
DMA-6	28.6
Evigras	23.7
Fusilade	144.9
Gerafrin	17.8
Gesapax	40.2
Gesaprin	31.8
Gramoxone	18.6
Guerrero	16.0
Kuron	19.7
Machete	38.5
Matanina	16.4

Pillardund	48.6
Pillarxone	11.6
Propanex	18.3
Propanil	52.7
Propanex	15.3
Prowl	28.0
Round up	241.09
Select	11.1
Stamfos	67.5
Stampir	25.2
Superquat	49.0
2,4-D	149.7
Counter	258.1
Forater	13.5
Mirex 500	15.0
Normathion	123.4
Nuvacron	13.1
Terbugran	40.2
Sumerin	23.7
<b>Otros</b>	
	3,129.4
(Adherente/coadyurantes)	
	<b>2.4</b>
<b>Raticidas</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>29,866.3</b>

Fuente: MIDA. Dirección Ejecutiva de Cuarentena Agropecuaria.  
Año 1999

**Anexo III**  
**PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS QUE ESTAN EN EL MERCADO**  
**PARA USO EN EL HOGAR\***  
**PANAMA AÑO 2000**

Hipoclorito de Sodio 5.25%  
 Clorox  
 American Bleach  
 Purex  
 Kolin  
 Irex 3%  
 Blue Ribon Bleach  
 Presentación: envases plásticos de 8, 16, 32, 64 onzas y 1 galón.  
 Amoniaco-Hidróxido de amonio (3%)  
 Mistolín (1.2% sales de amonio cuaternario)  
 Irex  
 Prolido  
 Lux  
 House Hall amonia 3.5%  
 Instant Products  
 Aceite de pino 18.8%  
 Pinoclin  
 Creosotas  
 Kangarú; lux, Balde Diamond, Rapid, Ottasept.  
 Ajax limpiador(carbonato de calcio y sodio)  
 Sulfonato de sodio  
 Tripolifosfato de sodio  
 Acido muriático/clorhídrico 28.3%  
 Raticidas  
 Klerat Brodifacouma 0.05%  
 Rodilon Difetiolona  
 Ramortal Brodifacouma 0.05%  
 Cyanamid Storm Brodifacouma 0.05%  
 Racumin Cumetetalilo 0.0375%  
 Enforcer Rat and Mouse Indandiona 0.05%  
 Mechitas  
 Dos Tigres piretrina 0.3%  
 Autan d-aletrina 0.15%  
 Fumakilla (mosquitos Coils) d-aletrina 0.3%  
 Gold Deer  
 Ala d-aletrina 0.15%  
 King Kong  
 Tizas Insecticidas  
 Cucarachin decametrina 2-3%  
 Alcanforina (naftaleno 98%)

