

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**



**“ESTUDIO SOBRE EL CONTROL, COMERCIALIZACION, DISTRIBUCION, MANEJO Y  
RIESGOS POR EL USO DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO EN LA CABECERA  
DEPARTAMENTAL DE USULUTAN”**

Trabajo de Graduación Presentado por:

**RICARDO ALFREDO FLORES LAGOS**

**JUAN CARLOS SIBRIAN CENTENO**

Para Optar el Grado de:

**LICENCIADO EN QUÍMICA Y FARMACIA**

JUNIO 2002

SAN SALVADOR EL SALVADOR CENTROAMÉRICA



**© 2001, DERECHOS RESERVADOS**

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento,  
sin la autorización escrita de la Universidad de El Salvador

**SISTEMA BIBLIOTECARIO, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTORA

Dra. Maria Isabel Rodríguez

SECRETARIA GENERAL

Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela

**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

DECANA

Licda. Maria Isabel Ramos de Rodas

SECRETARIA

Licda. Ana Arely Cáceres Magaña

**San Salvador, El Salvador**

**ASESORES:**

Dra. Gloria Ruth Calderón

Ing. Agr. Ricardo Alfredo Flores Huevo

**JURADO CALIFICADOR:**

Dra. Gloria Alba Cañas

Licda. Sandra Guadalupe Peraza de Ramírez

Licda. María Luisa Ortiz de López

**AGRADECEMOS LA AYUDA DE:**

Nuestros asesores, Dra. Gloria Ruth Calderón, quien con su guía y experiencia permitió el logro y éxito de nuestra investigación, ya que por medio de ella se nos abrieron puertas que posiblemente nunca se hubieran abierto. Ing. Ricardo Flores, que con su experiencia y visión nos ayudo en el desarrollo del embrión de nuestra investigación, y fue de valiosa ayuda en la Investigación de Campo de la misma.

A la Organización Panamericana de la Salud (OPS / OMS), quienes nos brindaron el apoyo financiero para el desarrollo de nuestra investigación.

A nuestro Jurado Calificador, quienes con sus consejos y guía permitieron pulir y perfeccionar nuestra investigación.

Una especial mención a Bayer de El Salvador, quienes nos dieron acceso a su Planta Formuladora CONSUMER CARE y nos brindaron vital información para nuestro estudio.

Finalmente queremos agradecer al pueblo de Usulután, cuyos pobladores nos abrieron las puertas para la etapa de Investigación de Campo de nuestro estudio, y por la sinceridad y hospitalidad con que nos atendieron en nuestra estadía.

*Ricardo A. Flores L.*

*Juan C. Sibrian C.*

**DEDICO ESTE TRIUNFO A:**

Mis padres, Ricardo Flores y Mirna Lagos de Flores, por todo el apoyo moral y espiritual que me brindaron, no solo para el desarrollo de esta investigación, sino también durante el desarrollo de toda mi preparación académica y humana.

A mis hermanos, Enzo e Ivan Flores, que por sus constantes críticas y burlas me ayudaron a reconsiderar o a tomar otro punto de vista en el desarrollo de mi investigación. Así también agradezco la ayuda de mi otro hermano, Pilar Lagos, quien me ayudo enormemente en los inicios de mis estudios académicos.

A mis abuelos, Candelaria Argueta, Pilar Lagos, Napoleón Flores y, especialmente, a Leticia de Lagos (*Descanse con Dios, Abuela*) quienes con sus palabras de consuelo me levantaron el animo en las etapas mas difíciles de mi investigación.

A mi compañero, por el apoyo y la amistad que fueron dos factores importantes para alcanzar este éxito.

A mis amigos.

*Ricardo Alfredo Flores Lagos*

**AGRADECIMIENTOS A:**

Dios el compasivo, el misericordioso por ayudarme a cumplir mis metas durante estos años.

A mis padres por su apoyo durante toda mi carrera de la cual me ayudaron a coronarla.

A mi Hermana, a mi Abuelita por permanecer todo el tiempo a mi lado.

A los padres de mi compañero, por apoyarnos durante el desarrollo de nuestro Trabajo de  
Graduación.

A nuestros Asesores, Dra. Gloria R. Calderón y al Ing. Agro. Ricardo Flores Huevo, por sus  
valiosas colaboraciones

A todas las personas que de forma directa o indirectamente nos ayudaron

*Juan Carlos Sibrian Centeno*

**INDICE**

Contenido	No. Pagina
o <b>INTRODUCCIÓN</b>	viii
o <b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION</b>	xi
<b>I. FUNDAMENTOS TEORICOS</b>	
1. Antecedentes	13
2. Actividad de las Empresas Formuladoras y/o Distribuidoras de Plaguicidas de Uso Domestico	15
3. Importación de Plaguicidas de Uso Domestico	17
4. Exportación de Plaguicidas de Uso Domestico	20
5. Fumigadoras Caseras	22
6. Toxicología de Plaguicidas de Uso Domestico	28
 <b>II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
1. Investigación Bibliografica de la Situación Actual de los Plaguicidas de Uso Domestico en El Salvador	39
2. Investigación de Campo	40
 <b>III. RESULTADOS</b>	
1. <i>Introducción</i>	72
2. <i>Análisis del Ciclo de Vida de un Plaguicida</i>	73
3. <i>Matriz del ACVP</i>	76
ACVP – Etapa 1: <i>Producción de Ingredientes Activos</i>	78
ACVP – Etapa 2: <i>Ingreso a El Salvador de Ingredientes Activos</i>	79
ACVP – Etapa 3: <i>Empresa Importadora / Formuladora</i>	84
ACVP – Etapa 4: <i>Distribución de Plaguicidas de Uso Domestico</i>	93
ACVP – Etapa 5: <i>Familias Residentes en la cabecera Departamental de Usultán (Adquisición del Producto Formulado)</i>	118
ACVP – Etapa 6: <i>Aplicación de Plaguicidas de Uso Domestico en la Vivienda</i>	120
 ACVP – Etapa 7: <i>Eliminación de Desechos</i>	134

<b>4. Registro de Plaguicidas de Uso Domestico</b>	138
<b>5. Control – Vigilancia de Plaguicidas de Uso Domestico</b>	143
<b>6. Fumigadoras Caseras (Resultados de la Investigación de Campo)</b>	162
<b>IV. CONCLUSIONES</b>	166
<b>V. RECOMENDACIONES</b>	175
<b>VI. RESUMEN</b>	184
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA</b>	189
□ <b>Glosario</b>	195
□ <b>Anexos</b>	
• <b>Anexo I:</b> Volumen de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico entre los años 1995 - 2000 ( <i>Material Técnico, Producto Formulado y Perfiles de Importación</i> ).	
• <b>Anexo II:</b> Volumen de Exportación de Plaguicidas entre los años 1998 - 2000 ( <i>Producto Formulado</i> ).	
• <b>Anexo III:</b> Tratamiento en Caso de Intoxicación con Plaguicidas ( <i>Piretroides, Carbamatos y Cumarinas</i> ).	
• <b>Anexo IV:</b> Anteproyecto de Normalización de Plaguicidas de Uso Domestico y de Salud Publica	
• <b>Anexo V:</b> Anteproyecto de Reglamentación para Fumigadoras Caseras.	
• <b>Anexo VI:</b> Requisitos a Cumplir para Acceder al Permiso de Instalación de una Fumigadora Casera ( <i>Requisitos Establecidos por DRF / DGSVA / MAG</i> ).	
• <b>Anexo VII:</b> Formato de Sondeo de Preferencia	
• <b>Anexo VIII:</b> Formato de Instrumento de Medición I ( <i>Encuesta Dirigida a Agentes de Distribución</i> ).	
• <b>Anexo IX:</b> Formato de Instrumento de Medición II ( <i>Encuesta Dirigida a Familias Residentes en la Cabecera Departamental de Usulután</i> ).	

<i>No Cuadro</i>	<i>Contenido</i>	<i>No Pagina</i>
<b>1</b>	Empresas Importadoras y/o Distribuidoras de Plaguicidas de Uso Domestico	16
<b>2</b>	Fumigadoras Caseras Registradas en San Salvador	23
<b>3</b>	Fumigadoras Caseras Registradas al Interior de El Salvador	24
<b>4</b>	Codificación de Color y Tono, según Clasificación Toxicologica	28
<b>5</b>	Estructura de Familias	49
<b>6</b>	Composición de Familias	49
<b>7</b>	Grupos por Edades	50
<b>8</b>	Grupos por Grado Académico	51
<b>9</b>	Grupos por Ocupación	52
<b>10</b>	Lugar de Salud	52
<b>11</b>	Combinación de Plaguicidas en el Transporte	96
<b>12</b>	Promedio de Empleados	99
<b>13</b>	Actividad de Empleados	99
<b>14</b>	Vestimenta Protectora	100
<b>15</b>	Responsable de Bodega	100
<b>16</b>	Producto mas Distribuido	104
<b>17</b>	Presentaciones de Plaguicidas de Uso Domestico	105
<b>18</b>	Total de Combinaciones de Plaguicidas de Uso Domestico Aplicados	126
<b>19</b>	Problema con Bomba de Aspersión	132
<b>20</b>	Problema con Bomba de Aspersión II	132
<b>21</b>	Boleta de Observación	133

<i>No Grafico</i>	<i>Contenido</i>	<i>No Pagina</i>
<b>1</b>	Variación en las Importaciones de Plaguicidas de Uso Domestico – Material Técnico (1995 – 200)	18
<b>2</b>	Variación en las Importaciones de Plaguicidas de Uso Domestico – Producto Formulado (1995 – 2000)	19
<b>3</b>	Variación entre las Exportaciones de Plaguicidas, expresados en Dolares	20
<b>4</b>	Variación entre las Exportaciones de Plaguicidas, expresada en Kilogramos	21
<b>5</b>	Transporte Usado por Empresas Distribuidoras	94
<b>6</b>	Agentes de Distribución con Bodegas	98
<b>7</b>	Regulación del Estado	103
<b>8</b>	Regulación del Estado II	103
<b>9</b>	Agentes de Distribución preferido por las Familias	104
<b>10</b>	Establecimiento EXPLICA el Modo de Empleo	107
<b>11</b>	Información al Publico ANALFABETA	107
<b>12</b>	Productos Recomendados por Agroservicios	108
<b>13</b>	Tipo de Producto mas Publicitado	111
<b>14</b>	Medio de Comunicación	112
<b>15</b>	Publicidad de Plaguicidas de Uso Domestico	113
<b>16</b>	Establecimientos con Bodegas para Productos Vencidos	115
<b>17</b>	Eliminación de Productos Vencidos	116
<b>18</b>	Miembro de la Familia que se encarga de Comprar el Producto	118
<b>19</b>	Explica el Modo de Uso del Plaguicida de Uso Domestico	119
<b>20</b>	Almacenamiento de Plaguicida Domestico en la Vivienda	120
<b>21</b>	Almacenamiento – Precaución	121
<b>22</b>	Almacenamiento – Leen la Etiqueta	122
<b>23</b>	Almacenamiento – Porque NO LEE la Etiqueta	123
<b>24</b>	Combinación de Plaguicidas de Uso domestico	125
<b>25</b>	Miembro de la Familia que Aplica el Producto	127
<b>26</b>	Periodo de Aplicación	127
<b>27</b>	Leen las Indicaciones	128
<b>28</b>	No Leen la Etiqueta	129
<b>29</b>	Lugar de la Vivienda en donde se Aplica el Producto	130

<b>30</b>	Precaución que Toma la Familia	130
<b>31</b>	Tipo de Precauciones – Racumin	131
<b>32</b>	Eliminación de Desechos	134
<b>33</b>	Contratación de Fumigadoras Caseras	162
<b>34</b>	Efectividad de la Aplicación	163
<b>35</b>	Venta de Plaguicidas a Fumigadoras Caseras	164

### Indice de Figuras

<i>Figuras</i>	<i>No Pág.</i>
1. <b>Mosca Domestica</b> ( <i>Tomada de: 27</i> )	13
2. Incidencia de Intoxicaciones por Plaguicidas, según MODO	32
3. Incidencia de Intoxicaciones por Plaguicidas, según NOMBRE GENERICICO	32
4. 10 Primeros NOMBRES COMERCIALES por Intoxicación por Plaguicidas	33
5. Incidencia de Intoxicaciones por Plaguicidas, según DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA	34
6. <b>Ratón</b> ( <i>Tomada de: 27</i> )	35
7. Municipio de Usulután	44
8. Usulután – Cabecera Departamental	48
9. <b>Baygon Aerosol</b> ( <i>Tomada de: 27</i> )	66
10. <b>Mosquito</b> ( <i>Tomada de: 27</i> )	68
11. <b>Racumin Cebo</b> ( <i>Tomada de: 27</i> )	70
12. Transporte Usado por Empresa Distribuidora	95
13. Interior de Agente de Distribución (Tienda Mayorista)	106

## INTRODUCCIÓN

En El Salvador, los Plaguicidas de Uso Domésticos son comercializados sin ninguna restricción y por lo tanto se encuentran disponibles en muchas de las ciudades se puede conseguir plaguicidas domésticos en supermercados, pequeñas tiendas, mercados y ventas temporales en la calle; donde cualquier persona (mujeres, hombres, jóvenes y niños) puede comprarlas. Un factor común importante de esta relación comercial, es que los vendedores y los compradores no tienen conocimientos del peligro y de los riesgos de la manipulación de estos productos. A esta situación se puede agregar, que no existe un inventario de sustancias o métodos alternativos de control de plagas u otros procedimientos y/o técnicas para minimizar los riesgos para la salud que son necesarios para los países en desarrollo.

Otros factores que se suman a la problemática en general es el nivel en que la empresa privada que vende los plaguicidas domésticos, los organismo gubernamentales encargados de regular y de educar - capacitar a la población sobre su uso y manejo, así como los Organismos que velan por los derechos de los consumidores, están discutiendo y tomando medidas sobre la educación, la distribución y el manejo de estos productos, de amplio uso en las familias salvadoreñas. En términos de comercialización de plaguicidas domésticos, la publicidad se encuentra en todos los medios de comunicación y describen los productos como: "**Eficaces**" o "**Mata Rápidamente**", pero estas campañas no incluyen orientación sobre limitaciones en su uso, riesgos o precauciones necesarias.

En El Salvador, no se cuenta con datos o información precisa, sobre las intoxicaciones causadas por el uso inadecuado de plaguicidas de uso domestico y los peligros o riesgos que la población puede sufrir debido a una exposición directa y prolongada, a esta clase de plaguicidas.

Los únicos casos y estadísticas reportadas, en Latinoamérica, relacionadas con intoxicaciones por PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO son las presentadas en los estudios realizados en Perú, por **RAAA-Perú** (*Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina – Perú*); algunas conclusiones de dicha investigación se mencionan:

- a. *Se ha podido constatar que las intoxicaciones en las ciudades de alta densidad poblacional por exposición accidental o intencional a los plaguicidas domésticos y otras sustancias tóxicas es permanente y significativo. La alta incidencia de casos de intoxicación en los hospitales María Auxiliadora y Sergio Bernales así lo demuestran.*
- b. *El grupo social más vulnerable a las intoxicaciones accidentales por los plaguicidas domésticos y otras sustancias tóxicas son los niños. Debido al almacenamiento inadecuado de los productos, éstas son accesibles para éste grupo étnico, que por equivocación o descuido manipulan la sustancia.*
- c. *Otro grupo social afectado son los adolescentes, que por razones de su propio desarrollo e inestabilidad emocional, muchas veces actúan intencionalmente manipulando e ingiriendo dosis de éstas sustancias peligrosas, poniendo en riesgo su salud integral, en algunos con resultados fatales.” <21>*

La presente investigación se localiza en el área Urbana de Usulután, puesto que este Departamento de El Salvador, es conocido, no solo a nivel nacional sino también a nivel internacional, como “El Granero de El Salvador”; además este Departamento, específicamente la Cabecera Departamental, es un claro ejemplo de la fusión cultural que existe en el interior de El Salvador: Los pocos avances tecnológicos, a los que los salvadoreños tienen acceso, se unen a la cultura popular en todos los campos y por lo tanto se ha dado un uso indiscriminado de productos caseros y agrícolas. La investigación se concentra en Productos Formulados para Uso Casero, Plaguicidas de Uso Domestico, como se mencionó anteriormente.

La primera fase de la investigación se refiere al estudio de la situación actual de estos Plaguicidas, a través de entrevistas pre-elaboradas, en base al conocimiento básico de la situación vista en el estudio de **RAAA-Perú** (*Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina – Perú <21>*), estas entrevistas se realizaron a diferentes tipos de Organizaciones y entidades:

- Instituciones Gubernamentales.
- Organizaciones No Gubernamentales.
- Empresa Privada.

La Segunda Fase de la investigación consistió en recabar toda la información que poseen los habitantes de la zona de estudio (Familias Residentes de la Cabecera Departamental de Usulután o CONSUMIDORES) mediante el uso de un Instrumento de Medición (Encuestas; así también se recabó la información posible de los Agentes de Distribución de la Zona de Estudio (Establecimientos Comerciales o VENDEDORES) mediante Encuestas.

En las entrevistas, a las diferentes Dependencias del Estado y a varios Organismos consultados, se recabó información acerca de cómo se encuentra la situación a nivel nacional sobre el uso, manejo y distribución de Plaguicidas de Uso Doméstico, en las cuales se puede detectar el poco interés de las Dependencias del Estado, respecto a la temática planteada. En cuanto a los Organismos consultados se pudo observar que estos conocen muy poco sobre el tema ya que la mayoría de los entrevistados se basaron principalmente en los problemas causados por los Plaguicidas de Uso Agrícola, los cuales tienen un uso indiscriminado por parte de los consumidores.

En cuanto a la Empresa Privada, se observó su preocupación, en especial las empresas dedicadas al control de vectores y roedores (Fumigadoras Caseras), debido a la falta de una reglamentación adecuada para dichos productos. En lo concerniente a las familias residentes en la Cabecera Departamental de Usulután, se evidenció, la falta de interés en tomar las precauciones adecuadas en el manejo de estos plaguicidas, ya que los consideran como productos sin peligros, influidos por la propaganda en los medios de comunicación, y no se preocupan por manejarlos adecuadamente.

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### Objetivo General.-

Estudiar el control, comercialización, distribución, manejo y riesgos por el uso de Plaguicidas de Uso Domésticos en la Zona Urbana de la Cabecera Departamental de Usulután.

### Objetivos Específicos.-

- Seleccionar los Plaguicidas de Uso Doméstico de mayor distribución y uso entre las familias de la Zona Urbana de la Cabecera Departamental de Usulután.
- Indagar sobre el control Legislativo y/o Normativo existente relacionado con el uso y manejo de Plaguicidas de Uso Doméstico en El Salvador.
- Conocer el nivel de conocimientos que poseen los Distribuidores y Tiendas Mayoristas, en lo relacionado al control, comercialización, distribución, manejo y riesgos por el uso de Plaguicidas Domésticos, y como aplican dichos conocimientos en sus negocios y en la información que se le da al consumidor.
- Determinar el grado de información que poseen las familias en lo concerniente al manejo y riesgos por el uso de Plaguicidas Domésticos.
- Disponer de la información necesaria sobre el control de insectos en los que actúan los plaguicidas de uso doméstico.
- Investigar las concentraciones de los ingredientes activos, expresada en la etiqueta, que tienen los plaguicidas domésticos, y relacionarlos con los riesgos y los efectos a la salud.
- Establecer una Matriz de Análisis del Ciclo de Vida de los Plaguicidas de Uso Doméstico (ACVP)
- Recomendar líneas base de regulación y acción para el diseño de una estrategia nacional de educación, prevención y de protección, que minimice los riesgos y efectos de intoxicación para las familias que manejan estos tipos de plaguicidas.

## **I. FUNDAMENTOS TEORICOS**

## 1. Antecedentes.-

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido los Plaguicidas de Uso Domésticos de la siguiente manera:

- **Plaguicidas de Uso Domestico (P.U.D.):** *Preparaciones plaguicidas destinadas a la lucha contra las plagas domesticas comunes por los ocupantes de las viviendas o al tratamiento químico de artículos domésticos, como el papel de las paredes, mosquiteros y cortinas, dentro o alrededor de la vivienda. <20>*

11



<Fig 1>

En lo últimos años, los Plaguicidas de Uso Domestico han representado, en especial los Insecticidas, un alto volumen de exportaciones, en el área de Plaguicidas, a nivel nacional, como se puede observar: ... *Insecticidas, presenta datos constantes (1,122,000 Kg a 1,164,000 Kg, costo expresado en miles de colones (¢ 37,424,000), encontrándose agrupados los fungicidas, herbicidas, raticidas y desinfectantes que en 1997 representaron 1,243,000 Kg., costo ¢ 21,210,000. La mayor parte de las exportaciones fueron para uso casero: Autan, DDVP, OKO, Baygon. La empresa con mayor potencial de exportación corresponde a BAYER de El Salvador. <3>*

Estos tipos de preparaciones han sido utilizados, por la población salvadoreña, desde hace 39 años, aproximadamente, cuando BAYER de El Salvador lanzo al mercado nacional su producto Baygon, desde entonces este mercado se ha incrementado aceleradamente, con la introducción de nuevas preparaciones con otras combinaciones de plaguicidas a bajas concentraciones, para el control o eliminación de las plagas caseras más comunes como:

- Insectos Voladores (Mosquitos, Moscas, Jijenas, etc.)
- Insectos Rastreros (Cucarachas, hormigas, Pulgas, etc.)
- Roedores (Ratas, Ratones, etc.)

También existen empresas o personas dedicadas al control de plagas caseras:

- **Fumigadora Casera**: Empresas, o personas particulares, que se encargan de controlar y/o eliminar infestaciones de vectores o plagas a nivel domestico, dentro o alrededor de la vivienda.

**Plaguicida Químico**: *Cualquier sustancia o mezclas de sustancias de origen sintético utilizada para prevenir, repeler, destruir, matar o controlar plagas en la agricultura o a nivel domestico <23>*. En base a esta definición de un Plaguicida, se puede afirmar que no existen diferencias entre un Plaguicida de Uso Agrícola y un Plaguicida de Uso Domestico, la diferencia entre estos es:

- ✓ La Concentración de los Ingredientes Activos, pues en el caso de plaguicidas domésticos, es muy baja.
- ✓ El envase o contenedor, para el caso de plaguicidas domésticos, es un contenedor apropiado para aplicaciones cortas y al interior de las viviendas.

Las similitudes entre unos y otros tipos de plaguicidas son: Ambos son SUSTANCIAS TOXICAS, para todos los organismos vivos, la diferencia radica, en el tiempo que dura la acción de cada uno de ellos.

A nivel Domestico; la única Empresa Formuladora de estos tipos de plaguicidas es BAYER de El Salvador; en 1962 esta empresa lanzo al mercado el primer plaguicida de uso domestico, desde ese entonces ha distribuido varios Plaguicidas de Uso Domestico.

## 2. Actividad de las Empresas Formuladoras y/o Distribuidoras de Plaguicidas de Uso Domestico

En El Salvador, sólo BAYER de El Salvador posee una Planta Formuladora para Plaguicidas de Uso Domestico; esta planta es abastecida, por la Casa Matriz en Alemania, desde donde proceden los Ingredientes Activos, o Material Técnico, para ser formulados plaguicidas domésticos, además exporta estos productos hacia otros países del mundo, especialmente dentro de la Región Centroamericana.

La mayoría de Empresas Distribuidoras, importan los Productos Formulados o a Granel para después comercializarlos en El Salvador. Algunas de estas Empresas sólo se dedican a la importación de los Productos Formulados, para vendérselos a terceros; también existen personas que se dedican a la importación de Producto Formulado, para sus propios negocios. Laboratorios que importan Material Técnico, destinado a la investigación, para estudiar nuevas formulaciones o los efectos de los plaguicidas en ciertas plagas (**VER:** *Anexo I, Cuadros I, IV y V*)

Las Empresas Distribuidoras y/o Importadoras Legalmente registradas en la Dirección de Registro y Fiscalización (DRF) son las siguientes:

---

**Cuadro 1: Empresas Importadoras y/o Distribuidoras de Plaguicidas Domésticos**

---

Servicios y Distribuciones Múltiples	DIAVETSA
Laboratorios ARSAL	TROLEX SA de CV
BAYER de El Salvador	Genética Ganadera
AVELAR Hnos.	DIZAC
B.P. COIMPRO	N.R. CONSA
DISNA	Compañía Exterminadora
Distribuidora ZABLAH	Laboratorios HUBE
Comercial Agropecuaria	MADINSA
S&S Reptile Farms	Juan L. Olmedo
Química HOECHST	R. Villacorta
AGRIBODEGAS	Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social
ITECA	VADELPA
Laboratorios DRUM	DIZASA
MOORE Comercial	Supermercados de C.A.
NRK	Laboratorios DRUM
VILLACO	EL SURCO
Rene A. Peña	AGRIPROGRESO
Juan P. Chicas B.	AINSA
LARSEN SA	PRYESA
AGRINTER SA	AGREVO
CYANAMID de El Salvador	M.S. CORPORATION
AVENCOR SA de CV	

---

**Fuente:** DRF / DGSVA / MAG

### 3. Importación de Plaguicidas de Uso Domestico

Entre los años 1995 – 2000, las importaciones de Plaguicidas de Uso Domestico, se han incrementado sustancialmente. Según personal de la Dirección de Registro y Fiscalización, no se llevan registros ordenados de las importaciones de Plaguicidas de Uso Domestico, lo que dificulta presentar datos exactos y clasificados de dichos productos importados.