**Panafresh, Elefante, Dos Tigres**

**Insecticidas**

**Baygon** propoxur 0.5%  
Ciflutrina 0.03%

**Baygon Vaporizador** Bioaletrina 3.6%

**Oko** propoxur 0.5%  
Ciflutrina 0.03%  
DDVP 1.0%

**Real Kill**

**K 300** propoxur 1%, Bioaletrina 0.07%, Butóxido de piperonilo 0.1%

**K 500** Bioaletrina 0.6%, Butóxido de piperonilo 1.15%

**K 700** propoxur 1%, Piretrina 0.6%

**Solfac**

**Matacomején** permetrina 0.2%, o-diclorobenceno 20%

**Raid Max Sistema exterminator** clorpirifós

**Raid Mata Cucaracha** propoxur 7.5 g/kg  
Tetrametrina 3 g/kg  
Cipermetrina 1g/kg

**Mata cucaracha** Acido Bórico 40%

**Kill Roach** Ciflutrina/cartap

**Hormicin** Ciflutrina

**Kill Mouse** Cumatetralilo

**Moth Tablets (en chino/inglés sin i.a.)**

**Victor Liquid Ant Killing Systems** 5% acido bórico

**Wood Worm Treatment**

**Pentokill** 0.25 permetrina

**Merulex**

**Naftenato de Cobre** 2%

**Flea and Tick Collar (5 month)** Tetraclorovinfós 15%

**Bansect (120 days)** Naled 15%

**Snake repellent** 7% naftaleno

**Enforcer Flea and Tick** piretrinas 0.2%  
permetrina 0.1%

**Ortho Flea-B-Gon** piretrinas 0.1%

**Esteladon** clorofenvinfós 30%

**Pulvex** amitraz 3%

**Asuntol Jabón** cumafós 1%

**Sargent's Flea Soap** fenotrina 0.3%

**Enforcer Flea and Tick Powder** piretrinas 0.1%

N-octilbiciclohepteno dicarboximida

**Enforcer Wasp and Hornet Killer** Tetrametrina

**Enforcer Over Nite Roach Spray**

**Temo Bi Kollant**



Attamix SB Clorpirifós 0.72%  
Insectox 12.5% carbarilo  
Hormicin formicida ciflutrina 0.05%  
Roach Master Pentadrin  
Cipermetrina 0.1%  
Fenoles 5%  
Matacomején Cipermetrina 0.1%  
Fenol 1%  
After Bite Itch Eraser citronela  
Murcigón 3-alfa-tetraetil 4-Hidroxicumarina 5%  
Harris Famous Roachs Tablets 40% Ac. Bórico

Urea 46%, 12-24-12, 10-30-10  
Fertilizantes para Jardín  
Vigoro Premiun Weed and Feed Atrazina 1%  
Compuestos relacionados 0.05%

Kangarú  
Detergente Amoniacal  
Lysol  
409  
Desengrasante Real Clean quitamanchas  
Easy Off Oven Cleaner Hidróxido de Sodio  
Destapador de cañerías  
Red Devil Drain Opener  
Ultimate potasa  
Benzoil peroxide  
Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)  
Salicilic Acid 2% Jabón (en farmacias)  
Sodium Lauril Sulfato  
Mercurio en Luminarias fluorescentes  
Etilenglicol 10%  
Acido Sulfúrico  
Esmaltes  
Acetona  
Propano  
Metil nonilcetona 1.9%  
Propilalcohol  
Butil Etil eter  
Aguarrás  
Laca-Thiner  
Keroseno  
Aceite WD-40  
Aceite Triple  
Solvent Cement

**Twinkle Brass and Cooper Cleaning Kit**  
**Twinkle Silver Polish Kit**  
**Silvo**  
**Brasso**  
**Aceites para automóviles**  
**Bardahl carb cleaner**  
**Gold Eagle Quantum Octane Improver**  
**No-Smoke (aditivo para autos que queman aceite)**  
**Engine Stop Leak**  
**Brake Fluid**  
**Grasa**

\*Datos obtenidos de visitas en el campo

## Anexo IV

### Desinfectantes, Limpiadores y Detergentes

- 2 en 1 limpiador desinfectante VIM hipoclorito 1.77%
- Ajax desinfectante desodorante limón
- Ajax desinfectante desodorante citronela
- Ajax desinfectante desodorante floral
- Ajax desinfectante desodorante lavanda
- Baydin limpiador desinfectante
- Bell desinfectante de teléfono
- Belovar 500 líquidos desinfectante 40%
- Biocycle desinfectante
- Borex líquido desinfectante
- Cidex 7 sol 2% desinfectante
- Cidex sol desinfectante y esterilizante
- Clorinado blanqueador
- Clorogar 2% desinfectante
- Desinfectante bactericida
- Desinfectante biagni
- Desinfectante diyei fragancia lavanda
- Desinfectante don clin
- Desinfectante extra sí fragancia rosa
- Desinfectante Mistolín limón
- Desinfectante Mistolín pot pourri
- Desinfectante para piso Q P440
- Desinfectante Sany floral
- Desinfectante Sany fragancia rosa
- Desinfectante manzana
- Desinfectante limpiador y desodorante Lujo
- Desinfectante dixie sanisol desinfectante
- Desinfectante dixie septrin
- Desinfectante forward limpiador
- Desinfectante don din cocktail
- Germex al 20% desinfectante
- Zofec 50% desinfectante aerosol
- losan desinfectante aerosol
- losan desinfectante veterinario
- Real Rine limpiador desinfectante
- Sen O-Fec 50 desinfectante
- Senavida desinfectante de vegetales y frutas
- Senipure pino super desinfectante

- Sany desinfectante fragancias
- Pato Purific limpiador desinfectante
- Pinogex desinfectante al 1%
- Pinox floral desinfectante
- Presep + Tab. desinfectante
- Parsue desinfectante aerosol

### **Otros Desinfectantes**

- Irex desinfectante
- Lavanda floral
- Desinfectante fabuloso
- Lysol aerosol desinfectante
- Lehn & Tink products
- Recki 1 + Brand II
- Lysol desinfectante
- Lysol fresh sunt desinfectante
- Magic clean desinfectante
- Nuevo limpiador desinfectante limón
- Olimpo desinfectante
- Oxysept, 1 sol desinfectante de lentes
- Solución desinfectante buena salud 3%
- Solución desinfectante para lente
- Desinfectante Thick liquid bowl
- Tilex 4% RS 30793
- Tower clean limpiador desinfectante
- Tremendo multiplicador desinfectante rosa
- Vanodine fom desinfectante

### **Detergentes**

- Acne jabón detergente
- Otros catalogados detergentes
- House hold amoniacos detergente
- Motor detergente germicida
- Eyes brite limpiador: germicida
- Limpiadores 2 en 1 limpiador
- Ajax baño limpiador
- Amoniacos limpiador
- Avon baby gentle limpiador
- Avon basic beauty limpiador/humectante
- Avon cleanskin crema facial
- Avon crema limpiadora jabonosa

- Bwsh & long fizzi clean tableta limpiadora
- Baylin limpiador Clean & cleer limpiadora
- Clif limpiador cremoso
- Dixie sanisol
- Duraclean limpiador diario
- Endozine (limpiador enzimático)
- Eyes-brite limpiador germicida
- Fabuloso limpiador desinfectante multiuso
- Fabuloso limpiador líquido repelente
- Forward limpiador Jhonson's P I+s limpiadora
- Kelter polvo limpiador
- LC 6S sol. Limpiadora
- LC6S sol. Limpiadora diaria
- Limpiador concentrado de lentes de contacto
- Limpiador de baño líquido
- Limpiador de olores Mistolin
- Limpiador diario para lentes de contacto
- Limpiador diario para lentes
- Limpiador líquido desinfectante fabuloso
- Nuevo fabuloso limpiador floral
- Nuevo limpiador desinfectante limón
- Nivea facial crema líquida limpiadora
- Nivea Visage gel suave limpiador
- Nutriskin limpiadora de pepino
- Nutriskin cold cream
- Optifree - limpiador enzimático
- Optifree limpiador diario para lentes
- Palmolive jabón dermolimpiador
- Pato purific limpiador desinfectante
- Pinox limpiador líquido
- Real Pine limpiador desinfectante
- Subewten leche limpiadora

#### 1 Fumigantes

Fosforo de Aluminio

Actellic (Depósitos)

Pentadrin (tratamiento de madera)

Datos de la base de datos del MINSA.

## Anexo V

### ENTIDADES VISITADAS

- ◆ Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá
- ◆ Centros de Información de la Universidad de Panamá
- ◆ Instituto Conmemorativo Gorgas
- ◆ Hospital del Niño
- ◆ Hospital Santo Tomás
- ◆ Complejo Hospitalario CSS
- ◆ Municipio de Panamá
- ◆ CLICLAC
- ◆ Contraloría General de la República
- ◆ MICI, Sub dirección de Comercio Interior
  - ◆ Copanit
  - ◆ MITRABS
  - ◆ Ministerio de la Mujer, la Juventud, la Niñez y la Familia
  - ◆ Universidad de Panamá, -Maestría en Entomología
  - ◆ C.I.I.M.E.T., Universidad de Panamá
  - ◆ Supermercados y Almacenes: El Rey, 99, Extra, Riba Smith, El Fuerte, El Machetazo, Casa de la Carne, Kosher, Do it Center, Novey S.A., Discovery, Feduro, S:A:, Impa Doel, Melo y Cía. , Insecticidas Superiores de Panamá, B. Wong S.A., Agencias Cruz del Sur. Agencias Escopply, Empresas Moreno y Cía., B. Sano Enterprises
- ◆ Ministerio de Educación –Educación ambiental
  - ◆ MINSA:
    - ◆ Sección de Ambiente de Trabajo, Departamento de Calidad Sanitaria del ambiente Control de Vectores y Tóxicos
    - ◆ Farmacia y Drogas
    - ◆ Salud Ocupacional, C.S.S. Hospital Dr. Arias Madrid
  - ◆ ANAM
  - ◆ Asamblea Legislativa
  - ◆ O.P.S.
  - ◆ O.M.S.

## Anexo VI

### Requisitos para solicitar licencia de fumigación en el Municipio de Panamá

1. Memorial dirigido al alcalde con los datos completos del solicitante y del negocio. (estampillas por la suma de B/.4.00)
2. Permiso Sanitario expedido por el Departamento de Higiene Industrial del Ministerio de Salud. (original y copia).
3. Licencia Comercial
4. Copia de la Cédula de I.P. del solicitante y del Ingeniero Agrónomo
5. Diploma del Ingeniero Agrónomo y la carta de éste donde consta la prestación del servicio.

6. Exámen de colinesterasas
7. Documentos del Vehículo que se utiliza en la fumigadora
8. Paz y Salvo Municipal
9. Si se trata de Persona Jurídica, deberá presentar además:
10. Certificado del Registro Público de la Sociedad donde consta la inscripción, vigencia y representante legal de la misma.
11. Copia del pacto social.