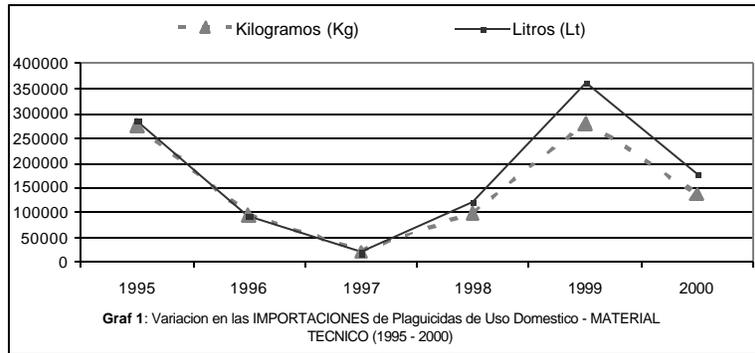
En base a los datos que se presentan a continuación estos volúmenes de importación han aumentado enormemente entre los años de 1995 – 2000, ya que para el año 1995 el total de importación fue, en Material Técnico, de 276168.8 Kg. y para el año 2000 esta cifra aumento en un 50.16 %. Mientras que en el caso de Producto Formulado, en el año 1995, la cantidad, en Kilogramos, fue de 177600.1 y para el año 2000 esta cifra aumento en un 1,554.47 %. Existen ciertos datos relacionados a las cantidades de productos importados que no están declarados (\*\*), o solo están expresado como: “UNIDADES”, en los datos de DRF, y no expresan la cantidad real del producto importado, especialmente en las importaciones de PRODUCTO FORMULADO. Entre el periodo 1995 – 2000, el total de las importaciones de Material Técnico para la formulación de plaguicidas o para otros fines, es el siguiente:

- a. 910,768.8 Kilogramos de Material Técnico para la FORMULACION de Plaguicidas Domésticos
- b. 150,633 Litros de Material Técnico para la FORMULACION de Plaguicidas Domésticos

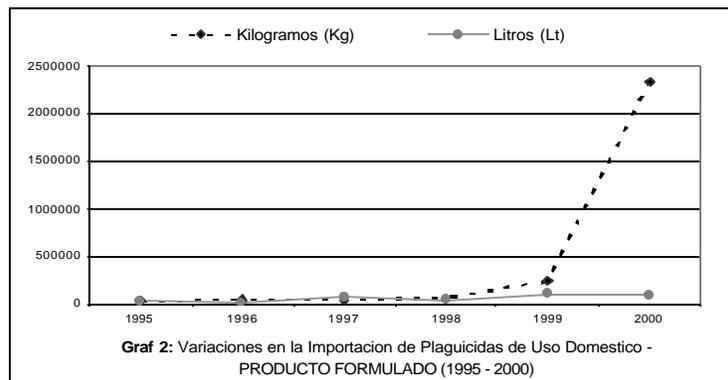
Estos volúmenes de importación han sido superados enormemente, por la importación de Productos Formulados, provenientes de otros países, el total de importaciones se expresa a continuación:

- a. Mas de 2,760,736.8 Kilogramos de Plaguicidas Domésticos Formulados
- b. Mas de 356,188.1 Litros de Plaguicidas Domésticos Formulado

El comportamiento entre las distintas importaciones se expresa a continuación:

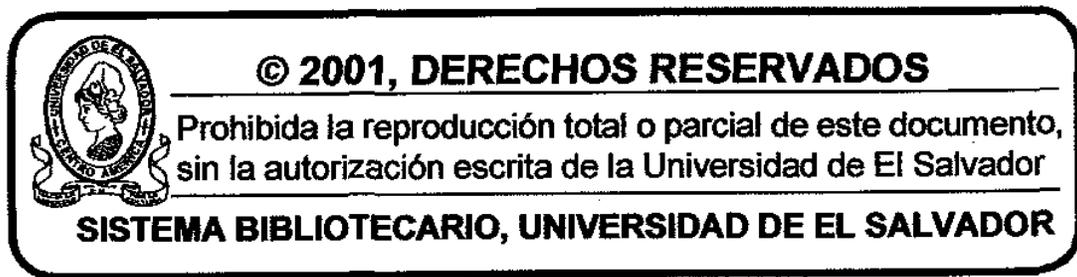


En las importaciones de Producto Formulado, la variación es muy poca en los primeros años, pero aumenta, al terminar el periodo investigado.



Cabe mencionar que la Empresa con mayor potencial de importación es **BAYER de El Salvador** (si se combinan el material técnico y el Producto Formulado que esta empresa importa), y en segundo lugar se encuentra la empresa Distribuidora Zablal, la cual importa la mayor cantidad de Producto Formulado, superando en ocasiones a BAYER de El Salvador.

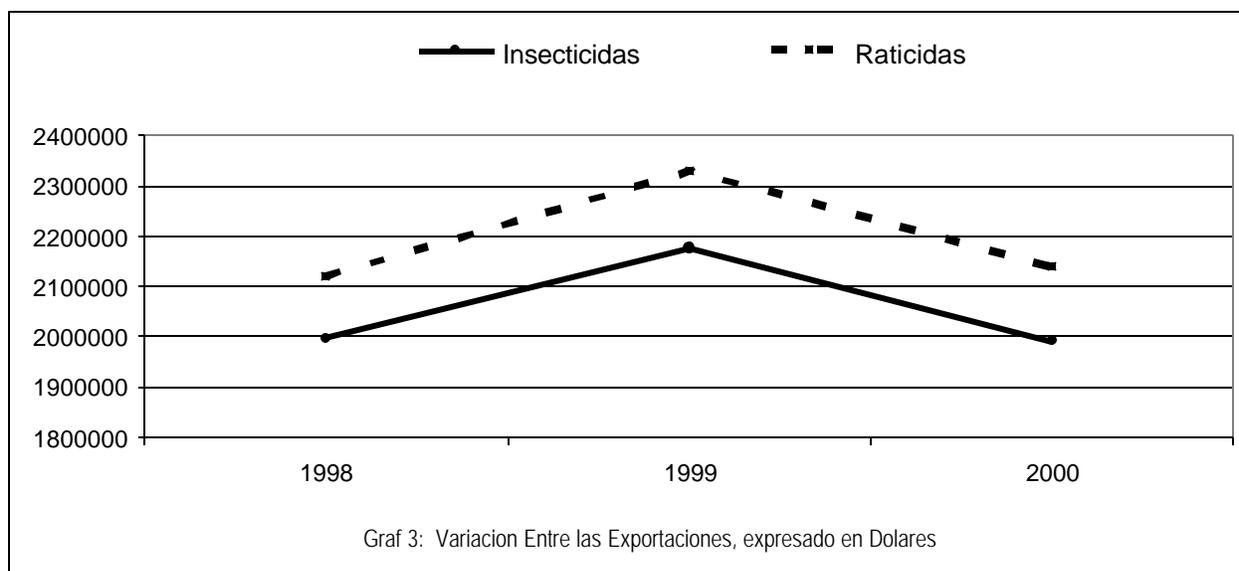
En el **ANEXO I** se detallan los volúmenes de Importación de estos Plaguicidas (Material Técnico y Producto Formulado), así también se detallan los volúmenes de Importación según la Empresa Importadora; en primer lugar, y en segundo lugar en base al país de origen de los mismos <15>. En el caso de los países de origen de los Productos Formulados o Material Técnico, este dato solo se pudo obtener hasta 1998.



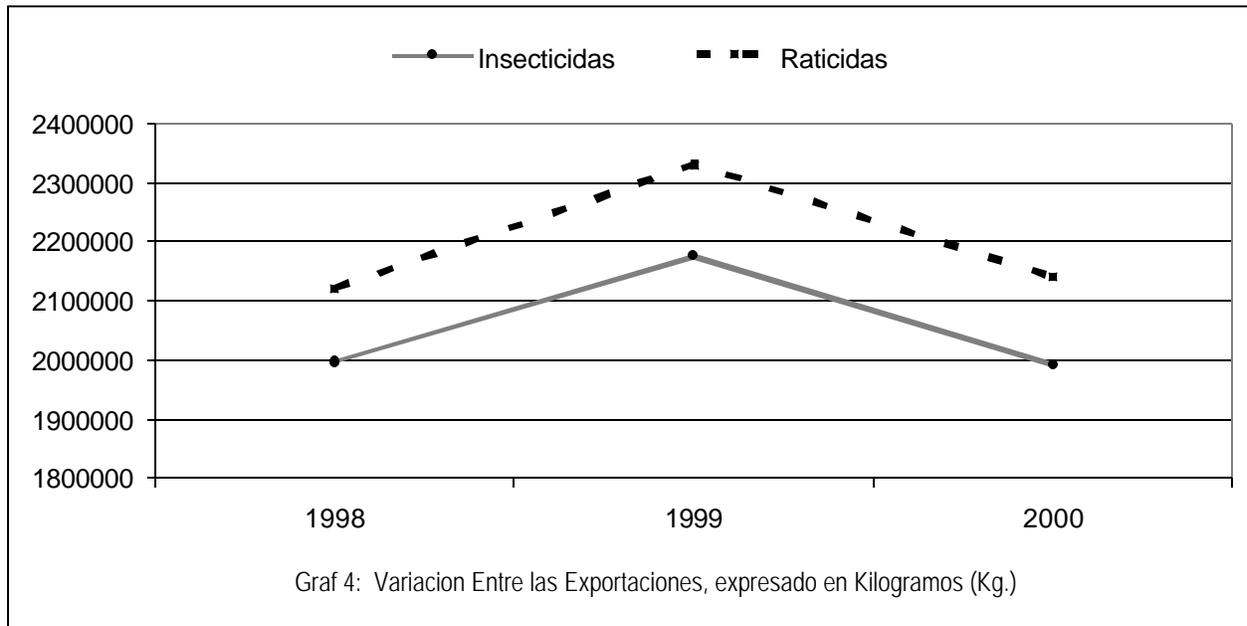
#### 4. Exportaciones de Plaguicidas de Uso Domestico.-

Las exportaciones están a cargo del Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), dependencia del Banco Central de Reserva. Hasta 1989 se podía disponer de datos clasificados según Nombre Comercial, exportador e importador, aspecto que a partir de 1990 la disponibilidad de la información sola ha sido factible en forma global como lo expresa la revista de dicho Banco, a través de la Gerencia de Estudios y Política Económica, sin embargo a partir de 1995 hace un breve desglose en Insecticidas, Fungicidas, Herbicidas, Raticidas y Desinfectantes <3>. A partir del año 2001 esta información esta disponible en la Pagina Web del BCR, en donde se puede encontrar toda la información, con el mismo desglose anteriormente especificado, desde el año 1996 hasta el año 2000 <28>.

En el caso de las exportaciones de plaguicidas, no se puede disponer de datos precisos acerca del volumen de exportación de Plaguicidas de Uso Domestico, ni el equivalente a dólares de esos volúmenes, pero la mayor parte de las exportaciones son para productos de uso casero. La variación de las Exportaciones (en dólares) entre Insecticidas y Raticidas se presentan a continuación:



Se observa un incremento en las exportaciones de RATICIDAS, expresadas en el valor de las exportaciones, el mayor numero de estas exportaciones es para el área Centroamericana. La variación de las Exportaciones (expresado en Kilogramos) entre Insecticidas y Raticidas se presentan a continuación:



El volumen de exportaciones de los RATICIDAS es mayor en comparación de las exportaciones de INSECTICIDAS, claramente se observa una disminución de estas exportaciones en el año 2000.

En el ANEXO II se presentan los Volúmenes de Exportación de Plaguicidas entre los años 1998 – 2000. La mayor parte de exportaciones se refieren sobre todo a Plaguicidas de Uso Domestico como: AUTAN, DDVP, OKO y Baygon; siendo los países importadores los del área Centroamericana, incluyendo Belice y Panamá, y algunos otros como: México, Republica Dominicana, Alemania Occidental y Estados Unidos.

## 5. Fumigadoras Caseras.-

Empresas, o personas particulares, que se encargan de controlar y/o eliminar infestaciones de vectores o plagas a nivel domestico, dentro o alrededor de la vivienda. En El Salvador esta actividad se realiza sin ningún control, en especial de personas que prestan los servicios de fumigación, armados con una bomba y sin ningún tipo de adiestramiento profesional y/o adecuado, por parte de las autoridades encargadas de asegurar la salud de la población.

Esta problemática ha sido evidenciada y expuesta en diferentes análisis documentados por Organizaciones Internacionales: ... *En algunos países los plaguicidas menos tóxicos pueden venderse a personas sin adiestramiento. Se recomienda la adopción, en otros países, de la practica de restringir la disponibilidad de plaguicidas de alto riesgo. Está, además, el grupo de personas no adiestradas que aplican plaguicidas en el ámbito domestico, ya sea dentro de la vivienda o en la huerta. <20>*

En El Salvador, la secretaria del Estado que se encarga, actualmente, del registro de estas empresas es el MAG, a través de DRF, dependencia de DGSVA, esta oficina se encarga del registro de aquellas empresas, o personas, que se encargan de aplicar plaguicidas dentro de viviendas para el control de vectores o mejor conocidas como Fumigadoras Caseras.

Cabe mencionar que DRF, realiza inspecciones a la empresa que solicita ser inscrito para realizar actividades de fumigación, esta inspección consiste en una visita al establecimiento de la empresa para asegurar la idoneidad del mismo, esto se hace antes de inscribir a la empresa, pero DRF reconoce que no pueden realizar inspecciones de las aplicaciones directas de los productos a nivel de campo, debido a la falta de personal para realizar esa actividad. DRF reconoce, hasta el año 2000, el funcionamiento de 35 Fumigadoras Caseras debidamente registradas: 29 en San Salvador, y 6 en el Interior del país.

Cuadro 2: *Fumigadoras Caseras Registradas en San Salvador*

<b>Nombre de Fumigadora Casera</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Dueño y/o Regente</b>
<b>Edgar Gerardo Morales Barahona</b>	San Salvador, San Salvador	Edgar Gerardo Morales Barahona
<b>Exterminadora de Insectos Los Sisimiles</b>	San Salvador, San Salvador	Miguel Ángel Gómez Rivera
<b>Compañía Exterminadora de Insectos y Roedores SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	Rodolfo Francisco Girón Rosa
<b>Trolex Compañía Exterminadora SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	Salvador Parras Coreas
<b>ITEX</b>	San Salvador, San Salvador	Oswaldo Mongue Aguilar
<b>Contrex SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	R.I. Ricardo Ernesto Salegio V.
<b>FUMEXTCA</b>	San Salvador, Ilopango	Rene Campos Gonzáles
<b>ECIR SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	R.I. Escobar Alfaro de Navarro Ana Vilma
<b>Industria del Campo SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	R.I. Ramírez Gonzáles Luis Enrique
<b>FUMISAL SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	R.I. Aguirre Velado Rubén Antonio
<b>EXIRCA</b>	San Salvador, Soyapango	Urrutia Chávez Jaime Enrique
<b>Fumigadora Exterminadora MARSÁ</b>	San Salvador, San Salvador	Martínez Calderón Jorge Alberto
<b>Fumir Cleaning Services SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	Manuel de Jesús Cruz López
<b>Control Total 2000</b>	San Salvador, San Salvador	Ricardo Antonio López Aguilar
<b>Exterminadora Universal</b>	San Salvador, San Salvador	Alfredo Félix Cristiani Burkard
<b>Pest Control Services (Rodas Avelar SA de CV)</b>	San Salvador, San Salvador	R.I. Lidia Avelar Paredes
<b>ROECH SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	R.I. Maria Ester Echeverría de Esquivel
<b>DM Fumigaciones</b>	San Salvador, San Salvador	José Daniel Mariona Sánchez
<b>Servicios y Fumigaciones</b>	San Salvador, San Salvador	Maria Ruth Yolanda Olivia Álvarez
<b>Fumigadora Hernández</b>	San Salvador, Ciudad Delgado	Julio Alberto Hernández Rivera
<b>Servicios y Suministros</b>	San Salvador, San Salvador	Rafael Arturo Paiz
<b>Empresa Fumigadora Insectos y Roedores (EFIR)</b>	San Salvador, Nejapa	Mario Lara
<b>R y C VENENOCUCA</b>	San Salvador, Mejicanos	Juan E. Cerna F.
<b>O &amp; M Mantenimiento y Servicios SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	Rosa M. Jiménez de Fuentes
<b>Exterminadora Profesional Urbana</b>	San Salvador, San Salvador	José Rolando Ventura Baires
<b>Técnicos de Pesticidas Guadalupe</b>	San Salvador, San Salvador	Rigoberto Guzmán Merino
<b>Carlos E. Mancia</b>	San Salvador, San Salvador	Carlos Ernesto Mancia Caceres
<b>Fumisal ENTERPRISE</b>	San Salvador, Soyapango	Maria Eduviges Alfaro
<b>FUMEXSAL SA de CV</b>	San Salvador, San Salvador	R.I. Ricardo Rafael Velsquez Payes

*Fuente:* DRF / DGSVA / MAG

Cuadro 3: *Fumigadoras Caseras Registradas en el Interior de El Salvador*

<b>Nombre de Fumigadora Casera</b>	<i>Ubicación</i>	<i>Dueño y/o Regente</i>
<b>Fumigadora Free</b>	La Libertad, Nva. San Salvador	Carlos Alfredo Canjura Velasco
<b>Técnicos en Control de Plagas</b>	La Libertad, Quezaltepeque	Victor Ernesto Garcia Meléndez
<b>Fumigadora Salvadoreña</b>	La Libertad, Antiguo Cuzcatlan	Jose David Lopez
<b>Exterminadora de Insectos y Roedores Usuluteca</b>	Usulután, Usulután	Juan Antonio Gizzi Granada
<b>Exterminadora de Insectos y Roedores Santo Domingo</b>	San Vicente, Santo Domingo	Benjamín Evelio Rivas Argueta
<b>Fumigadora El Arado</b>	La Paz, San Miguel Tepezontes	Elmer Antonio Mariona Arévalo

**Fuente:** DRF / DGSVA / MAG

Los requisitos para registrar una empresa, o persona, para realizar actividades de control de vectores es el siguiente:

1. Retirar Formularios en la División de Registro y Fiscalización.
2. Presentar solicitud (**Ver: ANEXO VI**)
3. Fotocopia del título del profesional (responsable técnico), autenticada por abogado, según la naturaleza del establecimiento (en el caso de Fumigadoras debe ser un Ingeniero Agrónomo o una persona que autentifique que ha recibido capacitación en el manejo de plaguicidas)
4. Contrato de Servicios Profesionales (En el caso de que el propietario no es Médico Veterinario, Ingeniero Agrónomo o Agrónomo – **Ver: ANEXO VI**)
5. Local adecuado (Según inspección previa del local)

En el caso de sociedades:

6. Fotocopia de escritura de constitución extendida por el Registro de Comercio.
7. Credencial del representante legal.

Como se puede observar, la responsabilidad de MAG, es el registro de estas empresas, pero el control y regulación de las actividades de dichas empresas corresponde al MSPAS, quien controla las actividades de la Fumigadoras Caseras, según la Sección 11, Artículo 80 del Código de Salud:

*Art. 80.- Toda persona natural o jurídica que se dedique al control de insectos y roedores, deberá obtener el permiso de operación del Ministerio y este controlara la adecuada aplicación de plaguicidas y las medidas de seguridad con la población de conformidad al reglamento.*

Pero el MSPAS, no realiza esta función, debido a la falta de una Reglamentación con respecto al tema, los únicos registros reales sobre las actividades de las Fumigadoras Caseras, las posee el MAG, específicamente el DGSVA a través de DRF, donde se tiene el registro de las Fumigadoras Caseras registradas en El Salvador, como se vio anteriormente, y algunas de estas tienen el permiso de IMPORTADORA de plaguicidas de DRF.

En la sección 26, esta regulado lo relativo al tratamiento de locales, en el Art. 138, que dice:

*Art. 138.- “Las empresas particulares dedicadas a la desinfección, desinfectación, desinsectación y desratización; estarán sujetas y reguladas en cuanto a la calidad de los productos que usaren para tal fin, a las normas que dicte el Ministerio.”* Es claro que el MSPAS, no cumple esta función debido a la falta de personal. Otra secretaría involucrada directamente con las actividades de las fumigadoras caseras es el Ministerio del Medio Ambiente, como ya se expreso con anterioridad, cuya labor es vigilar el impacto que estas empresas ocasionan al ambiente, así como vigilar el manejo que se le dan a los desechos.

A Nivel Privado, se tienen grandes Empresas Fumigadoras debidamente registradas en MAG, como es el caso de TROLEX Compañía Exterminadora SA de CV, esta empresa empezó sus funciones en 1963, y obtuvo el Título de Empresa Fumigadora de Control de Vectores y Roedores en 1999, en base al artículo 26 de la *Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario*. Además TROLEX posee permiso de IMPORTADOR de Plaguicidas de Uso Domestico, otorgado por el MAG.

El Campo de Acción de estas compañías, en especial de TROLEX, es de:

- o RESIDENCIAS (60 %)
- o COMERCIO (35 %)
- o INDUSTRIA (15 %)

Los Tipos de Preparaciones que utilizan a nivel externo (exterior de la casa) pertenecen a la clasificación II – Moderadamente Peligrosos, y los que utilizan a nivel interno (interior de las viviendas) pertenecen a la clasificación III – Ligeramente Peligrosos. Entre las familias de plaguicidas que más utilizan están: Organofosforados, Carbamatos, Piretroides y mezcla de estos.

Como parte del Sector Privado que se dedica al control de vectores y roedores, la Gerencia de TROLEX admite que actualmente en El Salvador, no existe una legislación específica para controlar actividades relacionadas con la aplicación de plaguicidas al interior y exterior de las residencias, pero ellos forman parte de una organización internacional de empresas fumigadoras (National Pest Control Association), por lo que deben cumplir con ciertos parámetros para formar parte de esta organización.

Hay que mencionar que todos los operadores, que pertenecen a compañías similares a TROLEX, reciben una intensa capacitación en el manejo de plaguicidas, tanto a nivel teórico como a nivel de campo, y de esa forma pueden orientar a sus clientes como disminuir las plagas sin utilizar plaguicidas; en el caso de TROLEX, además, poseen un servicio de auditoría gratis de control de plagas, por medio de la cual los clientes pueden saber el estado actual de la plaga en su vivienda y el modo de combatirla sin usar productos químicos. También TROLEX se encarga de realizar un diagnóstico de la plaga en las residencias antes de aplicar sus productos.

En el caso de los desechos, provenientes de los productos que utilizan, la gerencia admite, que en raras ocasiones les sobra producto, pero en el caso de barriles y botellas, en primer lugar se les realiza la técnica de TRIPE LAVADO, y como segundo paso de vuelven los contenedores a los proveedores.

Pero no siempre siguen las mismas normas de eliminación de desechos, especialmente en los casos que ellos compran el producto, ya que hay oportunidades en que los Barriles originales de los productos los lavan y los ocupan como basureros o los regalan a los empleados de la Compañía, y en el caso de Botellas de 5 Lt. las lavan y regalan al público para el reciclaje.

Esto representa un grave riesgo para la población, debido a que el TRIPE LAVADO no asegura la eliminación de los desechos y la Compañía no puede asegurar que las personas que reciben estos contenedores no los utilicen para otros fines, como por ejemplo para almacenar agua y/o alimentos.

De lo anterior se deduce que el problema no es con las Fumigadoras Caseras legalmente inscritas; el grave problema lo representan aquellas personas o empresa que se dedican al control de vectores y roedores sin contar con el permiso necesario para actuar y las autoridades no pueden hacer nada al respecto debido a la falta de reglamentación lo que es preocupante ya que solo en el Directorio Telefónico del año 2001 se anuncian 16 Empresas Fumigadoras que no están registradas en MAG y estas representan un pequeño porcentaje de las empresa o personas que realizan esta actividad; se conoce de la existencia de la gran cantidad de personas que realizan esta labor y no pueden “anunciarse” como las grandes compañías.