Para la renovación de la Licencia, se requiere:

- ◆ Presentar memorial y permiso sanitario referido en el numeral 2 de estos requisitos, más paz y salvo.

### **Anexo VIII**

#### **EMPRESAS FUMIGADORAS AUTORIZADAS O INSCRITAS EN LA ALCALDÍA DE PANAMÁ**

• Dem tag	1970
• Don Jorge	1971
• Servicios Girón	1976
• Guágara	1980
• Rapi Servis	1980
• R.R.	1980
• T.N.T. Control de Plagas	1980
• Volcán	1980
• Moderna	1981
• Nebo	1981
• Cruz Verde	1982
• K.O.	1982
• Fast Control	1985
• Administración Cancún, S.A.	1987
• Servicios y Mantenimientos	1988
• Saldaña	1988
• Panama Internacional	1990
• Morales	1991
• El Zol	1991
• Map	1981
• Bayano	1992
• Bio Química	1992
• Nacional Control de Plagas	1992
• Profesional	1992
• Batista	1993
• Cianca	1993
• Moreno	1993

- L.C.C. 1994
- Servicios Castillo 1994
- Tejal 1994
- Caribe 1995
- Controladora Toledo 1995
- Fumiprisa r54e54reds 1996
- Riba Smith 1996
- Baruco 1997
- Dema 1997
- Midaguy 1997
- Navarro 1997
- Panamericana 1997
- Servicios Garrido 1997
- Servicios Brazil 1997
- Sánchez Olmos 1997
- Serport, S.A. 1997
- Max Power Exterminator 1997
- Super 99 1997
- Control Universal de Plagas 1998
- Nebo 1998
- PacificPark 1998
- R.M. 1998
- Selecta 1998
- San Martín 1999
- Aguila Dorada 1999
- Acosta B. 1999
- Técnica Fumitec 1999
- Fumigaciones J.M. 1993
- Alcaudon 1989
- Fumigaciones Gómez 1999
- Fumigadora Villamonte 1999
- Sniper Total 1999
- Hamerlin
- Servicios Cogley, S.A. 1997
- Servicios de Higiene y Salubridad 1984
- San Martín 1999
- Fumigaciones Técnicas, S.A. 1990

## **ANEXO VIII**

### **PLAGUICIDAS DE USO EN PLANTAS EN DOMICILIOS (INTERIOR Y EXTERIOR)**

- ◆ Acefato 75WP
- ◆ Biofentrina 10WP
- ◆ Clorpirifós 50WG
- ◆ Ciflutrina 2 1/3 EC
- ◆ Endosulfan 2 1/12 EC
- ◆ Diacinón 23 EC
- ◆ Fluvalinato 22.3 EC
- ◆ Malatión 57EC
- ◆ Metiocarb
- ◆ Oxamilo 24l
- ◆ Resmetrina 24.3EC
- ◆ Diclorvós
- ◆ Riretrinas
- ◆ Fluvalinato
- ◆ Bendiocarb
- ◆ Carbarilo 50WP
- ◆ Jabón
- ◆ Malatión 57EC
- ◆ Permetrina
- ◆ Azadiractina
- ◆ Metiocarb
- ◆ Ciromazina
- ◆ Propargita

### **PLAGUICIDAS PARA EL CUIDADO DE LA GRAMA Y DE PERROS / MASCOTAS**

#### **GRAMA**

Clorpirifós  
Diacinón  
Carbanilo  
Bendiocarb  
Triclorfón  
Acefato  
Propoxur  
Abamectina  
Metaldehido

#### **MASCOTAS**

Carbarilo  
Diacinón  
Fenvalerato  
Clorpirifós  
Diclorvós  
Malatión  
Piretrina  
Permetrina  
Limoneno  
Piretrox  
Cumafós

## **PLAGUICIDAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS DOMESTICAS**

- ◆ Borax
- ◆ Clorpirifós
- ◆ Diacinón
- ◆ Hidrametilón
- ◆ Propoxur
- ◆ Malatión
- ◆ Sulfuramida
- ◆ Resmetrina
- ◆ Piretrinas
- ◆ Paradiclorobenceno (fumigante)
- ◆ Naftaleno (fumigante)
- ◆ Carbarilo
- ◆ Diclorvós
- ◆ Silica gel
- ◆ Acido bórico
- ◆ Fenoxicarb
- ◆ Hidropreno
- ◆ Metopreno
- ◆ Piretroides