## 6. Toxicología de Plaguicidas de Uso Domestico.-

### 6.a Clasificación por Peligrosidad

La clasificación aceptada ha sido recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) basada en el valor de Dosis Letal Media ( $DL_{50}$ ) oral y dérmica en rata, tanto para Ingrediente Activo y Producto Formulado, expresado en mg/Kg. Con estos valores se identifica el producto con uno de cuatro colores, las correspondientes pasas de advertencia y uno o dos símbolos pictográficos de peligro, que le imprime en la base de la etiqueta. <3>

Cuadro 4: *Codificación de Color y Tono*  
*Según Clasificación Toxicologica*

<i>Categorías</i>	<i>Colores</i>
Ia	Rojo PMS 199 C
Ib	Rojo PMS 199 C
II	Amarillo PMS-C
III	Azul PMS-C
IV	Verde PMS-34

Para clasificar adecuadamente un producto se calcula mediante aplicación de 2 formulas, dependiendo del numero de Ingredientes Activos en la formulación, partiendo de los valores de  $DL_{50}$  de los Ingredientes Activos grado técnico: Así tenemos la primera **Formula (a)** es utilizada para calcular  $DL_{50}$  de una mezcla de dos o mas sustancias activas técnicas en el Producto Formulado, y la **Formula (b)** en el caso de que solo posea un Ingrediente Activo:

100

$$a. DL_{50}(\text{formulación}) = \frac{100}{(P_1/T_1) + (P_2/T_2) + (P_3/T_3) + \dots (P_n/T_n)}$$

En Donde:

**T<sub>1</sub>**: DL<sub>50</sub> de Ingrediente Activo Técnico 1 en mezcla de la Formulación

**P<sub>1</sub>**: Porcentaje de Concentración del Ingrediente Activo 1 en la Formulación

**T<sub>2</sub>**: DL<sub>50</sub> de Ingrediente Activo Técnico 2 en mezcla de la Formulación

**P<sub>2</sub>**: Porcentaje de Concentración del Ingrediente Activo 2 en la Formulación

**T<sub>3</sub>**: DL<sub>50</sub> de Ingrediente Activo Técnico 3 en mezcla de la Formulación

**P<sub>3</sub>**: Porcentaje de Concentración del Ingrediente Activo 3 en la Formulación

**T<sub>n</sub>**: DL<sub>50</sub> de Ingrediente Activo Técnico “**n**” en mezcla de la Formulación

**P<sub>n</sub>**: Porcentaje de Concentración del Ingrediente Activo “**n**” en la Formulación

$$b. DL_{50}(\text{formulación}) = \frac{T \times 100}{C}$$

En Donde:

**T**: DL<sub>50</sub> del Ingrediente Activo Técnico en la Formulación

**C**: Concentración del Ingrediente Activo Técnico en la Formulación.

*Formulas (a) y (b)* tomadas de <18>

## ***6.b Sintomatología Toxicológica de los Plaguicidas en Estudio***

Los Plaguicidas de Uso Domestico, en estudio se presentan a continuación:

1. **Baygon** – Insecticida en Aerosol
2. **AUTAN** – Repelente Antimosquitos en Espiral
3. **RACUMIN** – Rodenticida en Cebo

Los Ingredientes Activos de los Plaguicidas en estudio son los siguientes:

1. Propoxur (Carbamato) + Cyfluthrin (Piretroide)
2. Transfluthrin (Piretroide)
3. Coumatetralyl (Cumarina)

En el caso de Propoxur y Cyfluthrin, ambos pertenecen a la categoría II (Moderadamente Toxico), mientras que Transfluthrin pertenece a la categoría IV (Ligeramente Peligroso) y en el caso de Coumatetralyl que pertenece a la categoría Ib (Altamente Toxico).

***Ingredientes Activos*** - Acción Toxica y Síntomas (según su Familia Química):

- ✓ **CARBAMATOS (Propoxur): Acción Toxica** – Carbamilacion de acetilcolinesterasa. **Síntomas:**  
Síntomas Muscarinicos – sudoración profusa, salivación, lagrimeo, broncoconstriccion, miosis, aumento de la secreción bronquial, dolor abdominal, diarrea, vómitos y bradicardia. Síntomas Nicotnicos – Cefalea, fatiga, mareo, ansiedad, confusión mental, convulsiones, coma y depresión del SNC. <4>

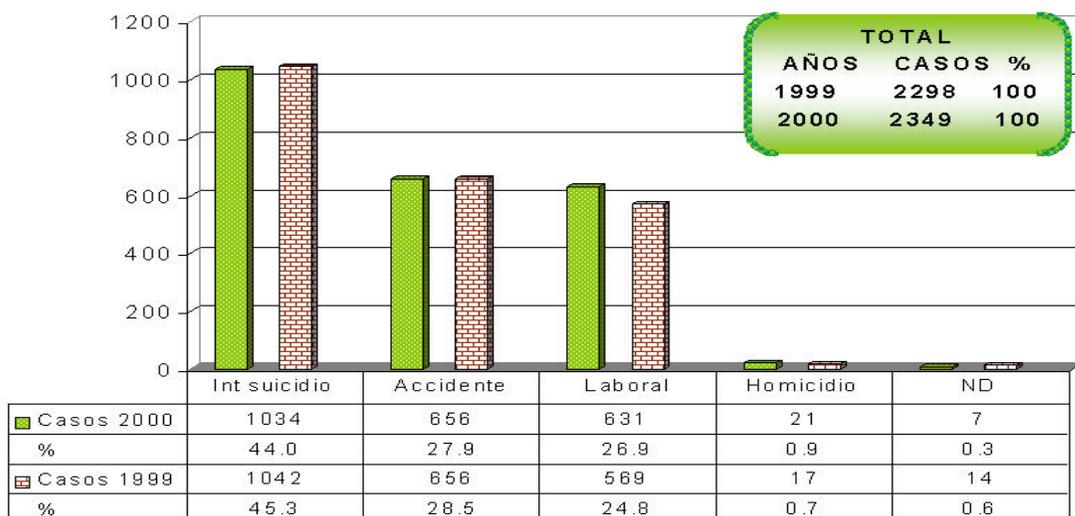
- ✓ **PIRETROIDES (Cyfluthrin y Transfluthrin): Acción Tóxica** – Interfiere con la permeabilidad iónica en las membranas que intervienen en la generación y conducción del impulso nervioso. **Síntomas** – Prurito, ardor, disestesia, parestesia del área expuesta, Oclusión Nasal, Rinorrea, sensación de aspereza en la garganta, broncoespasmos súbitos, edema de las mucosas oral y laringea y shock anafiláctico. <4>
  
- ✓ **CUMARINAS (Coumatetralyl): acción Tóxica** – Reducción de la síntesis de factores de la coagulación vitamina K dependientes. **Síntomas** – Sangrado nasal, por encías y por tracto digestivo, hematomas, dolor abdominal y dolor de espalda. <4>

La mayoría de estos síntomas aparecen en los casos en que se supera la ingesta de la Dosis Letal Media, en el caso de Plaguicidas de Uso Doméstico, las bajas concentraciones a las que se usan, es un factor muy importante que disminuye enormemente la posibilidad de intoxicación, pero hay un factor que no se ha tomado en cuenta, y es las aplicaciones indiscriminadas que la población realiza con estos productos dentro de sus viviendas, aquí se toma en cuenta la persistencia del Ingrediente Activo en el suelo, que en la mayoría de los casos es ALTA, acumulándose estos en las viviendas, hasta valores actualmente desconocidos, ya que no existe un estudio relacionado a la toxicidad de estos productos y el daño que pueden ocasionar.

#### ***6.c Datos Epidemiológicos por Intoxicación por Plaguicidas***

La Unidad Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, no posee estadísticas detalladas o clasificadas en las que se separe las intoxicaciones por Plaguicidas de Uso Agrícola y las causadas por Plaguicidas de Uso Doméstico, así se tiene que entre los años 1999 – 2000, Las principales causas de intoxicación son las siguientes:

**Incidencia de Intoxicaciones por Plaguicidas, según Modo**  
Año 1999 - 2000

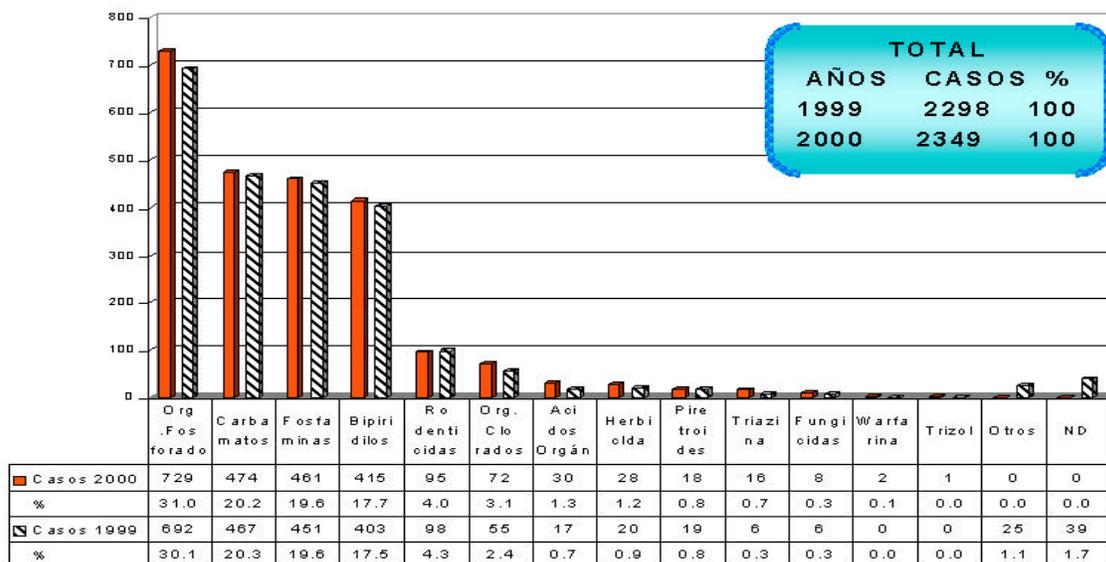


Fuente: Direcciones Departamentales de Salud  
(Casos Documentados hasta semana 52 )

**Fig. 2**  
Fuente: MSPAS  
Com o se obser va, en la Fig. 2, la

principal causa de intoxicación es el Intento de Suicidio y en segundo lugar están los accidentes. <24>

**Incidencia de Intoxicaciones por Plaguicidas, según Nombre Genérico**  
Año 1999 - 2000

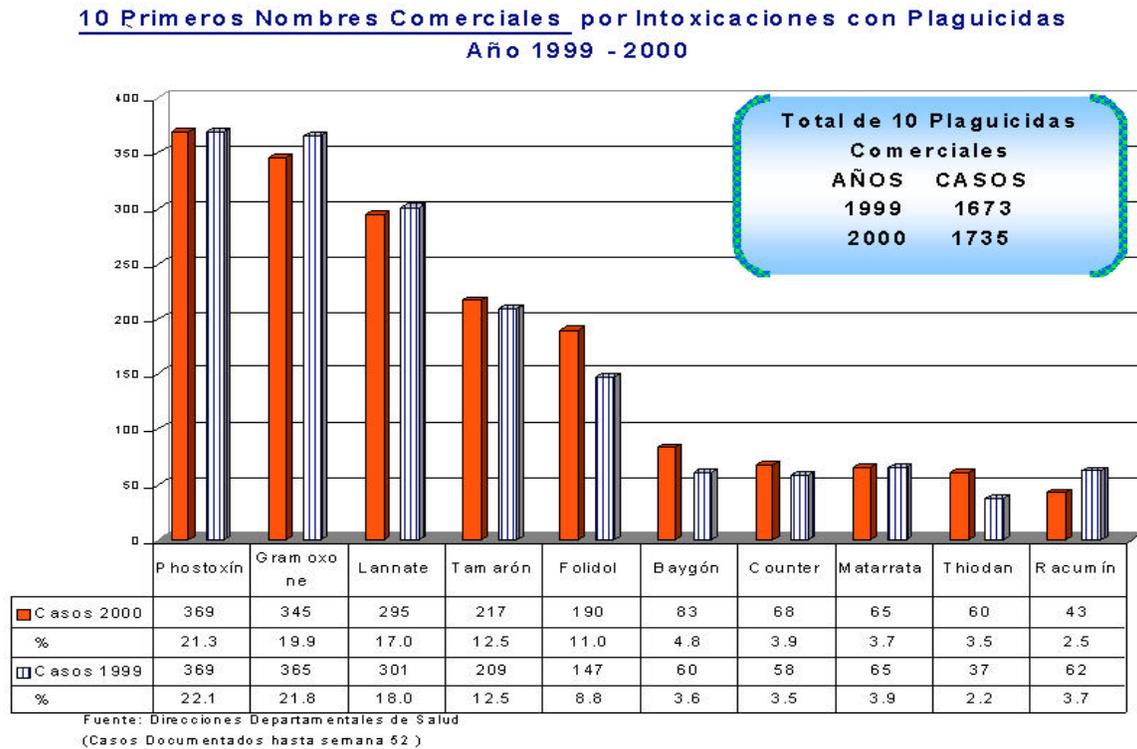


Fuente: Direcciones Departamentales de Salud  
(Casos Documentados hasta semana 52 )

**Fig. 3** Fuente: MSPAS

Otras de las estadísticas, **Fig. 3**, reportan que los principales grupos causantes de Intoxicaciones son los Organofosforados, seguido de los carbamatos y las fosfaminas <24>

En relación a las Intoxicaciones con Plaguicidas de Uso Domestico, las únicas estadísticas, que posee este Ministerio son las referidas a continuación:

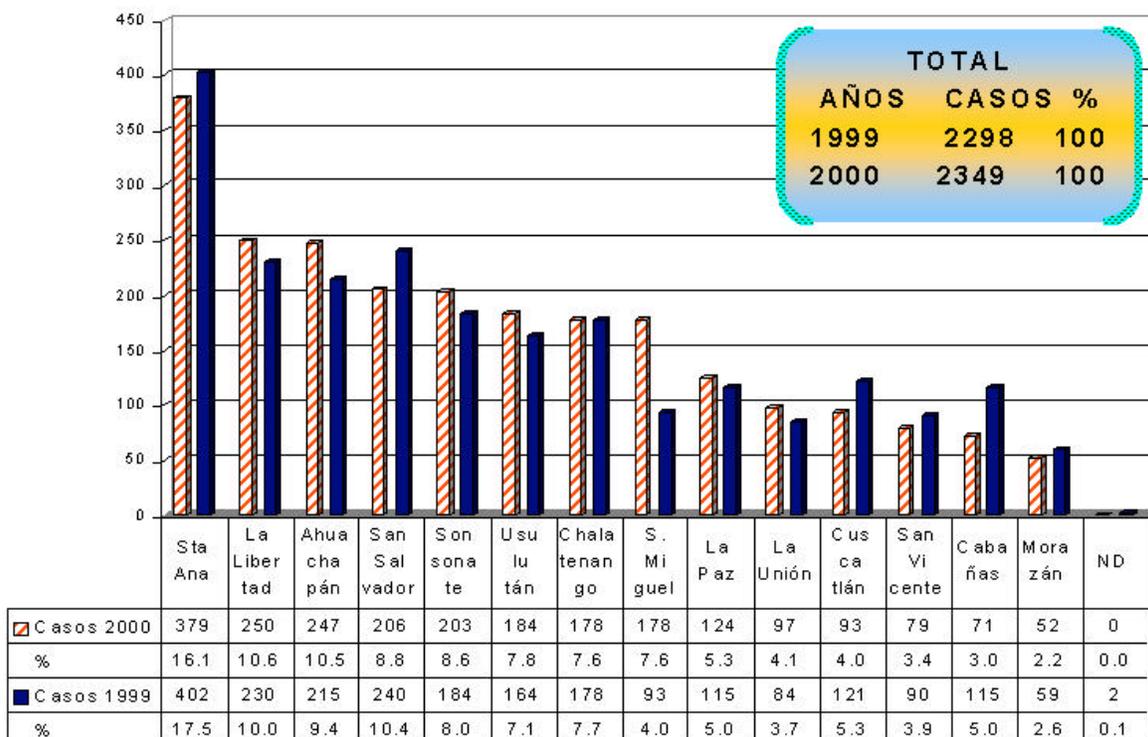


**Fig. 4**

*Fuente: MSPAS*

Como se puede observar, las intoxicaciones por Baygon están en 6° lugar entre los años 1999 – 2000 (60 casos en 1999 y 83 casos en el 2000), mientras que las intoxicaciones por RACUMIN se encuentran en 10° lugar (62 casos en 1999 y 43 casos en el 2000) <24>. Con esto queda evidenciado, que los productos para uso domestico son un grave peligro para la población de El Salvador, ya que comparten lugar de intoxicación con aquellos productos de uso agrícola (Phostoxin, Gramoxone, Lannate, etc)

**Incidencia de Intoxicaciones por Plaguicidas, según Departamento de Residencia  
Año 1999 - 2000**



Fuente: Direcciones Departamentales de Salud  
(Casos Documentados hasta semana 52)

Guatemala(Jutiapa)= 5 Casos 0.20%  
Honduras (Lempira)=3 Casos 0.10%

**Fig. 5 Fuente: MSPAS**

Como se observa en la Fig. 5, Usulután ocupa el 6° lugar por intoxicaciones con plaguicidas(164 casos en 1999 y 184 casos en 2000). <24>

## **6.d Intoxicaciones por Plaguicidas Domésticos Reportados**

### **A Nivel Internacional**

En base a investigaciones llevadas a cabo en otros países se ha determinado que ciertos tipos de plaguicidas, como los Piretroides, que antes se consideraban “casi perfectos”, causan problemas a personas que se encuentran en contacto con ellos a nivel domestico: *“El piretro es un extracto oleoresinoso de flores de crisantemo desecadas. Los piretroides son insecticidas sintéticos químicamente similares a las piretrinas naturales. Tradicionalmente se han considerado de bajo riesgo para los humanos por el escaso número de intoxicaciones conocidas. Por ello, se ha llegado a decir que aunque “ningún plaguicida es perfecto, los piretroides se acercan a la perfección.” Estudios recientes muestran que los efectos de los piretroides sobre la salud pueden ser más severos que lo sugerido en evaluaciones toxicológicas previas.*

*Hoy sabemos que las piretrinas pueden provocar alteraciones de la sensibilidad cutánea en los trabajadores expuestos. Se conocen casos de intoxicación con síntomas del tipo de adormecimiento, picazón, hormigueo y quemazón de la piel, y vértigo. Según las observaciones realizadas en animales de laboratorio, algunos piretroides pueden generar manifestaciones de neurotoxicidad.*



**Fig. 6**

*En China entre 1983 y 1988 se registraron casi 600 casos de intoxicación por piretroides entre agricultores. Posteriormente en Alemania empezaron a documentarse casos de intoxicación por utilización doméstica de piretroides. Los datos también contradicen el mito de que los piretroides no producen efectos crónicos y sólo daños agudos leves.*

*Se conocen ya efectos a largo plazo y no precisamente banales: trastornos cerebrales y locomotores, polineuropatía y supresiones inmunológicas. Se han observado semejanzas con el síndrome de sensibilidad química múltiple. En 1990 se atribuyó a un piretroide (fenotrón) una epidemia de ginecomastia (hinchazón de las mamas en varones) entre los refugiados de Haití y existen estudios experimentales que sugieren que la molécula piretroide puede adherirse a hormonas sexuales in Vitro.*

*Algunos autores han llegado a relacionar los piretroides con casos de leucemia y cáncer linfóide aunque se requieren estudios adicionales al respecto. Por otra parte los piretroides son altamente tóxicos para los organismos acuáticos y para los peces.*

*Una publicación de la OMS (Recommended Classification of Pesticides of Hazard 1994-1995) advierte que la concentración en el aire de piretroides después de su uso en ambientes cerrados se incrementa rápidamente y puede mantenerse constante durante meses en niveles potencialmente nocivos para la salud (3-8 mg/m<sup>3</sup>). Los investigadores chinos tras el estudio de diversas intoxicaciones por piretroides realizaron las siguientes recomendaciones (He F. 1994): "Los trabajadores con enfermedades de la piel, enfermedades nerviosas centrales o periféricas, no deben ser expuestos a los piretroides. La aparición de sensaciones faciales anormales durante el contacto con los piretroides indican la necesidad de reducir el contacto. El contacto con piretroides deberá ser interrumpido si, además de tener sensaciones faciales anormales, aparecen síntomas como dolores de cabeza, mareos, náusea y fatiga." <26>*

Las familias que utilizan estos productos corren graves riesgos para su salud, no solo las personas que los aplican sino que también todo el núcleo familiar, debido al uso inadecuado de los Plaguicidas de Uso Doméstico, entre estos riesgos o peligros a la salud se encuentran:

- a. *Los individuos mayor expuestos son los niños que pueden sufrir de problemas respiratorios, en el menor de los casos, hasta llegar a problemas mas complejos como Asma y Tosferina, en los peores casos, debido al uso de espirales contra mosquitos.*
- b. *Irritación de las mucosas, problemas respiratorios, Bronquitis, nauseas, dolores de cabeza, irritaciones de la piel, afonía, mareos, diarreas (especialmente en niños), etc. son problemas de salud relacionados con el uso de diferentes tipos de insecticidas en aerosol.*
- c. *Casos de Ictericia en recién nacidos están relacionados con la contaminación por naftalina (contenida en bolas contra la polilla) de las mujeres durante el embarazo (Según investigaciones realizadas en Nigeria). <21>*

## **II. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

La realización de la presente investigación, comprende 2 fases:

## **1. Investigación Bibliografica de la Situación Actual de los Plaguicidas de Uso Domestico en El Salvador.**

En esta fase se obtuvo información general, que además incluyó aspectos Geo-Políticos de la Zona de Investigación, y todo lo posible sobre la legislación actual relacionada directamente con Plaguicidas de Uso Domestico. Así también se obtuvo información referente a Importación, Exportación, Estadísticas de Intoxicaciones por Plaguicidas de Uso Domestico.

### ***1.1 Instituciones Gubernamentales Consultadas.-***

- a. Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.), Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (D.G.S.V.A.), Dirección de Registro y Fiscalización (D.R.F.)
- b. Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (M.S.P.A.S.), Departamento de Saneamiento Ambiental.
- c. Unidad Epidemiológica del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social.
- d. Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (M.A.R.N.), Departamento de Gestión Ambiental
- e. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (C.O.N.A.C.Y.T.)
- f. Ministerio de Trabajo y Previsión Social (M.T.P.S.), Departamento de Higiene Ocupacional.
- g. Departamento de Cambio del Banco Central de Reserva de El Salvador

### ***1.2 Organismos Consultados***

- a. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Programa MASICA <Medio Ambiente y Salud en el Istmo Centroamericano>, Proyecto PLAG-SALUD <Plaguicidas y Salud>
- b. Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES)
- c. Centro para la Defensa del Consumidor (CDC)

### ***1.3 Bibliotecas Consultadas***

- a. Facultad de Química y Farmacia, Universidad de El Salvador
- b. Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística y Censos
- c. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

### ***1.4 Empresas Consultadas***

- a. BAYER de El Salvador – División CONSUMER CARE.
- b. TROLEX S.A. de C.V. (Compañía Exterminadora)

## **2. Investigación de Campo.-**

Para la Investigación de Campo se considero la investigación realizada por Arteaga (1997) denominada: “Análisis de las Etapas del Ciclo de Vida de Tres Plaguicidas: Metamidofos, Oxicloruro de Cobre y 2,4-D Amina”, en la que se aplica el método A.C.V.P. (*Analisis del Ciclo de Vida de un Plaguicida*), el cual fue aplicado por primera vez por Jurgen Knirsch en Níger en el año de 1993. Este método tiene la ventaja de analizar, en forma global, las fases de vida de un plaguicida, y poder identificar las fallas o irregularidades que puedan detectarse en cada una de las fases de vida del producto. Este es el único trabajo realizado en esta materia en El Salvador, y se adapto para las condiciones de nuestra investigación.

En primer lugar hay que aclarar, que este método fue implementado para estudiar, más a fondo, las etapas de vida de un plaguicida, especialmente fue diseñado para investigar Plaguicidas de Uso Agrícola (entiéndase el Plaguicida en si, no el Producto Formulado).

En la presente investigación se re-enfocara dicho método, ya que se investigó aquellos Productos Formulados, que las Familias usan dentro de su vivienda, tomando en cuenta los Ingredientes Activos de las Formulaciones, ya que son parte esencial del producto, y por lo tanto de la investigación. Producto Formulado, es la presentación **comercial** del PLAGUICIDA (Mezcla del Ingrediente Activo con las materias inertes), hay que hacer énfasis en este detalle, ya que es esencial para el diseño que haremos del ACVP, a nivel comercial cada Producto Formulado tiene su registro (Nombre Comercial) e Ingredientes Activos a determinada concentración que lo caracterizan y otra u otras empresas no pueden usar, ni ese nombre comercial ni esa mezcla de ingredientes activos a esa concentración. Debido a ésto cada producto formulado debe investigarse desde un punto de vista doble: 1) como Producto Formulado; y 2) Ingrediente Activo o Mezclas de estos.