## **PLAGUICIDAS DE USO COMUNATARIO/ESPACIAL PERIDOMICILIARIO**

- ◆ Malatión 91%
- ◆ Naled 85%
- ◆ Clorpirifós 61.5%
- ◆ Fentió 93%
- ◆ Resmetrina 40%/18%- 54% (butóxido de piperonilo)
- ◆ Piretrina 12% + 60% (butóxido de piperonilo)
- ◆ Temefós 43%
- ◆ Metopreno 1.8%/4.0%

## **PLAGUICIDAS DE USO PARA EL CONTROL DE PLAGAS URBANAS INDUSTRIALES**

- ◆ Abametrina
- ◆ Bendiocarb
- ◆ Acido bórico
- ◆ Carbarilo
- ◆ Acefato
- ◆ Clorpirifós
- ◆ Ciflutrina
- ◆ Cipermetrina (de uso actual único)
- ◆ Diacinón
- ◆ Diclorvós
- ◆ Fenoxicarb
- Hidropreno
- Lambdacialotrina
- Malatión
- Metopreno
- Naftaleno
- Paradiclorobenceno
- Profetamfós
- Propoxur
- Piretrina
- Pelitre

- ◆ Fenvalerato
- ◆ Hidrametilón
- Resmetrina
- Silica gel

### **SUSTANCIAS PELIGROSAS PROTECTORAS DE MADERA**

- ◆ Acido Arsénico
- ◆ Acido Crómico
- ◆ Creosota
- ◆ Dicromato Sódico
- ◆ Metilisotiocianato
- ◆ Pentaclorofenol de Potasio o Sodio
- ◆ Arseniato Sódico
- ◆ Piroarseniato de Sodio
- ◆ Pentóxido de Arsénico
- ◆ Premetrina
- ◆ Cipermetrina

### **FUMIGANTES**

- ◆ Fosfuro de Aluminio
- ◆ Tetacloruro de Carbono
- ◆ Cloropicrina
- ◆ Cicloheximida
- ◆ Dicloropropeno
- ◆ EDB
- ◆ HCN
- ◆ Bromuro de Metilo (problemático para la capa de ozono)
- ◆ Fluoruro de Sulfurilo

### **ANTIHOONGOS/PINTURAS**

- Oxido de Tributilestaño
- Fluoruro de Tributilestaño
- Metacrilato de Tribultiestaño

### **RATICIDAS**

- Fosfuro de Aluminio
- Brodifacouma
- Bromadiolona
- Clorofacinona
- Difacinona
- Fosfuro de Magnesio
- Fosacetim
- Fosfuro de Zinc
- Fluoroacetamida
- Fumarina

- Estricina
- Cumatetralilo
- Warfarina

## ANEXO IX

### Formato para Verificación /Audito de Sustancias Peligrosas en Almacén

Nombre:

Persona Contactada:

Ubicación:

Fecha:

Sustancias Peligrosas presentes:

Satisface exigencias de ubicación	Sí _____	No _____
Satisface exigencias de capacidad	Sí _____	No _____
Satisface exigencias de ventilación	Sí _____	No _____
Satisface exigencias de drenaje	Sí _____	No _____
Satisface exigencias de contención	Sí _____	No _____

Está segregado de otras mercancías?	Sí _____	No _____
Está segregado de los alimentos?	Sí _____	No _____

Se tiene vigilancia?	Sí _____	No _____
Se tiene higiene y seguridad industrial?	Sí _____	No _____

¿Cuándo recibió el personal entrenamiento sobre sustancias peligrosas, tóxicas y procedimientos de manejo seguro?

Se tiene la información en español del producto referente a sus características, como composición, peso/volumen, fecha de vencimiento, toxicidad, precauciones, riesgos, advertencias de seguridad, uso destinado y cuidados con los desechos del producto Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Son adecuados los niveles de higiene, orden y limpieza en el lugar?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Se cuenta con equipo de protección ?	Sí _____	No _____
Es el embalaje reciclable	Sí _____	No _____
Se perciben olores de los productos? A 5cm del envase?	Sí _____	No _____

---

Conclusiones:

---

---

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

## **ANEXO(Fotografías)**

Productos químicos para uso en el hogar obtenidos por el consumidor

Los plaguicidas de uso en domicilios están en libre y gran oferta en las tiendas

Sobresalen los aerosoles Baygón, Raid, Dos Tigres y Plagatox

Las mechitas/espirales, también, son de gran uso en los hogares

Productos para el cuidados de mascotas están disponibles en las tiendas.

Acidos y álcalis son vendidos en supermercados de alimentos

Productos para la limpieza son de gran consumo y uso

Productos para el tratamiento de madera y muebles

Productos varios para el hogar

Una amplia gama de productos químicos existe para su empleo en hogares.