Como PRODUCTO FORMULADO, se investigan el modo de uso, el manejo y cuidados que, tanto los Agentes de Distribución como las Familias, le dan a éstos, y como INGREDIENTE ACTIVO o mezcla, se estudian las características Físico-Químicas del producto, su toxicidad, estabilidad, persistencia, acumulación en el organismo, etc. La Investigación de Campo se diseño en 2 etapas:

- Evidenciar los Plaguicidas de Uso Domestico más utilizados en la Zona de Estudio, aplicando un Sondeo de Preferencia.
- La Investigación de Campo propiamente dicha, utilizando un Instrumento de Medición (Encuestas), orientado a determinar la información que tiene la población sobre Plaguicidas de Uso Casero; la encuesta fue orientada para 2 grupos importantes de la población: VENDEDORES (Agentes de Distribución) y CONSUMIDORES (población Residente).

## 2.1 Zona de Estudio:

### Departamento de Usulután – Cabecera Departamental de Usulután

#### 2.1.a Descripción de la Zona de Estudio (Características Geo-Políticas)

#### Departamento de Usulután

<b>Datos</b>	<b>Especificación</b>				
<i>Ubicación</i>	Esta comprendido entre los paralelos del 13° 9' y 13° 46' de LN y entre los meridianos de 90° 35' y 91° 9' LO (Respecto a El Salvador). El punto más boreal es la confluencia del Río Sesori con Lempa; el mas austral, la playa de la isla de San Sebastián; el mas oriental queda en Jurisdicción de San Buenaventura, y el mas occidental es la barra de Lempa.				
<i>Limites</i>	Norte y Oriente: Departamento de San Miguel Sur: Océano Pacifico Oeste: Departamento San Vicente Forma: Sensiblemente Trapezoidal, con la base mayor sobre el Océano Pacifico.				
<i>Extensión Territorial</i>	El área es de 3,344 Km <sup>2</sup> , que representan los 98 milésimos de la superficie de El Salvador.				
<i>Capital y División Política</i>	La Capital Departamental es Usulután, y se encuentra dividido en 3 Distritos: <table><thead><tr><th>DISTRITO</th><th>POBLACIONES</th></tr></thead><tbody><tr><td>Usulután (Distrito)</td><td>Usulután (Cabecera del Distrito y capital del Departamento) Santa Elena, Jiquilisco, Santa María, Jucuarán, Ereaguayquín y Ozatlán.</td></tr></tbody></table>	DISTRITO	POBLACIONES	Usulután (Distrito)	Usulután (Cabecera del Distrito y capital del Departamento) Santa Elena, Jiquilisco, Santa María, Jucuarán, Ereaguayquín y Ozatlán.
DISTRITO	POBLACIONES				
Usulután (Distrito)	Usulután (Cabecera del Distrito y capital del Departamento) Santa Elena, Jiquilisco, Santa María, Jucuarán, Ereaguayquín y Ozatlán.				

Jucuapa  
(Distrito)

Jucuapa (Cabecera del Distrito)  
Estanzuelas, San Buenaventura  
El Triunfo

Santiago Maria  
(Distrito)  
California.

Santiago de Maria (Cabecera del Distrito)  
Alegría, San Agustín, Mercedes, Berlín, Tecapan,

*Geología del  
Terreno*

Suelo bastante plano hacia el extremo boreal, entre los ríos Lempa y Sesorí, e igualmente en la región del Sur, o Costa del Pacífico, mas en el interior es sumamente montañoso, estando atravesado por la sierra de Chinameca.

**Fuente: <2>**

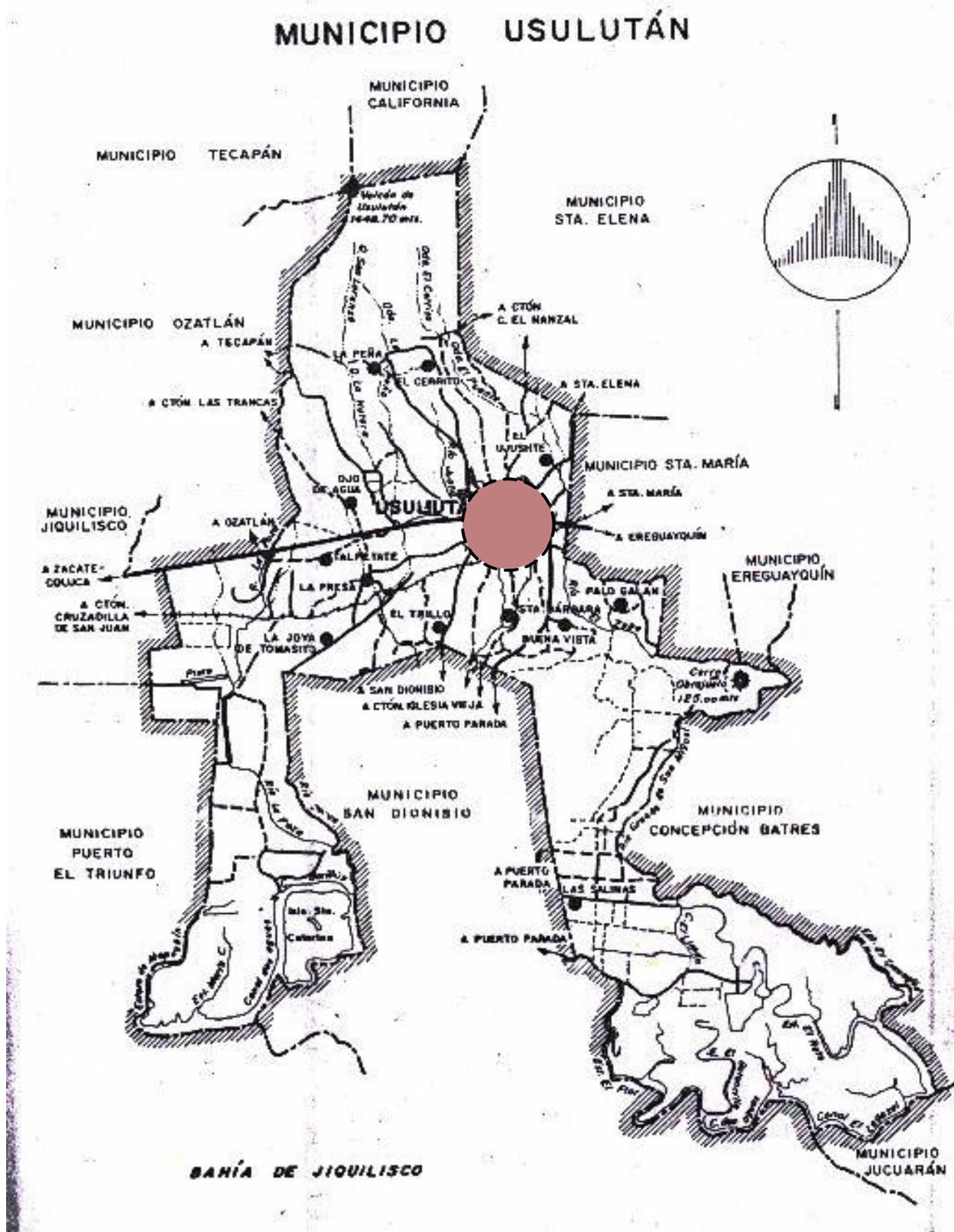


Fig. 7 Fuente: Instituto Geográfico Nacional "Ing. Pablo Arnoldo Guzmán"

## Usulután – Cabecera Departamental

<b>Datos</b>	<b>Especificación</b>
<i>Ubicación</i>	Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas: 13° 25' 16'' LN (Extremo Septentrional), 13° 12' 15'' LN (Extremo Meridional), 88° 21' 00'' LWG (Extremo Oriental), 88° 31' 27'' LWG (Extremo Occidental).
<i>Limites</i>	Norte: California Sur: San Dionisio, Puerto El Triunfo y Jucuaran Oeste: Puerto El Triunfo, Jiquilisco y Ozatlan Este: Santa Elena, Santa Maria, Ereguayquin y Concepción Batres
<i>Extensión Territorial</i>	El área es de 3,344 Km <sup>2</sup> , que representan los 98 milésimos de la superficie de El Salvador.
<i>División Político - Administrativa</i>	El Municipio de Usulután se divide en: 13 – Cantones 46 – Caseríos
<i>Aspecto Físico</i>	Hidrografía.- Río Grande (de San Miguel) Río El Molino Río Juana Orografía.- Volcanes – Volcán de Usulután Cerros – El Desparramo, Obrajuelo, El Chinapopo, El Burro y El Encantado Lomas – El Nance, de Gálvez, La Pushunta, La Lucha y el Desmontes

Clima.-

El clima en la mayor parte del municipio es caluroso, presentando al lado N un clima más fresco debido a la elevación del volcán de Usulután, pertenece al tipo de tierra caliente y templada. El monto pluvial anual oscila entre 1600 – 2400 mm

*Gobierno Local* El Gobierno Local lo ejerce un Concejo Municipal, integrado por un alcalde, un síndico y un número de regidores que se establece de acuerdo a la población del municipio.

*Dimensiones* Área Rural: 148.90 Km<sup>2</sup> / Área Urbana: 5.10 Km<sup>2</sup>

*Población y* Población.-

*Vivienda* Población Total: 64326 (Censo 1992)

Densidad Poblacional: 418 hab. / Km<sup>2</sup>

Tipo de Vivienda.-

Vivienda Independiente: Mixto (6831), Bahareque (455), Adobe (5319),

Madera (76), Otros (502), TOTAL =

13183 Viviendas.

Viviendas Piezas de Mesón: Mixto (474), Bahareque (33), Adobe (286),

Madera (-), Otros (2), TOTAL = 795 Viviendas.

Clase de Vivienda.-

Total de Viviendas Urbanas Independientes: 8401 Viviendas (Permanentes – 99.79 % e Improvisados – 0.21 %)

Total de Viviendas Urbanas Piezas-Mesón: 795 Viviendas (Permanentes – 99.75 % e Improvisadas – 0.25 %)

Total de Viviendas Rurales Independientes: 4782 Viviendas (Permanentes – 89.88 %, Improvisadas – 0.52 %, Ranchos – 9.60 %)

<i>Industria y Comercio</i>	Entre las Industrias existen el beneficiado de café y algodón; como la fabricación de productos alimenticios, hilos, hilazas, tejidos, productos químicos, artículos de hule. En el Comercio Local existen: tiendas, almacenes generales, ferreterías, farmacias, abarroterías, cafeterías, restaurantes y otros.
<i>Vías de Comunicación</i>	La Ciudad de Usulután se une por carreteras pavimentadas al NE, con la ciudad de Santa Elena y al S, con el pueblo de San Dionisio. La carretera del Litoral (CA-2) comunica a esta población con la ciudad de Jiquilisco y los pueblos de Santa María y Ereguayquín, Concepción Batres, San Dionisio, Ozatlán, Tecapan y Jiquilisco.
<i>Datos Relativos a la Cabecera Municipal</i>	Sus calles son pavimentadas y adoquinadas; la ciudad se divide en los barrios: El Centro, El Calvario, La Parroquia, La Merced y Candelaria; cuenta con los servicios públicos siguientes: agua potable, alumbrado eléctrico, telecomunicaciones, correos, biblioteca municipal, tiangué, hospital, unidad de salud, clínicas particulares, y del ISSS, guardería, instituto nacional, kindergarten, escuelas de educación básica, juzgados de 1ª y 2ª instancia y de paz, cámara de 2ª de instancia de oriente, oficina del Banco de Fomento Agropecuario, servicio de transporte colectivo, mercado e iglesias.

**Fuente: <2>**

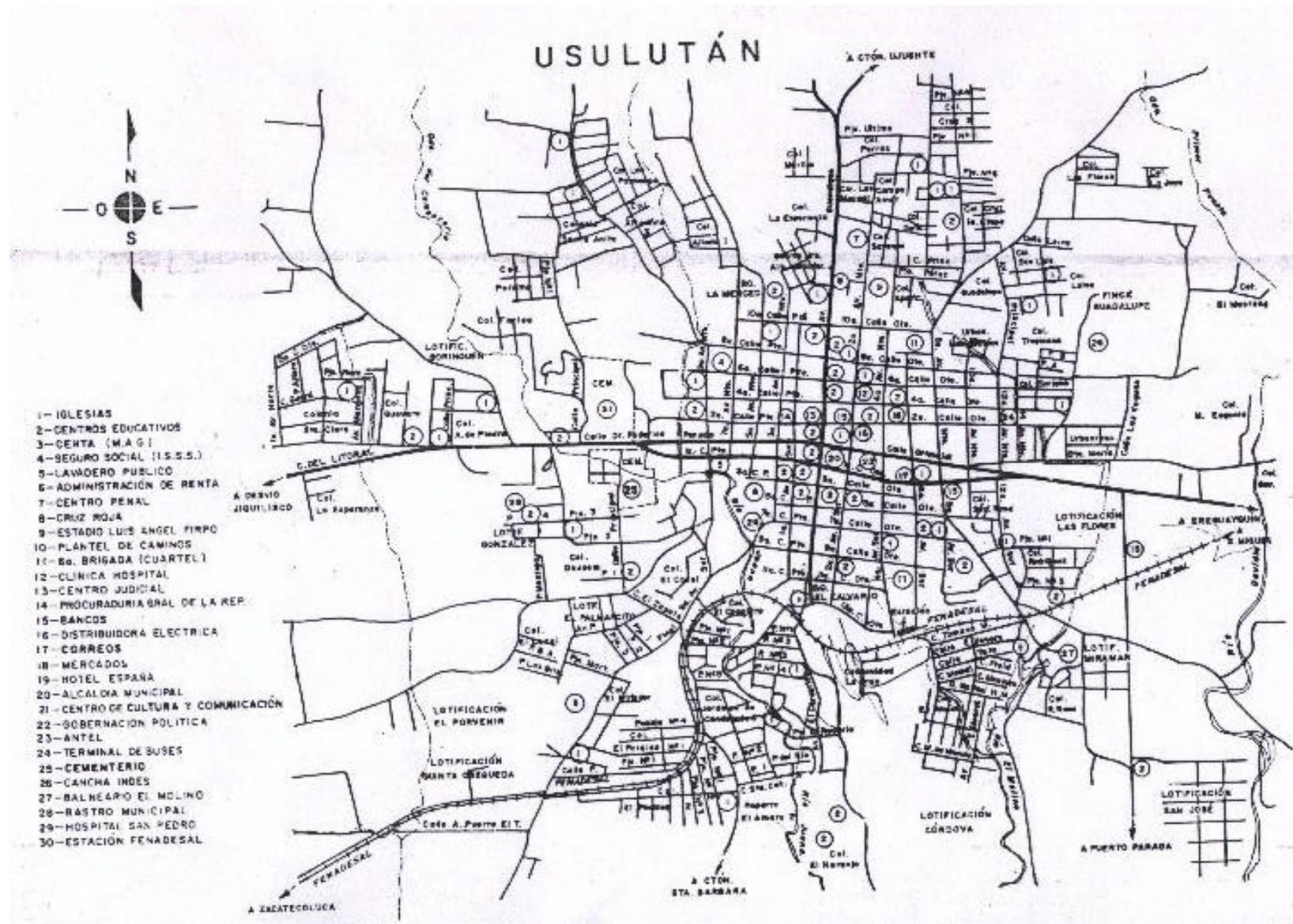


Fig. 6 Fuente: Instituto Geográfico Nacional "Ing. Pablo Arnoldo Guzmán"

### 2.1.b Características Poblacionales.

La estructura de las Familias Residentes de la Cabecera Departamental de Usulután es la siguiente:

<i>Estructura</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Familias de 1 miembro</i>	<i>3.68 %</i>
<i>Familia de 2 miembros</i>	<i>12.88 %</i>
<i>Familia de 3 miembros</i>	<i>18.86 %</i>
<i>Familia de 4 miembros</i>	<i>25.76 %</i>
<i>Familia de 5 miembros</i>	<i>13.80 %</i>
<i>Familia de 6 miembros</i>	<i>10.12 %</i>
<i>Familia de 7 miembros</i>	<i>4.60 %</i>
<i>Familia de 8 miembros</i>	<i>6.90 %</i>
<i>Familia de 9 miembros</i>	<i>1.84 %</i>
<i>Familia de 10 miembros</i>	<i>1.84 %</i>

Como se puede observar, el número de miembros pertenecientes a una familia oscila entre: Familias de 4 Miembros (25.76 %) y Familias de 3 Miembros (18.86 %); aunque también se encontraron núcleos familiares de 9 y 10 miembros. Estas Familias están compuestas de la siguiente forma:

<i>Integrantes</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Hombres	42.24
Mujeres	40.81
Niños (< 15 años)	10.45
Niñas (< 15 años)	4.73

El mayor porcentaje de miembros son Hombres y Mujeres mayores de 15 años, ocupan casi el 83.05 %, combinado, del total de miembros de familias, por lo que se puede asegurar, que en la Cabecera Departamental de Usulután, la mayoría de habitantes son Hombres y Mujeres mayores de 15 años. Mientras que el porcentaje de niños y niñas, agrupadas en un grupo de menor de 15 años, ocupan casi el 10.45 % y 4.73 %, respectivamente, por lo que se observa una población muy baja de niñas en este municipio de El Salvador.

Las edades de los Habitantes de la Cabecera Departamental de Usulután, están compuestas de la siguiente manera:

Cuadro 7: Grupos Por Edades				
Edades / Genero	Hombre	Mujer	Niño (< 15)	Niña (< 15)
0 – 1 año	-	-	12.60 %	2.33 %
1 – 5 años	-	-	26.25 %	22.62 %
5 – 10 años	-	-	34.65 %	23.30 %
10 – 15 años	-	-	36.75 %	41.94 %
15 – 20 años	14.56 %	8.37 %	-	-
20 – 35 años	31.98 %	39.42 %	-	-
35 – 45 años	17.68 %	21.06 %	-	-
> 45 años	35.62 %	31.32 %	-	-

Entre los Niños las edades mas sobresaliente fueron: Entre **10 – 15 años** (36.75 %) y en segundo lugar, **5 – 10 años** (34.65 %); entre las Niñas, estas fueron: Entre **10 – 15 años** (41.94 %). Con respecto a Hombres y Mujeres mayores de 15 años: HOMBRES – Las edades mas sobresalientes fueron: **> 45 años** (35.62 %) y en segundo lugar, **20 – 35 años** (31.98 %). MUJERES – Las Edades mas sobresalientes fueron: **20 – 35 años** (39.42 %) y en segundo lugar, **> 45 años** (31.32 %).

Resumiendo la población de la Cabecera Departamental de Usulután esta compuesta de la siguiente forma: Hombres entre las edades de 20 – 35 años (Jóvenes) y aquellos Jefes de Familias que oscilan en edades mayores de 45 años. Mujeres entre las edades de 20 – 35 años, quedando demostrado que la mayoría de mujeres son Jóvenes en este municipio. Niños y Niñas entre las edades de 10 – 15 años, conformando la próxima generación de habitantes de esta Zona.

Al indagar sobre los Índices de Analfabetismo, en esta zona, estos fueron los resultados:

<b>Cuadro 8: Grupos Por Grado Académico</b>				
<b>Grado Académico</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Niño</b>	<b>Niña</b>
<b>/ Genero</b>			<b>(&lt; 15)</b>	<b>(&lt; 15)</b>
<i>Ninguno</i>	6.76 %	12.15 %	46.20 %	27.96 %
<i>Primaria</i>	13.26 %	9.99 %	<b>53.55 %</b>	<b>72.23 %</b>
<i>Secundaria</i>	0.26 %	1.62 %	-	-
<i>Tercer Ciclo</i>	0.78 %	1.08 %	-	-
<i>Bachillerato</i>	<b>43.94 %</b>	<b>40.50 %</b>	-	-
<i>Universidad</i>	34.84 %	34.83 %	-	-

Los mayores Índices de Analfabetismo se observan, especialmente, en los Niños y Niñas, 46.20 % y 27.96 % respectivamente, así también los Hombres participan del 6.76 % de este Índice, mientras las Mujeres lo comparten con un 12.15 %. La mayoría de hombres y mujeres tienen grado académico hasta Bachillerato, 43.94 % y 40.5 % respectivamente, y en segundo lugar se encuentran los Hombres y Mujeres que han asistido o están en una Universidad, la mayoría de estos casos son Jóvenes entre 20 – 35 años.

Entre las principales Ocupaciones que realiza la población de la Zona de Estudio son:

<i>Ocupaciones / Genero</i>	<i>Hombre</i>	<i>Mujer</i>	<i>Niño</i> ( < 15)	<i>Niña</i> ( < 15)
<i>Domestico</i>	4.94 %	<b>45.36 %</b>	46.20 %	27.96 %
<i>Estudiante</i>	20.02 %	14.58 %	<b>53.55 %</b>	<b>72.23 %</b>
<i>Empleado</i>	<b>45.24 %</b>	32.94 %	-	-
<i>Negocio Propio</i>	29.64 %	7.29 %	-	-

Entre los Hombres como Empleados ocupan el primer lugar en esta categoría (con un 45.24 %), en segundo lugar se encuentran aquellos que poseen su Negocio Propio (29.64 %), alcanzando el mayor porcentaje los Agentes de Distribución, es decir los Dueños de los Establecimientos Comerciales. En el caso de las Mujeres, esta tendencia cambia drásticamente, ya que un 45.36 % son de Oficios, un 32.94 % son empleadas y solo un 7.29 % tiene su Negocio Propio. Al interrogar a las familias a cual centro de salud acuden en caso de enfermedad estas fueron sus impresiones:

<i>Lugar</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<b>Hospital Nacional</b> <b>“San Pedro”</b>	41.86
Clínicas Privadas	26.22
Unidades de Salud	18.86
Hospitales Privados	8.28
Seguro Social	7.36

Como se observa un alto numero de familias acuden al Hospital Nacional “San Pedro”, debido a lo económico de la atención en ese lugar.

## 2.2 Selección de Tamaño de Muestra para Grupos de Habitantes en Estudio

### 2.2.a Familias Residentes en la Cabecera Departamental de Usulután:

Según el Censo realizado en 1992 (último dato disponible en la alcaldía de la Cabecera Departamental de Usulután, en el Departamento de Catastro y Registro), la población residente en el departamento de Usulután, se distribuye así:

- a. La población de Usulután (Zona Urbana) se compone de 40971 habitantes (19090 Hombres y 21881 Mujeres)
- b. Hay un total de **8383 Viviendas Permanentes Independientes**. <16>

Según los objetivos del estudio se tomaron en cuenta: Familias residentes en la Zona Urbana de la Cabecera Departamental de Usulután. Por lo que nuestro Universo (N) sería **8383 Viviendas Permanentes Independientes**. Sobre esta base selección del tamaño de muestra se tienen las siguientes formulas:

#### **Formula I:**

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Donde:

**n:** Tamaño de la Muestra

**n':** Tamaño de la Muestra sin Ajustar

**N:** Tamaño de la Población o Universo

**Formula II:**

$$n' = S^2 / V^2$$

Donde:

**n'**: Tamaño de la muestra sin Ajustar

**S<sup>2</sup>**: [S<sup>2</sup> = p(1 - p)] Varianza de la muestra

**V<sup>2</sup>**: [V = Se<sup>2</sup>] Varianza de la población

**\*Se**: Error Estándar (que para la investigación se define en 2.0 %)

Entonces se tiene que:

$$n' = S^2 / V^2 \quad \text{(formula II)}$$

$$n' = \frac{0.9(1 - 0.9)}{(0.02)^2}$$

$$n' = 0.09 / 0.0004$$

$$n' = 225$$

$$\text{(formula I)} \quad n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

$$n = \frac{225}{1 + (225 / 8383)}$$

**n** = 218.44, aproximado: 218 Viviendas Permanentes Independientes

**Tamaño de Muestra: 218 Viviendas Permanentes Independientes**

*Formulas (I) y (II) tomadas de <6>*

## **2.2.b. Agentes de Distribución (Agroservicios, Supermercados y Tiendas Mayoristas)**

Para conocer la situación de los Agentes de Distribución, se utilizó la Fórmula de Sturgen's, considerando un universo finito, formado por el total de establecimientos legalmente inscritos en cada uno de los 14 departamentos <1>. La fórmula de Sturgen's es la siguiente:

$$L = \frac{t_{\text{mayor}} - t_{\text{menor}}}{K}$$

Donde:

**L:** Número de Agentes de Distribución\* a encuestar

**t<sub>mayor</sub>:** Población o Universo

**t<sub>menor</sub>:** Cero

**K:**  $1 + 3.322 \log N$

**N:** Universo

\* Debido a que se tienen 3 tipos de Agentes de Distribución se definieron 3 tipos de Tamaño de Muestra, 1 para cada Agente (Tamaño de Muestra Individual):

### **a. Agroservicios**

DRF tiene registrados, en la Cabecera Departamental de Usulután, un total de 11 Agroservicios, hasta el año 1999 <14>

$$L = \frac{t_{\text{mayor}} - t_{\text{menor}}}{K}$$

$$(11) - (0)$$

$$L = \frac{t_{mayor} - t_{menor}}{1 + 3.322 \log(11)} \Rightarrow L = 3 \text{ Agroservicios}$$

Según la fórmula, el tamaño de muestra es de 3 Agroservicios, aunque se encuestaron a 5 Agroservicios para tener un mayor panorama de este agente de distribución. Redefiniendo, *el Tamaño de Muestra es de 5 Agroservicios*.

### b. Supermercados

En la cabecera departamental de Usulután, únicamente se encuentran 2 supermercados: *La Despensa de Don Juan* y el *Súper Selectos*. Debido a este detalle no fue necesario definir un tamaño de muestra, por lo tanto, *el número a encuestar es de 2 supermercados*.

### c. Tiendas Mayoristas

El número de Tiendas Mayoristas, funcionando en la cabecera Departamental de Usulután fue obtenido por medio del Ministerio de Economía, específicamente en la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC): *El número de establecimientos que se dedican al Comercio por Mayor con un número de personas laborando igual o mayor a 5 empleados es de 132 establecimientos en la Cabecera Departamental de Usulután <22>*

$$L = \frac{t_{mayor} - t_{menor}}{K}$$

$$(132) - (0)$$

$$L = \frac{132 - 0}{1 + 3.322 \log(132)} \Rightarrow L = 16 \text{ Tiendas Mayoristas}$$

*El Tamaño de Muestra es de 16 Tiendas Mayoristas.*

Resumiendo:

<b>Tamaño de Muestra (Agentes de Distribución)</b>	
<b>Establecimiento</b>	<b>L</b>
Agroservicio	5.0
Supermercado	2.0
Tienda Mayoristas	16.0
Total	<b>23 Establecimientos</b>

### 2.2.3 Plaguicidas de Uso Doméstico con Mayor Uso y Distribución en la Zona de Estudio

*(Selección por Sondeo de Preferencia)*

Se realizó un Sondeo de Preferencia (**Ver: ANEXO VII**), en una muestra de  $n = 100$  personas, en donde se determinó los Plaguicidas de Uso Doméstico más utilizados por la población residente en la Zona de Estudio:

#### **Insecticida (en Aerosol) más usado**

<i>Resultado</i>	<i>%</i>
<b>BAYGON</b>	60.0
<b>RAID MAX</b>	29.0
<b>OKO</b>	11.0

#### **Insecticida (en Espiral) más usado**

<i>Resultado</i>	<i>%</i>
<b>AUTAN</b>	39.0
<b>OTRO</b>	0.0
<b>NO USA ESPIRALES</b>	61.0

### Rodenticida (Mata Ratas) mas usado

<i>Resultado</i>	<i>%</i>
<b>RACUMIN</b>	40.0 %
<b>KLERAT</b>	11.0 %
<b>NO USA MATA RATAS</b>	49.0

En base a los resultados de este Sondeo de Preferencia se eligieron 3 Plaguicidas para la Investigación:

- a. BAYGON – Insecticida en Aerosol.
- b. AUTAN – Repelente Antimosquitos en Espiral.
- c. RACUMIN – Rodenticida en Cebo.

### 2.3.a Ficha de Ingredientes Activos.-

#### Baygon:

**Ingredientes Activos:** *Propoxur + Cyfluthrin*

---

#### Características Generales

<i>Ingrediente Activo</i> – Propoxur	<i>Ingrediente Activo</i> – Ciflutrin
<i>Nombre Común (Iso – I)</i> – Propoxur	<i>Nombre Común (Iso – I)</i> – Cyfluthrin
<i>Grupo Químico</i> – Carbamato	<i>Grupo Químico</i> – Piretroide
<i>Acción Biocida</i> – Insecticida	<i>Acción Biocida</i> – Insecticida
<i>Mecanismo de Acción</i> – Contacto y Estomacal (No Sistémico)	<i>Mecanismo de Acción</i> – Contacto y Estomacal (No Sistémico)

---

<i>Usos</i> – Control de Cucarachas, moscas, pulgas, mosquitos, hormigas, milpiés, y otros insectos en alimentos almacenados, casas, animales, domésticos.	<i>Usos</i> – Control de insectos plagas de los ordenes Coleoptera, Homoptera, Hemiptera y Lepidóptera
<b>Formulación</b> – Aerosol (Mezcla)	<b>Formulación</b> – Aerosol (Mezcla)

### Toxicidad Humana [Ingrediente(s) Activo(s)]

<i>DL<sub>50</sub></i> – <i>Ingrediente Activo</i>	<i>DL<sub>50</sub></i> - <i>Ingrediente Activo</i>
<b>Oral</b> (Ratas): 95 mg/kg	<b>Oral</b> (Ratas): 291 mg/kg
<b>Inhalación</b> (Ratas): > 1,44 mg/L aire (1 Hora)	<b>Inhalación</b> (Ratas): > 0.75 M y 0.2 – 0.735 H mg/L aire
<b>Dérmico</b> (Conejos): > 500 mg/kg	
<b>Clasificación OMS</b> – MODERADAMENTE TOXICO, Categoría II (I.A.)	<b>Clasificación OMS</b> – MODERADAMENTE TOXICO, Categoría II (I.A.)
<b>Acción Tóxica y Síntomas</b> – Carbamilacion de acetilcolinesterasas. <u>Síntomas Muscarínicos</u> – sudoración profusa, salivación, lagrimeo, broncoconstricción, miosis, aumento de la secreción bronquial, dolor abdominal, diarrea, vómitos y bradicardia. <u>Síntomas Nicotínicos</u> – Cefalea, fatiga, mareo, ansiedad, confusión mental, convulsiones, coma y depresión del SNC.	<b>Acción Tóxica y Síntomas</b> – Interfiere con la permeabilidad iónica en las membranas que intervienen en la generación y conducción del impulso nervioso. <u>Síntomas</u> – Prurito, ardor, disestesia y parestesia del área expuesta

<p><b>Antídoto</b> – Atropina Sulfato, en las siguientes dosis:</p> <p>En mayores de 12 años: 0,4 mg a 2 mg cada 15 minutos vía Intravenosa.</p> <p>En niños menores de 12 años:</p> <table border="0" data-bbox="186 483 779 865"> <thead> <tr> <th><b>Peso</b></th> <th><b>Dosis</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 Kg</td> <td>0.4 mg/Kg</td> </tr> <tr> <td>10 Kg</td> <td>0.5 mg/Kg</td> </tr> <tr> <td>15 Kg</td> <td>0.7 mg/Kg</td> </tr> <tr> <td>20 Kg</td> <td>1.0 mg/Kg</td> </tr> <tr> <td>25 Kg</td> <td>1.25 mg/Kg (c/10 min. EV)</td> </tr> <tr> <td>30 Kg</td> <td>1.5 mg/Kg</td> </tr> <tr> <td>35 Kg</td> <td>1.74 mg/Kg</td> </tr> <tr> <td>40 Kg</td> <td>2.0 mg/Kg</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Peso</b>	<b>Dosis</b>	8 Kg	0.4 mg/Kg	10 Kg	0.5 mg/Kg	15 Kg	0.7 mg/Kg	20 Kg	1.0 mg/Kg	25 Kg	1.25 mg/Kg (c/10 min. EV)	30 Kg	1.5 mg/Kg	35 Kg	1.74 mg/Kg	40 Kg	2.0 mg/Kg	<p><b>Antídoto</b> – No posee antídoto específico</p>
<b>Peso</b>	<b>Dosis</b>																		
8 Kg	0.4 mg/Kg																		
10 Kg	0.5 mg/Kg																		
15 Kg	0.7 mg/Kg																		
20 Kg	1.0 mg/Kg																		
25 Kg	1.25 mg/Kg (c/10 min. EV)																		
30 Kg	1.5 mg/Kg																		
35 Kg	1.74 mg/Kg																		
40 Kg	2.0 mg/Kg																		
<p><b>Tratamiento</b> –</p> <p style="text-align: center;"><b>Ver: ANEXO III</b></p>	<p><b>Tratamiento</b> –</p> <p style="text-align: center;"><b>Ver: ANEXO III</b></p>																		
<p><b>Capacidad Irritativa</b> – <i>Dérmica</i>: Negativa</p>	<p><b>Capacidad Irritativa</b> –</p> <p><i>Dérmica</i>: Negativa</p> <p><i>Ocular</i>: Leve</p>																		
<p><b>Actividad Alergenica</b> – ND (No Determinado)</p>	<p><b>Actividad Alergenica</b> – Negativa</p>																		

### Toxicidad Crónica y a Largo Plazo

<p><b>Neurotoxicidad</b> (<i>Propoxur</i>): ND</p>	<p><b>Neurotoxicidad</b> (<i>Cyfluthrin</i>): Negativa</p>
<p><b>Mutagenicidad</b>: Negativa</p>	<p><b>Mutagenicidad</b>: Negativa</p>
<p><b>Oncogenicidad</b>: ND</p>	<p><b>Oncogenicidad</b>: ND</p>
<p><b>Teratogenicidad</b>: No es clara</p>	<p><b>Teratogenicidad</b>: Negativa</p>
<p><b>Efectos Reproductores</b>: No es claro</p>	<p><b>Efectos Reproductores</b>: Negativo</p>

---

**Aspectos Ambientales**

<i>Persistencia en Suelo:</i> De NO a ALTA	<i>Persistencia en Suelo:</i> De MEDIANA a ALTA
<i>Movilidad en Suelo:</i> De ALTA a EXTREMA	<i>Movilidad en Suelo:</i> INMOVIL
<i>Persistencia en Agua / Sedimento:</i> Menos Persistente	<i>Persistencia en Agua / Sedimento:</i> ND
<i>Bioacumulacion:</i> LIGERA	<i>Bioacumulacion:</i> De MEDIANA a ALTA

**AUTAN:**

**Ingrediente Activo:** *Transfluthrin*

---

*Características Generales*

*Ingrediente Activo* – Transfluthrin\*

---

*Nombre Común (Iso – I)* – Transfluthrin

---

*Grupo Químico* – Piretroide

---

*Acción Biocida* – Insecticida

---

*Mecanismo de Acción* – Contacto

---

*Usos* – Control de Mosquitos, Zancudos y Jejenes.

---

*Formulación* – Espirales

---

---

*Toxicidad Humana [Ingrediente(s) Activo(s)]*

---

*DL<sub>50</sub> – Ingrediente Activo*

**Oral** (Ratas): > 5000 mg/Kg

**Dérmico** (Ratas): > 5000 mg/Kg

---

*Clasificación OMS* – LIGERAMENTE PELIGROSO, Categoría IV (I.A.)

---

*Acción Tóxica y Síntomas* – Interfiere con la permeabilidad iónica en las membranas que intervienen en la generación y conducción del impulso nervioso. *Síntomas* – Oclusión Nasal, Rinorrea, sensación de aspereza en la garganta, broncoespasmos súbitos, edema de las mucosas oral y laringea y shock anafiláctico.

---

*Antídoto* – No posee antídoto específico.

---

*Capacidad Irritativa* –

Dérmica: No Irritante

Membranas Mucosas: No Irritante

---

*Actividad Alérgica* – ND

---

*Toxicidad Crónica y a Largo Plazo*

---

*Neurotoxicidad*: ND

---

*Mutagenicidad*: ND

---

*Oncogenicidad*: ND

---

*Teratogenicidad*: ND

---

*Efectos Reproductores*: ND

---

---

*Aspectos Ambientales*

---

*Persistencia en Suelo:* ND

---

*Movilidad en Suelo:* ND

---

*Persistencia en Agua / Sedimento:* ND

---

*Bioacumulacion:* ND

---

\* El Ingrediente Activo fue investigado entre los años 1998 – 2000, e introducido al país en 2000, a eso se debe la falta de información del mismo. Toda la información que aparece en la Ficha fue otorgada por BAYER de El Salvador.

**RACUMIN:**

**Ingrediente Activo:** *Coumatetralyl*

---

*Características Generales*

*Ingrediente Activo* – Coumatetralil

---

*Nombre Común (Iso – I)* – Coumatetralyl

---

*Grupo Químico* – Cumarina

---

*Acción Biocida* – Rodenticida

---

*Mecanismo de Acción* – Anticoagulante

---

*Usos* – Control de roedores en gran variedad de situaciones, incluyendo productos almacenados.

---

---

**Formulación** – Cebo en Grano

---

*Toxicidad Humana [Ingrediente(s) Activo(s)]*

---

**DL<sub>50</sub>** -

Oral (Ratas): 16.5 mg/kg

Inhalación (Ratas): No Determinado

Dérmico (Conejos): No determinado

---

**Clasificación OMS** – ALTAMENTE TOXICO, Categoría IB

---

**Acción Tóxica y Síntomas** – Reducción de la síntesis de factores de la coagulación vitamina K dependientes. Síntomas – Sangrado nasal, por encías y por tracto digestivo, hematomas, dolor abdominal y dolor de espalda

---

**Antídoto** – Fitonadiona (Vitamina K<sub>1</sub>);

Dosis ORAL = ADULTOS <15 – 25 mg>, NIÑOS MENORES 12 AÑOS <5 – 10 mg>;

vía INTRAMUSCULAR = ADULTOS <5 – 10 mg, solución coloidal de fitonadiona>, NIÑOS MENORES 12 AÑOS <1 – 5 mg, solución coloidal de fitonadiona> (ALTERNATIVA)

---

**Tratamiento** –

**Ver:** ANEXO III

---

**Capacidad Irritativa** – ND

---

**Actividad Alergenica** – ND

---

*Toxicidad Crónica y a Largo Plazo*

---

**Neurotoxicidad:** ND

---

**Mutagenicidad:** ND

---

**Oncogenicidad:** ND

---

**Teratogenicidad:** ND

---

---

***Efectos Reproductores:*** ND

---

*Aspectos Ambientales*

---

***Persistencia en Suelo:*** ND

---

---

***Movilidad en Suelo:*** ND

---

---

***Persistencia en Agua / Sedimento:*** ND

---

---

***Bioacumulacion:*** ALTA

---

---

***Observaciones:*** Hay poca información disponible

---

Las Monografías de los Ingredientes Activos, exceptuando la Monografía de *Transfluthrin*, fueron tomadas de <4> y <25>

**Baygón – Insecticida en Aerosol**

---

*Características Generales*

**Ingredientes Activos** – Propoxur + Cyfluthrin

---

**Concentración de Ingredientes Activos:** 0.75 % + 0.025 %

---

**Acción Biocida** – Insecticida

---

**Usos** – Eliminación de **Insectos Rastreros** (Cucarachas, Hormigas y Pulgas) e **Insectos**

**Voladores** (Mosquitos y Moscas)

---

**Formulación** – Aerosol

---

*Toxicidad Humana – Producto Formulado*

---

**DL<sub>50</sub>** – *Producto Formulado* \*

**Oral** (Ratas): 12680.7 mg/kg

**Dérmico** (Ratas): ND

---

**Clasificación OMS** – En base a la **Clasificación de Plaguicidas por Peligrosidad:**

LIGERAMENTE PELIGROSO (Categoría IV) - Oral

---

**Precauciones Durante la Aplicación** – Evitar la inhalación del roció, y el contacto con la piel, los ojos y las mucosas. Si hay contacto con la piel lavar con agua y jabón. No rociar a personas o animales domésticos. Las personas sensibles y los niños pequeños no deben ingresar a la habitación mientras no se encuentre suficientemente ventilado. Evitar la continua exposición en habitaciones insuficientemente ventiladas. Retirar alimentos, recipientes y enseres de cocina, así como también peceras y jaulas.

---

**Antídoto** – Atropina.

---

---

### *Aplicación y Almacenamiento*

***Instrucciones de Uso*** – ***Insectos Rastreros***: Rociar desde 20 – 30 cm de distancia de los escondites, refugios y caminos hasta que la superficie se vea levemente húmeda (Tiempo de Rociado aproximadamente 5 segundos / metro lineal)

***Insectos Voladores***: Antes de aplicar cerrar las puertas y ventanas de la habitación, previa salida de personas y animales. Dirigir el rociador levemente hacia arriba y presionarlo por 10 segundos en una habitación de 20 m<sup>2</sup> manteniendo una distancia al menos de un metro de todos los objetos y paredes.

Salir de la habitación y mantenerla cerrada por aproximadamente 20 minutos. Después ventilarla suficiente. Luego de aplicar lave bien sus manos. también se puede rociar a insectos rastreros y voladores aislados

***Almacenamiento*** – Mantener fuera del alcance de los niños, y de personas incapacitadas, y apartado de alimentos y bebidas.

---

### *Advertencias*

El usuario es responsable de la utilización adecuada del producto, el abuso daña la salud, usar solo si es necesario. En caso de intoxicación llamar inmediatamente al medico. En su defecto trasladar al paciente al hospital más cercano.

---

**Fig. 9**



## AUTAN – Repelente Antimosquitos en Espiral

---

### *Características Generales*

***Ingredientes Activos*** – Transfluthrin

---

***Concentración de Ingredientes Activos:*** 0.02 %

---

***Acción Biocida*** – Insecticida y Repelente

---

***Usos*** – Repeliendo y Eliminando Mosquitos, Zancudos y Jejenes

---

***Formulación*** – Espiral

---

### *Toxicidad Humana – Producto Formulado*

---

***DL<sub>50</sub>*** – Producto Formulado

**Oral** (Ratas): > 25000000 mg/kg

**Dérmico** (Ratas): > 25000000 mg/kg

---

***Clasificación OMS*** – En base a la ***Clasificación de Plaguicidas por Peligrosidad:***

LIGERAMENTE PELIGROSO (Categoría IV) - Oral

LIGERAMENTE PELIGROSO (Categoría IV) - Dérmica

---

***Precauciones Durante la Aplicación*** – Evite el contacto con materiales inflamables. Evite aplicar este producto cerca de personas sensibles y niños pequeños en habitaciones sin suficiente ventilación.

---

***Antídoto*** – No posee antídoto específico – Tratamiento Sintomático

---

### *Aplicación y Almacenamiento*

---

***Instrucciones de Uso*** – Separar los dos espirales. Doble hacia arriba la punta del soporte e insértela en la ranura del espiral. Encienda el extremo del espiral y apague la llama, dejando la brasa humeante. Aproveche los pedazos quebrados insertándolos en el agujero del soporte.

---

---

Coloque 1 a 2 espirales a 2 metros de las personas y en ambientes ventilados. Úselas en dormitorios, terrazas, salas, jardines, picnic, playas, etc.

---

*Almacenamiento* – Mantener fuera del alcance de los niños, y de personas incapacitadas, y apartado de alimentos y bebidas.

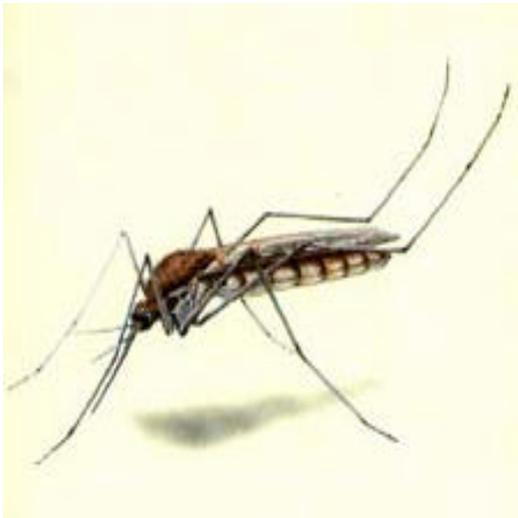
---

*Advertencias*

---

En caso de intoxicación, retirar al intoxicado del área contaminada y llevarlo a un lugar ventilado, llamar al medico o trasladarlo al hospital más cercano.

---



311

**Fig 10**

## RACUMIN – Rodenticida en Cebo Granulado

---

### *Características Generales*

***Ingredientes Activos*** – Cumatetralyl

---

***Concentración de Ingredientes Activos:*** 0.0375 %

---

***Acción Biocida*** – Rodenticida

---

***Usos*** – Eliminación de Ratas y Ratones

---

***Formulación*** – Cebo Granulado

---

### *Toxicidad Humana – Producto Formulado*

---

***DL<sub>50</sub>*** – Producto Formulado

**Oral** (Ratas): 44000 mg/kg

**Dérmico** (Ratas): ND

---

***Clasificación OMS*** – En base a la ***Clasificación de Plaguicidas por Peligrosidad:***

LIGERAMENTE PELIGROSO (Categoría IV) - Oral

---

***Precauciones Durante la Aplicación*** – Evitar mojar el cebo.

---

***Antídoto*** – Vitamina K-1. En casos graves inyectar 1 a 2 ampollas intravenosamente; se repetirá al cabo de 2 a 3 horas si fuera necesario. Evítese exceder la dosis total de 4 ampollas (40 mg)

---

### ***Aplicación y Almacenamiento***

---

***Instrucciones de Uso*** – Coloque una bolsa de 100 g en los lugares frecuentados por los roedores, pudiéndose utilizar como comederos: Cajas, abriéndoles agujeros en los lugares indicados para que entren las ratas, o tubos de plásticos, colocando dentro de estos el cebo. Repita las acciones diariamente hasta observar que el cebo ya no es consumido, pues esto es indicio de que los roedores han muerto, recoja el cebo no consumido y quémelo.

---

---

**Almacenamiento** – Mantener fuera del alcance de los niños, y de personas incapacitadas, y apartado de alimentos y bebidas, guardar bajo llave

---

*Advertencias*

---

Lavarse las manos con agua y jabón después de usarlo. Cualquier uso impropio puede causar intoxicaciones

---



\* La  $DL_{50}$  de los Productos Formulados se calculo en base a las Formulas (a) y (b), expuestas en la sección **6.a Clasificación por Peligrosidad**.

\*\* Toda la Información expuesta en la *Ficha de Análisis de Producto Formulado*, se basa en la información de la ETIQUETA de los Productos Formulados.

\*\*\* RACUMIN, es el único producto que posee la  $DL_{50}$  en la Etiqueta y el tratamiento en caso de Intoxicación.

**Fig. 11**

### **III. RESULTADOS**

## ***1. Introducción***

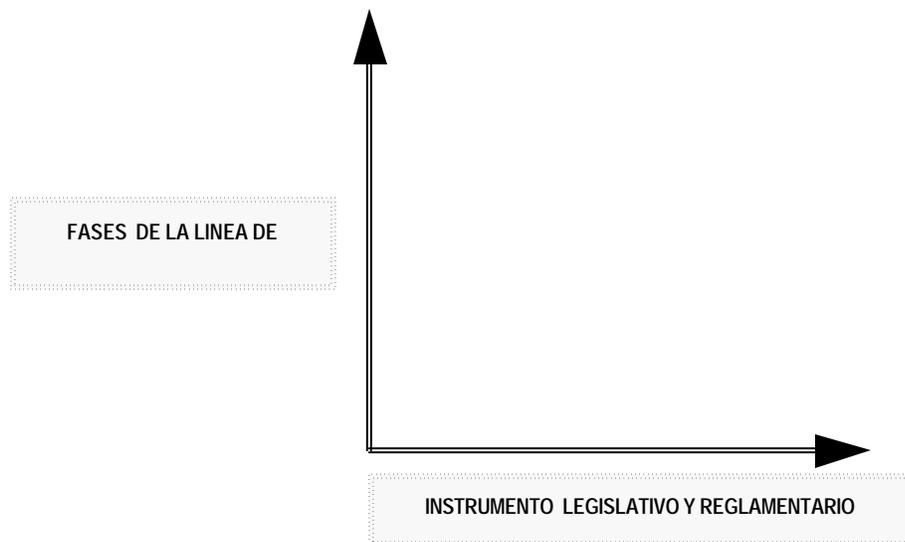
La Investigación de Campo se diseño para abarcar todas las etapas posibles de la Línea de Vida de los Plaguicidas de Uso Domestico en estudio, en especial, aquellas etapas o fases en las que la población esta directamente involucrada, tanto *CONSUMIDORES* como *VENDEDORES*, con la problemática planteada.

Por lo tanto los Resultados de la Investigación de Campo se encuentran en estrecha relación, y se expresan, en el Análisis del Ciclo de Vida de un Plaguicida (*Método ACVP*)

## 2. Análisis del Ciclo de Vida de Plaguicidas

(Método ACVP)

Fue aplicado por primera vez en Níger por Jurgen Knirsch en 1993. En El Salvador, fue implementado por primera vez, por B. Arteaga en 1997 en una investigación denominada: *Análisis de las Etapas del Ciclo de Vida de Tres Plaguicidas: METAMIDOFOS, OXICLORURO DE COBRE y 2,4-D AMINA*. Básicamente el ACVP se trata de un sistema matriz que comprende una LINEA VERTICAL y una LINEA HORIZONTAL:



La LINEA VERTICAL, representa la “Línea de Vida” de una plaguicida, que esta compuesta por una serie de etapas, que se origina en su producción (del Plaguicida en si) y finaliza en las consecuencias de su uso (Manejo de desechos). La LINEA HORIZONTAL, representa el instrumento legislativo y reglamentario que se aplica a cada una de las estaciones comprendidas en la Línea Vertical. Cabe mencionar que en el caso de Plaguicidas de Uso Domestico, actualmente en El Salvador, NO EXISTE un instrumento legislativo y reglamentario que se aplique específicamente a estos productos, en su defecto las autoridades, en especial el MAG, aplican la misma legislación que usan para los Plaguicidas de Uso Agropecuario.

Así también en el ámbito Internacional no existe actualmente una Normativa para Plaguicidas de Uso Domestico, en su defecto se aplicara, a nuestra investigación, el Código de Conducta de FAO para los Plaguicidas.

o **LINEA VERTICAL.-**

La Línea de Vida esta dividida en las siguientes etapas:

1. Producción (Ingredientes Activos)
2. Ingreso al País.
3. Formulación.
4. Distribución en El Salvador (Específicamente en la Zona de Estudio).
5. Familias Residentes en la Cabecera Departamental de Usulután
6. Aplicación del Producto Formulado.
7. Manejo de Desechos.

o **LINEA HORIZONTAL.-**

Comprende las Reglamentaciones Nacionales, e Internacionales, que se aplican a Productos Agropecuarios:

1. **Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario** Decreto 315, publicada en el Diario Oficial N° 85, Tomo N° 239 del 10 de Mayo de 1973
2. **Reglamento sobre la Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario** respectivo, Decreto Ejecutivo N° 28 publicado en el Diario Oficial N° 101, Tomo 267 del 30 de Mayo de 1980.
3. **Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas**, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

También se incluyen otros tipos de Legislaciones, que se aplica en algunas de las fases de la Línea de Vida, a esta legislación se le ha denominado: “LEGISLACION ANEXA”:

- o ***Ley del Medio Ambiente***. Decreto No 233, Diario Oficial No 79, Tomo 339 del 4 de Mayo de 1998.
- o ***Código de Trabajo***. Decreto Legislativo No 15, Diario Oficial No 142, Tomo No 236 del 31 de Julio de 1972.

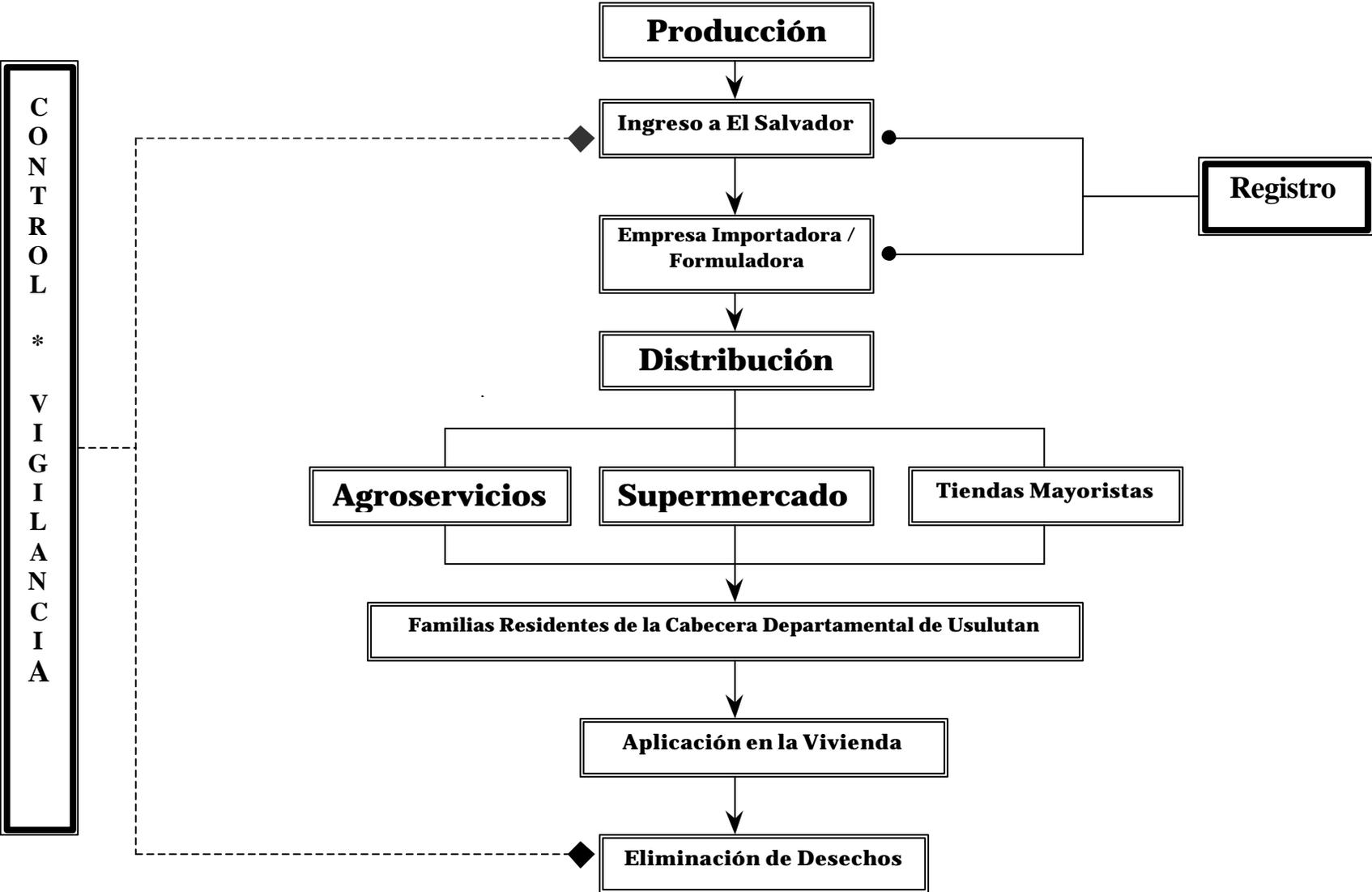
### ***3. Matriz del ACVP.-***

Para el diseño de esta matriz se tomo en cuenta las dos líneas del método ACVP (Vertical y Horizontal), así como las diferentes etapas de la Línea de Vida del Plaguicida, algunas de estas Etapas, tienen sub-etapas, que son descritas en la investigación, en general, algunas de estas sub-etapas no pudieron ser investigadas a profundidad, debido a que no se logro el acceso a la información necesaria para su análisis, especialmente en el transporte y almacenamiento de los plaguicidas por parte de los Agentes de Distribución, debido a la renuencia de estos al momento de la Investigación de Campo.

Al definir la Matriz del ACVP, se tienen una serie de componentes o elementos que después de analizarse, se puede observar si la aplicación de la actual legislación, a los plaguicidas de uso domestico, es idónea o no, de igual forma se pueden identificar vacíos en la legislación que pueden ser corregidos con una legislación adecuada para estos productos.

Matriz de Análisis del Ciclo de Vida de Plaguicidas Aplicada a Productos Formulados de Uso Domestico:

*BAYGON, AUTAN, y RACUMIN*



**PRODUCCIÓN DE INGREDIENTES ACTIVOS DE LOS PRODUCTOS  
FORMULADOS.**

Los Productos Formulados de Uso Domestico en estudio son:

<i><b>Producto Formulado</b></i>	<i><b>Ingrediente(es) Activo(s)</b></i>
Baygon en aerosol	<i>Propoxur + Cyfluthrin</i>
AUTAN en espiral	<i>Transfluthrin</i>
RACUMIN cebo	<i>Coumatetralyl</i>

Todos los productos en estudio son elaborados o formulados por BAYER de El Salvador, en base a la formula original de la casa matriz: BAYER Alemania.

Los productores de los Ingredientes Activos de los Productos en estudio, están en Alemania, ya que BAYER AG de Alemania, es la casa matriz que suple los pedidos de la filial en El Salvador.

***Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable***

<i><b>Legislación Nacional</b></i>	<i><b>Legislación Internacional</b></i>
La legislación de El Salvador es aplicable desde el momento que las Empresas Importadoras pretenden introducir al país los productos. No tiene ningún efecto en la Producción de los Ingredientes Activos.	El Código de Conducta de FAO no posee normas aplicables a la Producción de los Ingredientes Activos.

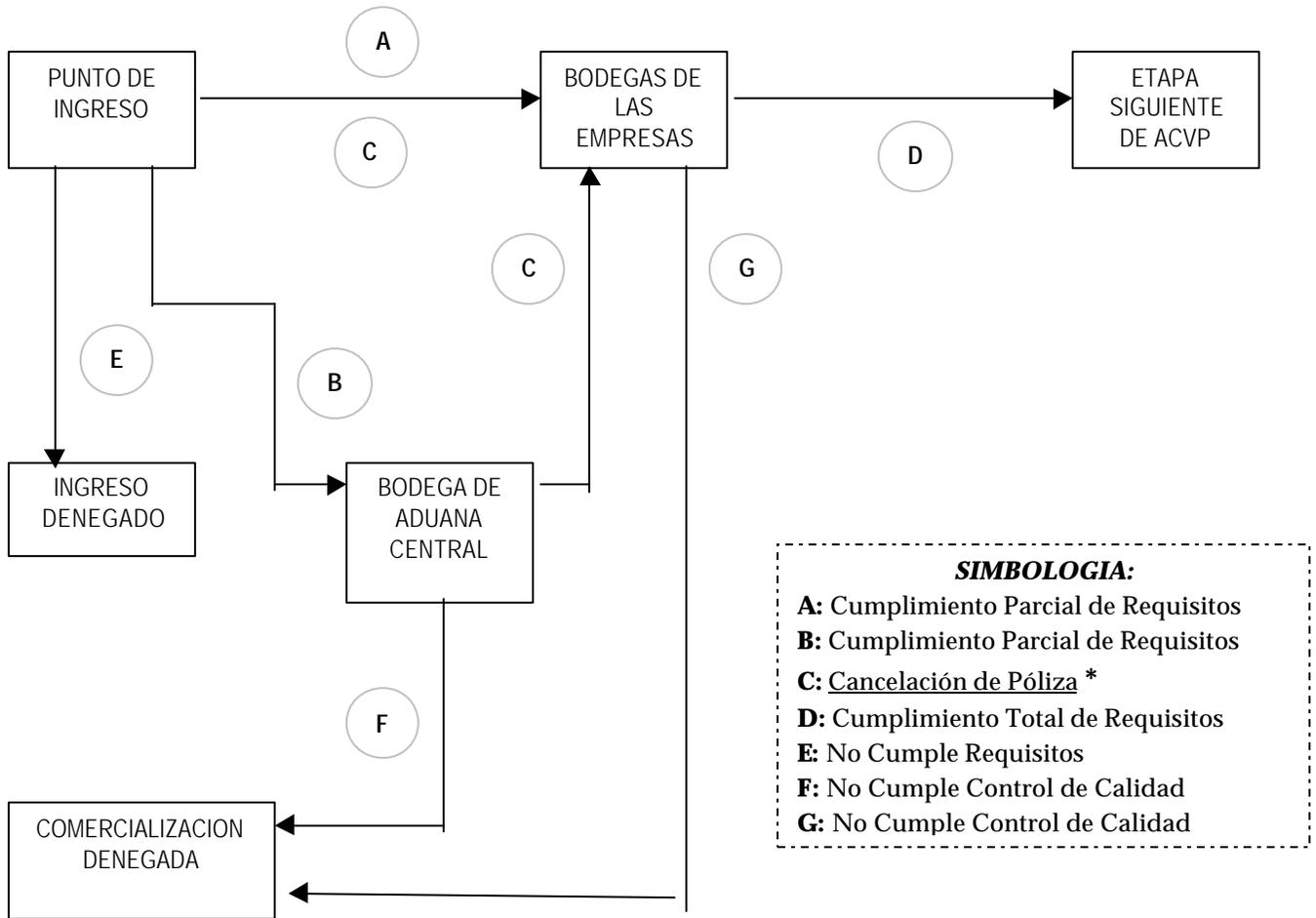
**INGRESO A EL SALVADOR DE LOS INGREDIENTES ACTIVOS**

Representantes de la empresa BAYER de El Salvador, reconocieron que la vía de ingreso de los Ingredientes Activos es la Marítima, especialmente en el Puerto de Acajutla, para aquellos productos provenientes de Europa, Norte América y en algunas ocasiones de Centroamérica, debido a que esta vía es mas económica y segura para el transporte de estas sustancias, solo en ocasiones de emergencia se alquilan aviones, elevándose los costos del transporte debido a la naturaleza de la carga y el peso de la misma.

Los Ingredientes Activos son transportados en barcos alquilados por la empresa, un aspecto importante del transporte de los Activos, es que debido a que las cantidades de estos son pocas, se aprovecha para enviar, en el mismo barco, productos o formulaciones para Uso Agrícola, combinándose estos en los mismos contenedores destinados a los Ingredientes Activos, pudiendo ocasionar una contaminación cruzada entre los productos almacenados, en algunas ocasiones, no colocan los Activos en los contenedores, debido a la poca cantidad y se transportan afuera de estos.

Cuando los Activos llegan a la aduana del Puerto de Acajutla deben pasar por una serie de controles para que las autoridades permitan el Ingreso de los productos a El Salvador. En su investigación B. Arteaga, define estos procesos en base a un diagrama funcional, el que fue ligeramente modificado para adaptarlo a las Productos en estudio y se presenta a continuación:

**Diagrama I – Aspectos Involucrados desde el Ingreso hasta el Almacenamiento en Bodegas de Empresas Importadoras de los Ingredientes Activos.**



Como se evidencia en el Diagrama anterior para que cualquier producto ingrese a El Salvador se deberán cumplir 2 requisitos específicos:

- o Registro
- o Cancelación de Póliza de Importación (\* Este requisito se refiere al PAGO del IMPUESTO de Importación de los Ingredientes Activos Técnicos en la Aduana Marítima del Puerto de Acajutla)

El pago de la póliza origina el ingreso del producto a la Aduana Central. El monto a cancelar en concepto de impuesto al estado por importación de cualquiera de estos productos, era del 5 % + IVA (13 %) del monto total CIF de la póliza de importación, si esta Póliza no es cancelada antes del ingreso de los productos a la Aduana, estos pasan a las Bodegas de las Aduana Central. Un requisito primordial para el ingreso de un producto a El Salvador, es el Control de Calidad, este se realiza en 3 fases diferentes:

1. Momento del Ingreso.
2. Bodegas de Aduana Central.
3. Bodegas de la Empresa.

En el caso de los Activos en estudio, estas fases no se cumplen con exactitud, exceptuando la fase 1, ya que los productos son ingresados y retirados rápidamente de la Aduana, estos productos solo son requeridos a la Casa Matriz cuando se terminan las existencias en la empresa, y por otra parte, los Activos pocas veces son almacenados, pues cuando llegan a la Bodega de la Empresa, se les realiza un Control de Calidad, para asegurar su pureza y calidad, y rápidamente comienza la formulación de los Productos de Uso Domestico.

En los últimos 5 años, 1995 – 2000, BAYER AG Alemania ha enviado un total de 76042 Kg. de Material Técnico para la formulación de estos 3 productos, estas importaciones se dividen así:

<i>Ingrediente Activo</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>Total</i>
	<i>Kg</i>	<i>Kg</i>	<i>Kg</i>	<i>Kg</i>	<i>Kg</i>	<i>Kg</i>	<i>Total- Kg</i>
<b>Cyfluthrin</b>	390	260	555	280	315	455	2255
<b>Coumatetralyl</b>	175	140	315	180	210	50	1070
<b>Propoxur</b>	11070	11400	12600	13927	11250	12245	72492
<b>Transfluthrin</b>	-	-	-	-	145	80	225
<b>TOTAL</b>							<b>76042</b>

Debido a su consistencia, Activos como Transfluthrin y Cyfluthrin son enviados en recipientes de 5 Lt, el envase es de cartón e interiormente posee una bolsa en donde viene el Activo; otros productos como Propoxur y Coumatetralyl son transportados en Barriles de 14 Kg., recubiertos internamente por una bolsa, además se aprovecha para enviar, en los barcos, productos secundarios destinados a la Formulación de éstos y otros productos de Uso Doméstico como: Colorantes, Aromatizantes, etc.

Un aspecto importante de los recipientes o empaques primarios de los Activos, es que vienen debidamente rotulados, indicando su procedencia, número de lote, destino, toxicidad humana, toxicidad a los peces y crustáceos, otros aspectos ambientales a considerar en su transporte y las precauciones en su manejo y uso.

En la investigación de B. Arteaga (1997), él menciona las características de estas bodegas y algunas peculiaridades evidenciadas: *Dentro de su funcionamiento (Bodegas), si bien cuenta con un inventario de los productos de los productos agropecuarios que ingresan, lo mantienen como un conglomerado sin hacer diferencia en cuanto a su clasificación, pudiendo originarse contaminación cruzada o deterioro por mezclarse con otros productos incompatibles.* <1>

Además se menciona que estas Bodegas no poseen las condiciones necesarias para el almacenamiento de plaguicidas, en cuanto a seguridad, estructura, tratamiento de fugas y derrames, observándose, en algunas ocasiones, almacenamiento a la intemperie.

Esta misma situación es lo que pasan los Activos investigados, aunque personal de BAYER reconoce que el periodo de espera de los trámites de registro es corto. Los Activos son almacenados en estas bodegas sin hacer una separación adecuada entre los productos, ya que además de plaguicidas se almacenan otros materiales utilizados en las formulaciones.

***Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable***

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>REGISTRO E IMPORTACION</i>	<i>REGISTRO E IMPORTACIÓN</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decreto No 315, Capítulo IV</b> (Del Registro e Inscripción de Productos y Materias Primas) y <b>Capítulo V</b> (de la Importación y Exportación). Especialmente en el caso de Transfluthrin, I.A. de AUTAN, que su importación inicio en 2000.</li>   <li>• <b>Decreto No 28, Capítulo IV</b> (Del Registro e Inscripción de Productos y Materias Primas) y <b>Capítulo V</b> (de la Importación y Exportación). Especialmente en el caso de Transfluthrin, I.A. de AUTAN, que su importación inicio en 2000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 6 – Requisitos Reglamentarios y Técnicos</b>, Código de Conducta de FAO</li> </ul>
<i>CONTROL DE CALIDAD</i>	<i>CONTROL DE CALIDAD</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decreto No. 315, Capítulo V</b>, Art. 18.</li>   <li>• <b>Decreto No 28,, Capítulo V</b>, Art. 18.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artículo 6 – Requisitos Reglamentarios y Técnicos</b>, en especial Inciso 6.2, Código de Conducta de FAO</li> </ul>

### ACVP – ETAPA 3

#### EMPRESA IMPORTADORA / FORMULADORA

*(Planta Formuladora de Plaguicidas de Uso Domestico)*

Cuando se han cumplido todos los requisitos del Registro, los Activos son transportados en camiones, hasta la Planta Formuladora de BAYER de El Salvador, que se denomina: Planta Formuladora “*División Consumer Care*”; está diseñada para elaborar todos los productos de uso domestico, Plaguicidas y Productos para la Limpieza de las viviendas que comercializa.

El Complejo Formulatorio División Consumer Care, esta dividido en una serie de Plantas que formulan diferentes productos y están distribuidas a lo largo del complejo, así se tiene una Planta Formuladora, diseñada para la formulación de Formulaciones Líquidas (Aerosoles, Soluciones para la Limpieza, Desinfectantes, etc.) y otra Planta Formuladora para Formulaciones Sólidas (Espirales, Cebos, Polvos, etc.). Lamentablemente no se tuvo acceso a la Planta Formuladora de Preparaciones Sólidas, debido a que en ese momento se estaba Formulando Cebos (Mata Ratas) y los representantes de la Planta, argumentaron lo peligroso de la permanencia en ese sector de personal no autorizado, y generalmente no admiten visitas en ese sector del Complejo. Los Activos, deben de pasar por una serie de pasos que van desde el ingreso hasta el despacho del Producto Formulado:

- ▲ **Recepción:** Los Activos son recibidos y distribuidos entre las diferentes Plantas Formulatorias:
  - Propoxur y Cyfluthrin – Planta Formuladora de Preparaciones Líquidas.
  - Transfluthrin y Coumatetralyl - Planta Formuladora de Preparaciones Sólidas

Cuando están los Activos en las Bodegas de cada Planta, son contabilizados por el volumen total y las presentaciones, por el Encargado de Bodega.

▲ **Almacenamiento:** La finalidad de este paso es mantener ordenado el producto antes del proceso de Formulación, por un periodo corto. Las Bodegas para los Activos, están ubicadas a la par de la maquinaria Formuladora, es decir, el almacenamiento se realiza paralelo al proceso de formulación, según se pudo evidenciar, se “almacena”, al mismo tiempo y en el mismo lugar, diferentes activos, colorantes, aromatizantes y se realiza sin mayores precauciones, ya que los Barriles y Botellas, tanto de Propoxur como Cyfluthrin, son apilados unos sobre otro; la única diferenciación que hacen, es con respecto a colorantes y aromatizantes que están ubicados o separados por un estante de madera, o repisa, en el cual se colocan estos productos.

Según personal que labora en esta planta, se almacena en este lugar para facilitar el proceso de formulación, pero hay que mencionar que estos productos almacenados, no guardan las reglas de seguridad los contenedores de Cyfluthrin estaban abiertos y expuestos al ambiente; también los empleados, están expuestos constantemente a la contaminación sin ninguna protección aparente.

La vestimenta protectora lo utilizan, según personal de la planta, al momento de la Formulación, pero antes o después de esta los empleados deambulan por la planta solamente con el uniforme de la empresa.

▲ **Formulación de Plaguicidas de Uso Domestico:**

*a. Formulación de BAYGON (Insecticida en Aerosol).-*

Este proceso se realiza en un tanque, de capacidad promedio de 600 Lt o más, el cual posee incorporada una báscula electrónica donde se programa el peso total de la producción a realizar.

Los Activos son pesados en una Bascula, individualmente, y son transportados a la boca del tanque a través de un elevador para facilitar el proceso, hay que mencionar que en el elevador solo se transportan los Activos; el personal encargado de la producción sube por medio de unos escalones, amplios y cómodos. Se adicionan los Activos al tanque por medio de una pala, que ya contiene los solventes para su dilución; éstos son incorporados al tanque por medio de un sistema de tuberías de drenaje. Una vez incorporados los Activos se procede a la agitación para facilitar su dilución y se procede a adicionar los aromatizantes y otras sustancias que son básicas para la producción.

Cabe mencionar, que este es el proceso general de la formulación de este producto, ciertos detalles no fueron revelados por la empresa, por ser confidenciales, así como tampoco se menciona el tipo de protección que utilizan los empleados al momento de la producción.

Hay que aclarar que la Planta Formuladora posee todas las condiciones apropiadas para la producción que desempeña, tienen salidas a ambos lados de la planta, que son grandes y se encuentran abiertas en todo momento, un sistema extintor de fuego, botiquín de primeros auxilios, y el área es grande y todas las salidas están libres de obstáculos.

***b. Envasado de BAYGON (Insecticida en Aerosol).-***

El envasado del producto se realiza, en la envasadora que se encuentra en una ala contigua a la Planta Formuladora, el producto formulado, se transporta a través de un sistema de tuberías a esta ala. Las tuberías llegan a 2 maquinas envasadoras, colocadas paralelamente una de otras, en la primera sección de la maquina envasadora, donde desembocan las tuberías a un sistema automático de llenado, donde se encuentran un operador quien coloca los frascos del producto.

Los frascos pasan por una serie de etapas para el llenado; en primer lugar un dispositivo inyector, transfiere el Producto Formulador a su envase, después pasa a otra estación donde un operador(a), inyecta el propelente, luego pasa a otra estación en donde el envase es sellado, para asegurar el sellado; los productos pasan por un tanque que contiene agua a 50 °C, si se observa burbujeo por parte de un envase, se retira, se recupera el producto y se desecha el envase. Cuando el producto está envasado, se colocan en cajas y se sellan, las Bodegas para producto terminado están en la misma ala de envasado. Esta ala posee la misma norma de seguridad que se evidenció en la Planta Formuladora, sólo que en las salidas son más amplias y más numerosas, ya que el personal que labora, allí es numeroso.

En esta sección se pudo evidenciar que los empleados, encargados agregan el propelente a los envases, usa delantales, anteojos y una mascarilla especial para gases para evitar cualquier accidente, así también la cámara del propelente está sellada para evitar fugas del mismo.

#### ▲ **Almacenamiento de Plaguicidas de Uso Doméstico.-**

A diferencia del realizado antes del proceso mencionado anteriormente, BAYER de El Salvador, toma medidas de protección respecto a presentaciones de cajas, ya que cada producto envasado posee su área designada para el almacenamiento, para evitar confusiones, así como las cajas están debidamente rotuladas, los cuales se protegen de la luz solar y son almacenados en zonas donde la iluminación es poca.

Con respecto a los envases de los productos (BAYGON), los frascos son elaborados en Costa Rica por la empresa CORLASA; éstos envases poseen la etiqueta serigrafiada, también se evidencia que la empresa no asegura la calidad de los envases una vez llegan a las bodegas, ya que si el envase presenta alguna avería, esto se observa hasta el proceso de envasado, especialmente en el caso de Formulaciones líquidas, debido a esto el material deficiente, en la mayoría de casos, está contaminado.

Una vez terminado el proceso de producción y almacenado el producto, entiéndase de aquí en adelante los 3 Productos Formulados en estudio, éste es transportado, en camiones de la compañía, hasta las Bodegas finales del producto formulado, que no se encuentran, en la División CONSUMER CARE, esta planta esta ubicada en las afueras de San Salvador (Guazapa), las bodegas se encuentran en las Oficinas Administrativas de BAYER El Salvador, ubicadas en la Ciudad de Merliot, o se transportan al Distribuidor Autorizado por BAYER de El Salvador, C. IMBERTON, los productos en algunos casos son colocados en la bodegas de esta empresa, donde a los Clientes de la Empresa, que en la mayoría de los casos son Supermercados y Tiendas Mayoristas, a nivel nacional.

Según personal de la Planta Formuladora, el personal encargado del transporte de los productos formulados, recibe capacitación sobre el manejo y transporte de los mismos, así también el vehículo posee ciertas medidas de seguridad como: extintor de fuego, cinturones de seguridad, guantes y fajas para los empleados encargados de movilizar el producto.

#### **▲ Eliminación de los Contenedores Originales de los Ingredientes Activos.**

Después de terminar todo el proceso de Formulación de los Plaguicidas de Uso Domestico, se procede a eliminar todo el material o Contenedores originales de los Activos o sustancias involucradas en la Formulación, exceptuando, los contenedores de los aromatizantes, debido a que estos no son tóxicos, solamente se lavan y se venden a fundidoras.

Los barriles y contenedores originales de los activos: Transfluthrin, Cyfluthrin, Propoxur y Coumatetralyl, son comprimidos y colocados en un horno para la eliminación de desechos químicos, este horno se denomina: Horno Michaelis, y es el único de su tipo a nivel nacional.

El horno funciona con 2 quemadores de diesel: uno arde a 650 °C para eliminar partículas sólidas, otro que arde a 780 °C para la eliminación de gases, en algunas ocasiones este horno llega hasta los 1000 °C.

En este horno se colocan los barriles, cajas, bolsas y otros contenedores originales de los Activos y son eliminados las partículas que todavía puedan contener, en el caso de los barriles, después de pasar cierto tiempo en el horno, se dejan enfriar y son llevados a plantas fundidoras para venderlos, de esta forma se asegura, según personal de la Planta Formuladora, que los recipientes estén limpios y libre de plaguicidas.

Este horno es utilizado, además para eliminar los residuos que puedan quedar en los envases defectuosos, además BAYER de El Salvador, utiliza este horno para eliminar otros productos diferentes a plaguicidas, como son medicinas ya vencidas.

*Un inconveniente de este horno es que no posee la capacidad para eliminar grandes volúmenes de residuos, así como no posee filtro para gases, solo para partículas, además para eliminar desechos de plaguicidas debe poseer el Permiso Ambiental (Art. 60 de la Ley del Medio Ambiente) <3>*

*Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable*

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>FORMULACION</i>	El Código de Conducta de FAO posee normas aplicables a la FORMULACION de Productos de Uso Domestico.
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Decreto No 315, Capítulo VI</b> (DE LA PRODUCCIÓN).</li> <li>▪ <b>Decreto No 28, Capítulo VI</b> (DE LA PRODUCCIÓN).</li></ul>	
<i>LEGISLACIÓN ANEXA</i> <i>“Ley del Medio Ambiente”</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Decreto No 233, Título III, Capítulo V</b> (SISTEMA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL), Art. 20 y 21.</li> <li>▪ <b>Decreto No 233, Título IV, Capítulo V</b> (CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS, RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS), Art. 60.</li> <li>▪ <b>Decreto No 233, Título XIV, Capítulo Único</b> (DIAGNOSTICOS AMBIENTALES), Art. 107</li></ul>	

## ***Diagnostico –***

Sobre las Leyes Salvadoreñas en materia de Plaguicidas (entiendase Plaguicidas Agrícolas) y la adecuación de estas a Plaguicidas de Uso Domésticos:

1. En el Decreto No 28, Capitulo VI, Artículo 37, menciona: *Queda prohibido evacuar subproductos, residuos o desechos que provengan de la elaboración o **formulación** de los productos, por medio del alcantarillado, de ríos, fuentes o corrientes de agua, lagos, océanos; en consecuencia, toda fabrica de funcionamiento o por funcionar, deberá contar con el procedimiento técnico adecuado para la destrucción o neutralización de estos subproductos, residuos y desechos.* No se pudo evidenciar la presencia de desagües u otra anomalía en la Planta Formuladora, quedo claro el tratamiento de eliminación de desechos que la empresa posee, pero no se dijo nada con respecto al tratamiento del agua o la eliminación de otros productos y/o subproductos provenientes de la formulación de productos de uso domestico, además hay que recordar que no se pudo visitar la Planta Formuladora de Preparaciones Sólidas y no se conoce el tratamiento real que le dan a esos productos.
2. En el Decreto No 28, Capitulo VI, Artículo 40, menciona: *Con el objeto de garantizar la salud de los trabajadores involucrados en el proceso de producción o formulación de sustancias toxicas, los Ministerios de Agricultura y Ganadería, Salud Publica y Asistencia Social, y de Trabajo y Previsión Social emitirán los instructivos respectivos, previo a su autorización.* En base a las entrevistas y conversaciones con empleados de la planta, las únicas autoridades que han emitido algún instructivo es MAG y Ministerio de Trabajo. Además es de mencionar que el MAG rara vez vigila a las empresa reenvasadoras, así como a las Formuladoras, aduciendo falta de personal, tal vez la única secretaria de Estado que realiza mas visita a estos lugares es el Misterio de Trabajo, pero aun es muy escasa las vigilancias que hacen.

3. La Ley del Medio Ambiente, menciona: **Art. 21.-** *Toda persona natural o jurídica deberá presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para ejecutar las siguientes actividades, obras o proyectos: n) Actividades consideradas como altamente riesgosas, en virtud de las características corrosivas, explosivas, radioactivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico–infecciosas para la salud y bienestar humano y el medio ambiente, las que deberán de adicionar un Estudio de Riesgo y Manejo Ambiental.* Mediante este artículo, la Ley del Medio Ambiente exige a todas las industrias este tipo de estudio, para obtener el Permiso Ambiental, así también en el Art. 107, de la misma ley, todas aquellas Plantas o empresas formuladoras que ya se encontraban establecidas, cuando salió a la luz la Ley, deben presentar este estudio para acceder al Permiso correspondiente. Al consultar a las autoridades encargadas de otorgar este permiso, Ministerio de Medio Ambiente, acerca si esta Planta Formuladora ya contaba con dicho Permiso Ambiental, estas negaron esa información, bajo el argumento, de que la información era CONFIDENCIAL, y solo era de carácter informativo entre la empresa y dicho Ministerio.

## DISTRIBUCIÓN DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO

Antes de continuar con la siguiente etapa del Análisis del Ciclo de Vida de Plaguicidas, es de aclarar que desde esta ETAPA en adelante, todos los resultados se obtuvieron a través del Instrumento de Medición (Encuestas), tanto los resultados de los Agentes de Distribución (*Formato de Encuesta – Ver: ANEXO VIII*), así como los resultados de las Familias Residentes (*Formato de Encuesta – Ver: ANEXO IX*)

Previa la distribución los Productos Formulados son registrados en la Dirección de Registro y Fiscalización (D.R.F.) para acceder a su comercialización en El Salvador (**VER: Registro de Plaguicidas de Uso Doméstico**) La distribución de estos plaguicidas, pretende colocar los productos en cualquiera de los siguientes locales:

- Agroservicios (en menor cantidad).
- Supermercados.
- Tiendas Mayoristas.

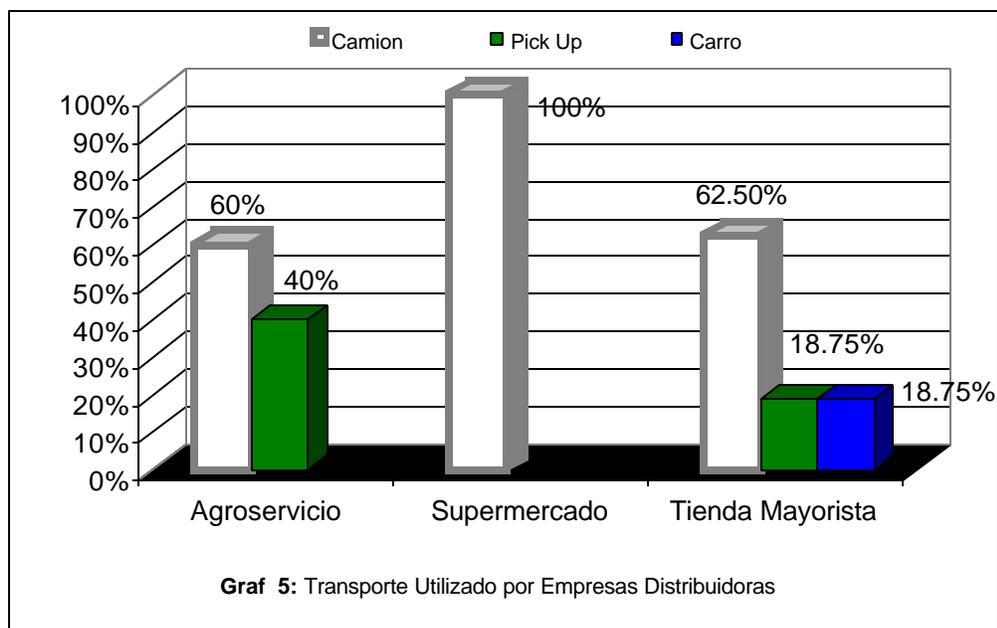
### ***4.a Transporte de Plaguicidas de Uso Domestico***

La distribución de los productos desde las bodegas de la Empresa Distribuidora, ya sea BAYER de El Salvador o C. IMBERTON, se realiza por medio de vehículos propios de la empresa. Hay que mencionar, que dichas empresas no poseen Bodegas Estacionarias o Secundarias en los diferentes Departamentos de El Salvador, el producto es transportado, previo pedido a las Oficinas Centrales de dichas empresas, desde las Bodegas, en San Salvador, hasta cualquier zona del país. En base a la Investigación desarrollada en la Zona de Estudio, los diferentes Agentes de Distribución, admitieron que compraban dichos productos a las siguientes empresas:

En el caso de las Tiendas Mayoristas, el 56 % admitió que adquirirían estos productos, a través de C. Imberton; en el caso de los Supermercados, el 100 % admitió comprárselos a la misma empresa, solo en el caso de Agroservicios, estos son adquiridos a través de BAYER (80 %).

Un aspecto importante, es en el caso de las Tiendas, en donde el 25 % de los establecimientos encuestados no revelo su proveedor, por causas no especificadas. Según los agentes de Distribución encuestados, el tipo de transporte, que utilizan dichas empresas, para distribuir los productos, son:

*En el caso de Supermercados, el transporte utilizado son camiones de la empresa (100 %); en el caso de Tiendas Mayoristas, el predominante son camiones (62.5 %), además se encuentran en igual proporciones los Pick Up y Carros Particulares (ambos poseen un 18.7 %). En el caso de Agroservicios el predominante son camiones (60 %) y en menor porcentaje los Pick Up – Graf 5:*



Según se pudo constatar en la investigación, los vehículos utilizados por las empresa, en especial BAYER de El Salvador, son similares al presentado en la **Fig. 12**.



**Fig. 12**

Según se pudo observar, además de los Productos Formulados, estos vehículos transportan propaganda, para sus clientes y otras cosas de uso interno. Es de mencionar que para elegir el tipo de transporte a utilizar, por parte de la Empresa Distribuidora, se considera el volumen de producto para determinada región o zona, ya que el despacho deberá ser lo suficientemente grande para cubrir gastos de seguridad y transporte.

Se desconoce el manejo que se le dan a los Productos Formulados, en el transporte, ya que cuando se trató de entrevistar, a personal del transporte, estos no accedieron a la entrevistas, alegando que no están autorizados para revelar información de cualquier índole.

La información que se pudo obtener con respecto a las características del transporte de los Plaguicidas de Uso Domésticos, son las reveladas por los Agentes de Distribución, quienes están en contacto directo, con los transportistas.

Al preguntárseles, a los Agentes de Distribución, si los vehículos, en los que transportaban los Plaguicidas de Uso Domestico, contenían otros productos como Plaguicidas de Uso Agrícola u otros Plaguicidas o Productos de uso domestico, estos contestaron lo siguiente:

<b>Cuadro 11: Ud. sabe si la empresa combina plaguicidas en el mismo transporte (P.U.D. + P.U.A.) o (Baygón + AUTAN + RACUMIN )</b>			
	<i>No combina</i>	<i>Si combina</i>	<i>No Sabe</i>
<i>Agroservicio</i>	80 %	20 %	
<i>Supermercado</i>	100 %		
<i>Tienda Mayorista</i>	25 %	25 %	50 %

Como se puede observar, en el caso de los Agroservicios, es un caso muy interesante, ya que un 20 % de los establecimientos admitieron, que las empresas combinan, plaguicidas de uso domestico con plaguicidas de uso agrícola (ya que a este tipo de Agentes, se le pregunto específicamente esta combinación de productos), en el mismo transporte, mientras que en el caso de las Tiendas Mayoristas, se tuvo el inconveniente, de que los propietarios de estas, no contestaron con honestidad, debido a la desconfianza que la mayoría mostraron, al momento de encuestarlos.

***Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable***

<b><i>Legislación Nacional</i></b>	<b><i>Legislación Internacional</i></b>
<b><i>TRANSPORTE</i></b>	<b><i>TRANSPORTE</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b><i>Decreto No 315, Capítulo VII (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN), Art. 29.</i></b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b><i>Artículo 3 – Manejo de Plaguicidas , Inciso 3.1, Código de Conducta de FAO</i></b></li> <li>▪ <b><i>Artículo 8 – Distribución y Comercio, Inciso 8.1.3, Código de Conducta de FAO</i></b></li> </ul>

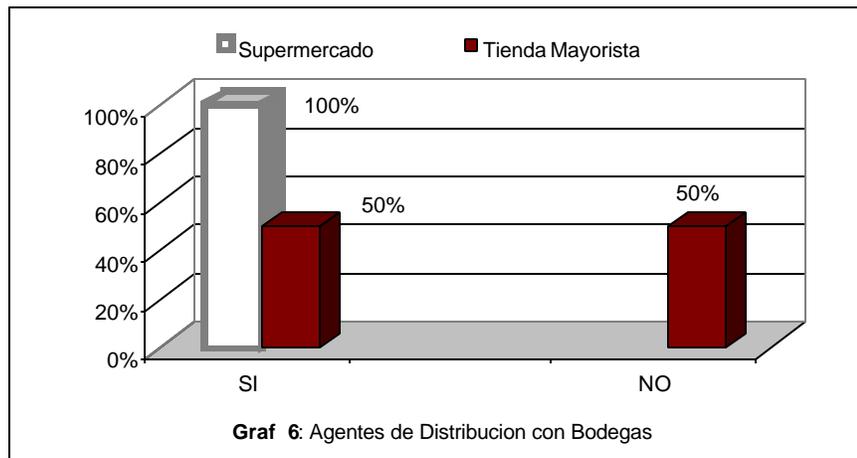
**Diagnostico.-**

Sobre las Leyes Salvadoreñas en materia de Plaguicidas (entiendase Plaguicidas Agrícolas) y la adecuación de estas a Plaguicidas de Uso Domésticos:

1. En el **Decreto No 315, Capítulo VII** (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN), Art. 29, este menciona: *En el Reglamento de esta ley, se regulara lo concerniente al transporte, envasado, empaque presentación y propaganda de los productos y materias primas a que se refiere esta la presente ley.* Pero al revisar el mencionado REGLAMENTO (Decreto N0 28), este no menciona nada en lo concerniente al transporte, por lo que se puede concluir que: La Legislación de El Salvador carece de mecanismos regulatorios para asegurar un transporte adecuado de plaguicidas, en general.
2. En el Código de Conducta de FAO, hay dos incisos que mencionan el transporte de plaguicidas: **Artículo 3 – Manejo de Plaguicidas, Inciso 3.1** – *Los Gobiernos tienen la responsabilidad general de la distribución y utilización de plaguicidas en sus países y deberían asumir facultades específicas para regularlas.* Otro de los Artículos es mas específico y se relaciona al transporte internacional de los plaguicidas: **Artículo 8 – Distribución y Comercio, Inciso 8.1.3** – *La Industria debería adoptar todas las medidas necesarias para asegurar que los plaguicidas que entren en el comercio internacional se ajusten a las especificaciones pertinentes de FAO o la OMS, u otras equivalentes, en lo que respecta a su composición y calidad y a los principios incluidos en las correspondientes orientaciones de la FAO y en las normas y reglamentos sobre clasificación y envasado, comercialización, etiquetado y documentación establecidos por organizaciones internacionales competentes en lo que respecta a **formas de transporte** (en particular, OACI [ Organización de Aviación Civil Internacional], OMI [Organización Marítima Internacional], **RID [Reglamentos Internacionales sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera]**, e IATA [Asociación de Transporte Aéreo Internacional])*

#### 4.b Almacenamiento de Plaguicidas de Uso Domestico (Agentes de Distribución).-

Luego de la adquisición de los Productos, por parte de los Agentes de Distribución, estos son almacenados, dicho procedimiento se realiza de manera variable (dependiendo algunas veces del espacio físico que se tenga destinado para esta acción, así como la cantidad de productos adquirido. Según se pudo de constatar, el almacenamiento no es muy riguroso en el caso de estos productos:



**Graf. 6:** En el caso de supermercados, el 100 % admitió tener una bodega para estos productos, mientras que en el caso de Tiendas Mayoristas solo el 50 % posee bodegas para estos productos. En el caso de los Agroservicios, no fue necesario indagar debido a que estos poseen grandes bodegas para almacenar todo tipo de producto.

Pero hay que mencionar un dato muy importante, es el caso de Tiendas Mayoristas, en las cuales, solo 2 de ellas, reconocieron, que las Bodegas para Plaguicidas de Uso Domésticos, estaban cercanas, o contigua, a Bodegas destinadas para alimentos enlatados o Bodegas destinadas a cereales (arroz y frijoles), el resto de Tiendas, entiéndase los dueños de estos Agentes, no quiso opinar en ese aspecto.

El resto de Agentes admitieron que sus bodegas estaban alejadas de otros tipos de productos o insumos, pero esto no es del todo cierto, en el caso de Agroservicios, especialmente en el que lleva por nombre “El Yugo”, en donde la Bodega de este establecimiento se encuentra atrás de la sala de venta del mismo, separadas por un estante.

Según se pudo observar, además de plaguicidas agrícolas, y algunos domésticos, tienen almacenados, contiguamente, insumos agropecuarios (semillas, concentrados para gallinas, cerdos, vacas, etc) y cemento, ya que aparentemente, el agroservicio es, también, venta de cemento. Esta “mezcla” de productos, sumándose el ambiente cálido de la zona (aproximadamente 24 – 28 °C), aumenta el riesgo de una contaminación cruzada en todos los productos almacenados. Aquellos Agentes de Distribución que admitieron que poseen Bodegas, sus establecimientos tienen el siguiente número de personal:

<b>Cuadro 12: Promedio de Empleados</b>			
	<i>2 – 5 Empleados</i>	<i>5 – 10 Empleados</i>	<i>&gt; 10 Empleados</i>
<b>Agroservicio</b>	40 %	60 %	-
<b>Supermercado</b>	-	50 %	50 %
<b>Tienda</b>	62.5 %	37.5 %	-
<b>Mayorista</b>			

Luego de adquirir el producto este es almacenado en las Bodegas, al preguntar, a los Agentes de Distribución, quien era el encargado de colocar los productos en las bodegas (Si los Empleados de las Empresas Distribuidoras o sus propios Empleados), estas fueron las respuestas:

<b>Cuadro 13: Sus empleados ayudan, a los empleados de la empresa, a descargar o colocar los productos en el establecimiento</b>		
	<i>Si Ayudan</i>	<i>No Ayudan</i>
<b>Agroservicio</b>	40 %	60 %
<b>Supermercado</b>	100 %	-
<b>Tienda</b>	50 %	50 %
<b>Mayorista</b>		

En la mayoría de los casos, los empleados de los establecimientos ayudan a los otros empleados, a descargar y colocar el producto en la bodega. Al consultárseles el tipo de protección que utilizaban estos, para descargar los productos, estas fueron sus impresiones:

Cuadro 14: <i>En el caso de que SI AYUDAN, que tipo de vestimenta protectora usan para protegerse</i>			
	<i>Faja</i>	<i>Delantal</i>	<i>Ninguno</i>
<i>Agroservicio</i>	100 %	-	-
<i>Supermercado</i>	-	50 %	50 %
<i>Tienda</i>	-	-	100 %
<i>Mayorista</i>			

Como se puede observar, los empleados realizan esta labor, en su mayoría, sin ningún tipo de protección mínima. En el caso de Agroservicios, es más preocupante la falta de protección, debido a que estos trabajan con productos altamente tóxicos, y aparentemente, la única protección que utilizan es una Faja o Cinturón de Seguridad.

En el caso de Supermercados y Tiendas, la falta de protección es mayor, ya que solo la mitad de estos, supermercados, utilizan un delantal protector, pero en el caso de las Tiendas, el 100 % admitió que no utilizan ningún tipo de protección, poniendo en evidencia una clara violación al Código de Trabajo (Libro Tercero – PREVISIÓN Y SEGURIDAD SOCIAL, Título II – SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO, Capítulo I – OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS, Art. 314)

La persona, o personas, a cargo de estas Bodegas varían de acuerdo al Agente de Distribución, consultado:

Cuadro 15: <i>Quien(es) esta(n) a cargo de la Bodega</i>			
	<i>Bodegueros</i>	<i>Dueño(a)</i>	<i>Todos los Empleados</i>
<i>Supermercado</i>	100 %		
<i>Tienda</i>	-	50 %	50 %
<i>Mayorista</i>			

La variación depende, como se dijo antes, del tipo y calidad del establecimiento, así como el número de empleados laborando en el mismo como se dijo anteriormente los supermercados emplean mayor porcentaje de trabajadores, en relación a las Tiendas Mayoristas. Debe mencionarse que al consultárles sobre el conocimiento o capacitación que habían recibido, el 50 % de los Supermercados admitió que su propia compañía había otorgado capacitación en el almacenamiento de Plaguicidas Domésticos (Dispensa de Don Juan), pero no respondieron a que tipo de capacitación se referían, mientras que el otro 50 % admitió que los Bodegueros no reciben ningún tipo de capacitación. En el caso de Tiendas Mayoristas, el 100 % respondieron que ningún personal, incluyendo los dueños de establecimientos habían recibido algún tipo de capacitación.

De lo anterior se deduce que la mayoría de Agentes de Distribución descuida o no ve muy importante el almacenamiento de los Productos Formulados, ya que como ellos admiten, estos productos se venden rápidamente y no pasan mucho tiempo en las bodegas, pero no se justifica dejar esta labor en manos de personas desconocedoras del peligro y de los riesgos que conllevan el descargue y almacenamiento de estos productos.

*Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable*

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
La legislación de El Salvador no posee regulación alguna, aplicable, al almacenamiento de Plaguicidas, en general	<i>ALMACENAMIENTO</i>
LEGISLACIÓN ANEXA <b>“Código de Trabajo”</b>	▪ <b>Artículo 10 – Etiquetado, Envasado, Almacenamiento y Eliminación</b> , Inciso 10.3.1. Código de Conducta de FAO.
▪ <b>Libro Tercero – PREVISIÓN Y SEGURIDAD SOCIAL, Título II – SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO, Capítulo I – OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS, Art. 314.</b>	

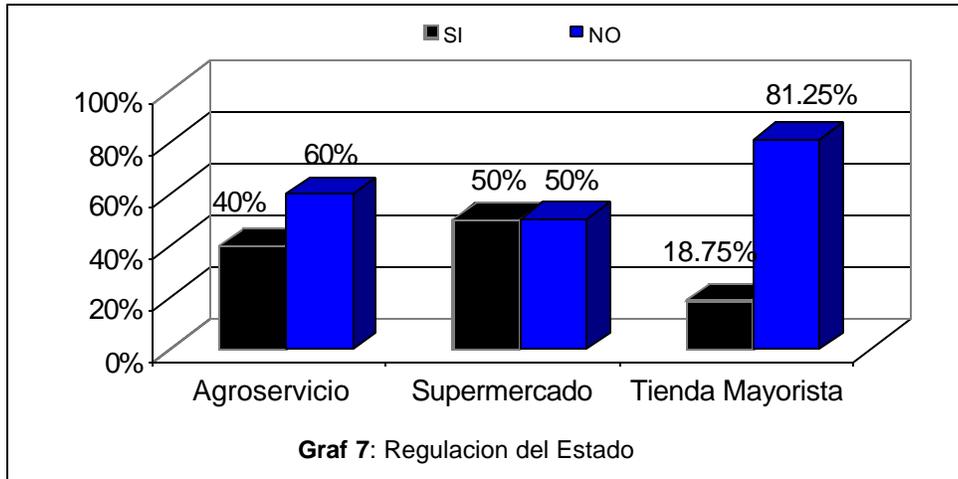
***Diagnostico.-***

Sobre las Leyes Salvadoreñas en materia de Plaguicidas (entiendase Plaguicidas Agrícolas) y la adecuación de estas a Plaguicidas de Uso Domésticos:

1. En el Código de Trabajo aparece un Artículo relacionado a la protección de los trabajadores de “Labores Insalubres”: **Libro Tercero – PREVISIÓN Y SEGURIDAD SOCIAL, Título II – SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO, Capítulo I– OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS, Art. 314** – *Establece que, todo patrono debe adoptar y poner en practica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a: **Las Operaciones y Procesos de Trabajos; y el SUMINISTRO, uso y mantenimiento de los EQUIPOS DE PROTECCIÓN CORPORAL.** Según los resultados, obtenidos, los Dueños(as) de los establecimientos están cometiendo una violación a este Código, ya que no proveen del equipo necesario para la protección a sus empleados y no les facilitan una capacitación adecuada, a aquellos empleados que están a cargo del descargue y almacenamiento de Plaguicidas, así también hay que resaltar la falta de interés mostrada por las autoridades, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Salud Publica, Trabajo y Previsión Social, Medio Ambiente, quienes no realizan inspecciones periódicas en los diferentes establecimientos comerciales*

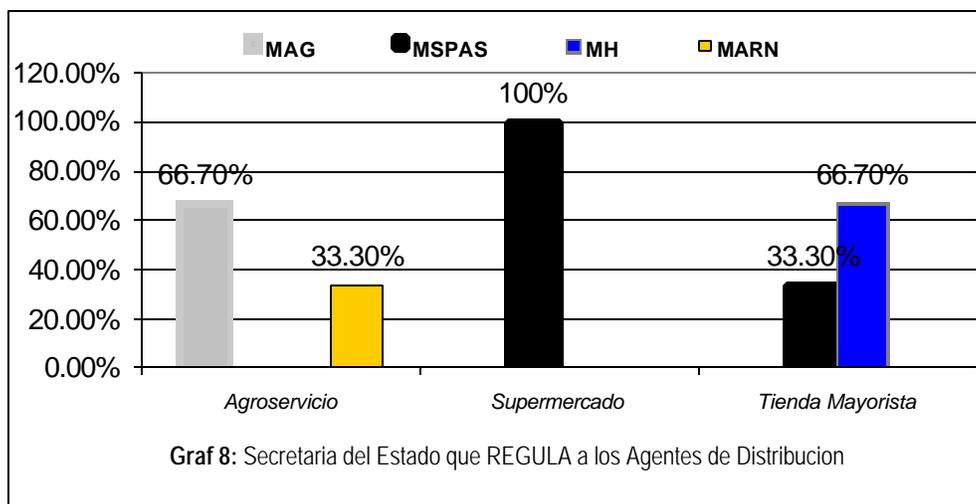
#### 4.c Comercialización de Plaguicidas de Uso Domestico.-

En base a las encuestas efectuadas a los Agentes de Distribución, se pudo determinar lo siguiente:



*Graf. 7: A nivel comercial la supervisión del estado, en forma general, es poca: el 60 % de los agroservicios no reciben este tipo de supervisión, así como el 50 % de los supermercados y de igual forma, el 81.25 % de las tiendas Mayoristas.*

Pero estos porcentajes, no indican que solo una secretaria del Estado, se encarga de la supervisión de los establecimientos, sin importar el motivo de la supervisión, según se puede observar:

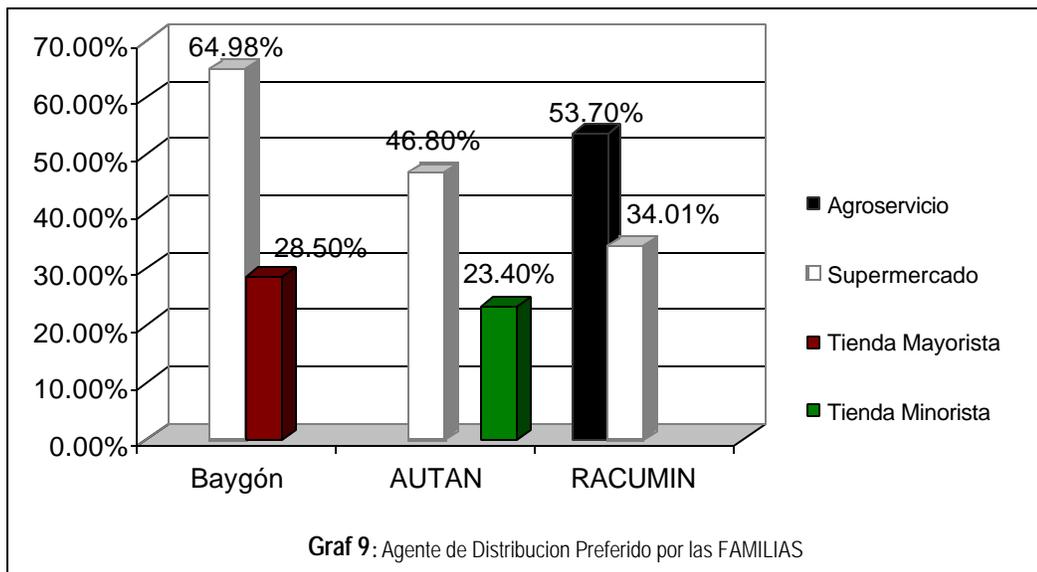


**Graf. 8:** A nivel de Tiendas Mayoristas, el 33 % de la supervisión lo realiza el Ministerio de Salud (MSPAS) y el 66 % restante los realiza el Ministerio de Hacienda (MH). Supermercados, el 100 % lo realiza el Ministerio de Salud. AgroserVICIOS, el 33 % lo realiza el Ministerio del Medio Ambiente (MARN) y el restante lo realiza el Ministerio de Agricultura (MAG). La frecuencia de estas supervisiones es casi nula, según declaraciones de los encuestados.

En la Cabecera Departamental de Usulután los Plaguicidas de Uso Doméstico, más distribuidos son, en base a las opiniones de los Agentes de Distribución, los siguientes:

	<i>Baygon</i>	<i>AUTAN</i>	<i>RACUMIN</i>
<i>Agroservicio</i>	100 %	60 %	80 %
<i>Supermercado</i>	100 %	100 %	100 %
<i>Tienda Mayorista</i>	100 %	56.25 %	31.25 %

Como se puede observar, el Insecticida Baygon es el más distribuido, así como el repelente de insectos, AUTAN, especialmente en los Supermercados. Se enfatiza SUPERMERCADOS, ya que según la población residente en esa zona, este es el Agente de Distribución preferido por las personas, para adquirir los plaguicidas domésticos:



**Graf. 9:** Según los resultados de las encuestas, un 64.9% de las familias prefiere comprar el Baygon en un Supermercado y, así también el AUTAN, con un 46.8 %, a excepción de RACUMIN que la mayoría de familias lo compran en un Agroservicio (53.7 %).

Las presentaciones, de los plaguicidas investigados, mas distribuidas y comercializadas en la Cabecera Departamental de Usulután son:

<i>Presentación</i>	<i>Agroservicio</i>	<i>Supermercado</i>	<i>Tienda Mayorista</i>
<i>Baygon – 480 ml</i>	60 %	100 %	87.5 %
<i>Baygon – 400 ml</i>	80 %	100 %	75 %
<i>Baygon – 270 ml</i>	100 %	100 %	93.75 %
<i>AUTAN – Caja * 12 unidades</i>	60 %	100 %	62.5 %
<i>RACUMIN – Bolsa * 100 g</i>	80 %	100 %	43.75 %

Como se observa, el Agente, con mayor porcentaje de distribución, son los supermercados, ya que estos tienen en existencia el 100 % de los Plaguicidas de Uso Domestico en venta, tanto los plaguicidas investigados como otros productos o plaguicidas que se encuentran en el comercio, en especial los Insecticidas, que son los productos mas distribuidos a nivel domestico. Los Productos Formulados, de acuerdo a su demanda, son colocados en estantería, sumándose la publicidad de estos, tanto en los establecimientos como en los medios de comunicación masivos (Radio, TV y Periódicos). En el caso de Supermercados, los productos son colocados en un pasillo especial, cerca de detergentes y productos de la limpieza; un problema con la vida en estantería de los productos, en especial en estos establecimientos, es el aire acondicionado, ya que este tipo de control ambiental hace que las partículas, o iones, de los Plaguicidas circulen por todo el establecimiento, aun cuando estén debidamente envasados; pero hay que aclarar que no existe un material 100 % impermeable, aun el metal, y ciertos iones son capaces de atravesar el envase y emigrar a otros productos o sustancias, que por su carga electrostática, lo atraiga para unírsele.

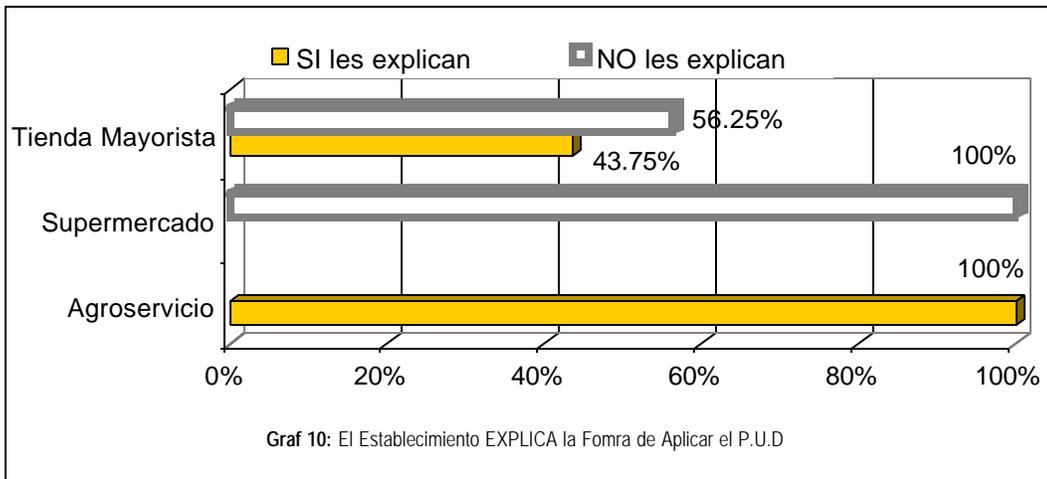
Pero aun, en estas condiciones, se puede afirmar que los Plaguicidas están aislados de alimentos y fuentes de agua, igual caso pasa en los agroservicios, en donde los Plaguicidas de Uso Domestico están apartados de otros tipo de plaguicidas. En el caso de las Tiendas Mayoristas, estos plaguicidas son colocados en estantería a la par de alimentos y otros productos que se encuentran en los comercios, como se puede observar en la Figura 13:



**Fig. 13**

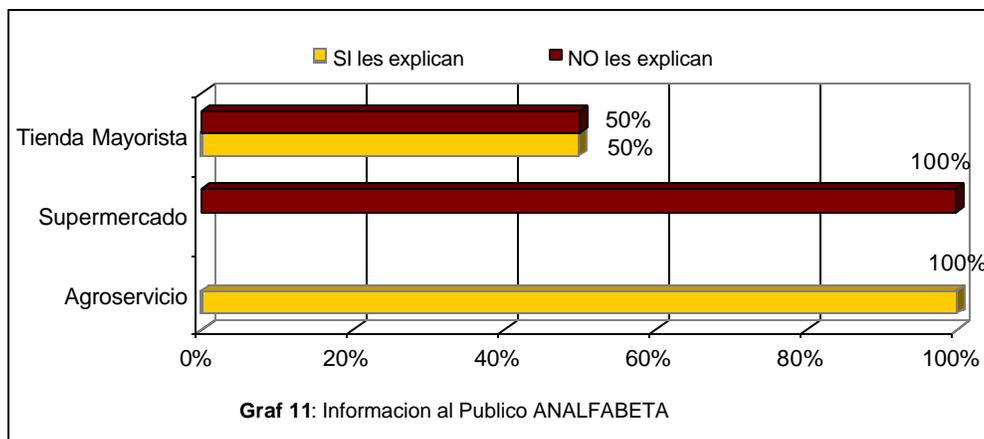
Un aspecto a considerar, es que en estos establecimientos no existe un sistema automático de regulación de la temperatura, por lo tanto estos Plaguicidas, se encuentran en los estantes soportando, especialmente en horas del mediodía, la alta temperatura de la zona, aumentando considerablemente, la velocidad de degradación de estos plaguicidas, sumándose a la migración de los iones, desde el seno de la formulación hacia los productos o alimentos circundantes.

Otro, aspecto interesante, de la comercialización de los Plaguicidas de Uso Domestico, es su Forma de Manejo y Aplicación, por una parte los Agentes de Distribución **ASEGURAN** que sus clientes, ya conocen la forma de aplicar un Plaguicida de Uso Domestico. Al consultarles sobre si le explican a los compradores la forma de usar los productos, esas fueron sus respuestas:



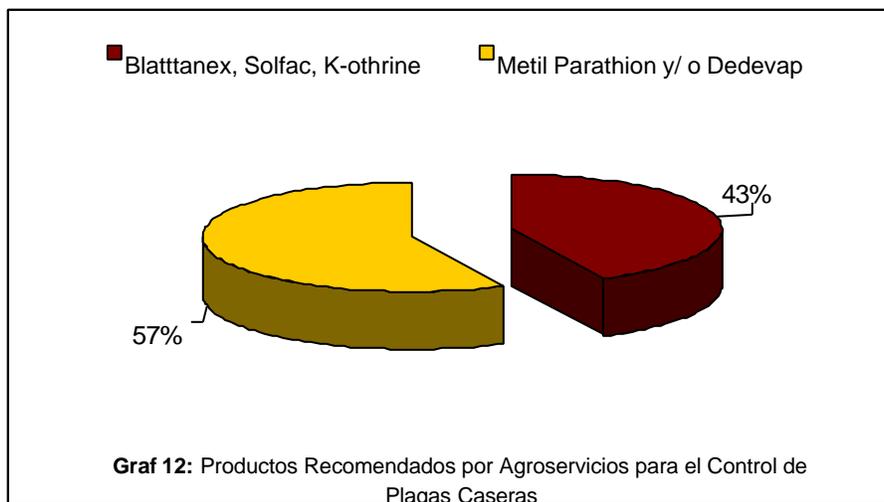
**Graf. 10:** Solo en el caso de Agroservicios, en un 100 %, estos si les explican a los clientes la forma de usar el producto; en el caso de Supermercados el 100 % admitió que no les explican, así como en el caso de Tiendas, en donde un 56 % admitió que no les explicaban la forma de uso a los compradores, solo un 43 %, reconoció, que si les explican.

Mas grave aun, es el caso de compradores o clientes que no saben leer (el nivel de analfabetismo en personas mayor o igual a 10 años, según estimaciones de DYGESTIC, es del 23.4 % en la Cabecera Departamental de Usulután), en donde al consultarles la misma inquietud, pero haciendo énfasis en las personas analfabetas, los resultados obtenidos son similares a los de la Grafica anterior.



**Graf. 11:** Agroservicios mantienen su postura, así como los Supermercados, en donde el 100 % admite que no les explica, la forma de aplicar el producto, en el caso de Tiendas el 50 % dice que si les explica y el resto admite lo contrario.

El argumento de estos establecimientos, en el caso de aquellos que admitieron que no les explican la forma de usar el producto aun a los que no pueden leer, se debe a que: Ellos ya saben como usar el o los productos o No es necesario explicarles, aun mas, ya que al momento de preguntarles el porque de su postura, estos contestaron de una forma o actitud de admiración y cierto enojo a la vez. En el caso de Agroservicios, se consulto, que otros productos recomiendan para el control de plagas caseras, a los residentes de la zona:



**Graf. 12:** Como se observa, la mayoría de productos recomendados son para uso agrícola, en especial, el Metil Paration y Dede vap, cuyas presentaciones están destinadas para aplicaciones en zonas agrícolas y no a nivel domestico, la mayoría de productos que se mencionaron, poseen Ingredientes Activos, que son utilizados en preparaciones para uso domestico, pero las formulaciones en que se presentan, en agroservicios, están destinadas para ser aplicadas a nivel agrícola o a nivel domestico, con la ayuda de una bomba o equipo, especial para este tipo de aplicación.

*Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable*

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION</i>	<i>COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Decreto No 315, Capítulo VII</b> (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN)</li><li>• <b>Decreto No 28, Capítulo VII</b> (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Artículo 8 – Distribución y Comercio</b>, Código de Conducta de FAO. <b>Exceptuando INCISOS:</b> 8.1.10, 8.2 y 8.3.</li></ul>

*Diagnostico.-*

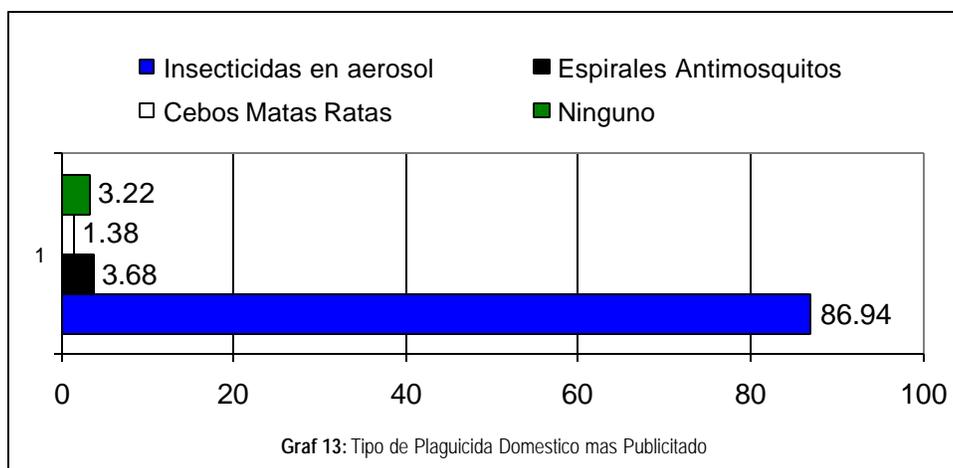
1. En el **Decreto No 28, Capítulo VII** (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN), habla sobre la comercialización y distribución de productos para uso agrícola, por lo tanto hay ciertas medidas o normas que no se cumplen, y no se quiere decir con esto que no se deben de aplicar a los Plaguicidas de Uso Domestico, como por ejemplo: **Art. 43** – Habla de las características e indicaciones que de tener la etiqueta de los productos, en el caso de los plaguicidas domésticos, no se cumplen, con algunas de estas medidas (teniendo en cuenta que esta legislación, aparentemente, se aplica a estos productos), como por ejemplo: **Efectos Colaterales del uso del Producto, Descripción de síntomas de intoxicación, dosis sobre antídotos y primeros auxilios**. Únicamente el producto RACUMIN (Cebo Rodenticida) posee la mayoría de las indicaciones antes expuestas. Otra de las medidas que no aplican, exceptuando a RACUMIN, es lo que dice el **Art. 44** – Este artículo menciona la identificación que deberán llevar los productos, de acuerdo a su categoría de toxicidad y ciertas leyendas obligatorias, que va de acuerdo a esa categoría, las medidas de este artículo no son aplicadas, especialmente, en Insecticidas, ya que estos productos, en su etiqueta, nada dicen sobre la categoría a la que pertenecen o su toxicidad.

2. Tanto el Decreto 315, como el Decreto 28, no hablan sobre las condiciones de los lugares de comercialización de los productos, que tipos de personas deben estar a cargo de ellos, para el caso de Plaguicidas de Uso Domestico, se tiene que legislar, en base a datos científicos y de acuerdo al clima y zona en que se comercialicen, aspectos como: lugares de venta, personas a cargo de estos lugares de venta, capacitación del personal, regulación del ambiente interno del establecimiento, medidas de precaución, etc.
  
3. En el **Artículo 8 – Distribución y Comercio**, Código de Conducta de FAO, se habla sobre ciertas medidas, que tanto la industria como los Gobiernos, deben tomar para regular el impacto de los plaguicidas en la población. Los Incisos **8.1.8** y **8.1.9**, hablan sobre los establecimientos que deben ser autorizados para la venta de estos productos, esto es muy importante, ya que como se pudo observar, los Plaguicidas de uso Domestico, están siendo comercializados, por cualquier persona o comerciante, que tenga la capacidad para hacerlo, sin importarle los conocimientos que tenga, o no, sobre el manejo de estos productos así como las instrucciones que le debe de dar a los consumidores sobre la aplicación y manejo de estos productos.

#### 4.c.1 Publicidad de Plaguicidas de Uso Domestico.-

Un aspecto importante de la comercialización de estos productos es la PUBLICIDAD bajo la responsabilidad de las Empresas Formuladoras y/o Distribuidoras; se puede ver, especialmente en anuncios de televisión, las imágenes que muestran niños jugando mientras la madre fumiga la casa o personas durmiendo placidamente bajo los efectos benéficos de algún tóxico.

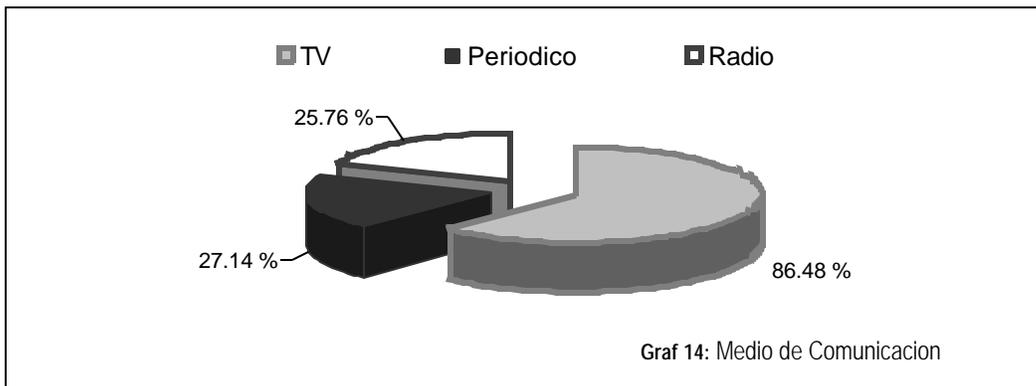
Esta actividad no está regulada por las autoridades, ya que un aspecto importante para la compra de algún producto, es su publicidad; en el caso de Plaguicidas de Uso Domestico, esta publicidad se centra en magnificar la eficacia y la rapidez con que mata a los insectos, así como la “inocuidad” de los productos para todos los miembros de la familia. Según la Investigación realizada, la compra de algún producto se debe a su publicidad; al preguntárseles a las familias de cuál Plaguicida Domestico habían visto la mayor publicidad, sin importar nombres o marcas, estas fueron las respuestas:



**Graf. 13:** Como se observa más del 80 % de las familias admiten que el producto más publicitado es el INSECTICIDA, en segundo lugar se encuentran los Espirales Antimosquitos (3.68 %) y en tercer lugar se encuentran las familias que admiten que no han visto ninguna publicidad de alguno de estos productos (3.22 %), y con 1.38 % se encuentran las familias que dijeron que los Mata Ratras son los productos más publicitados.

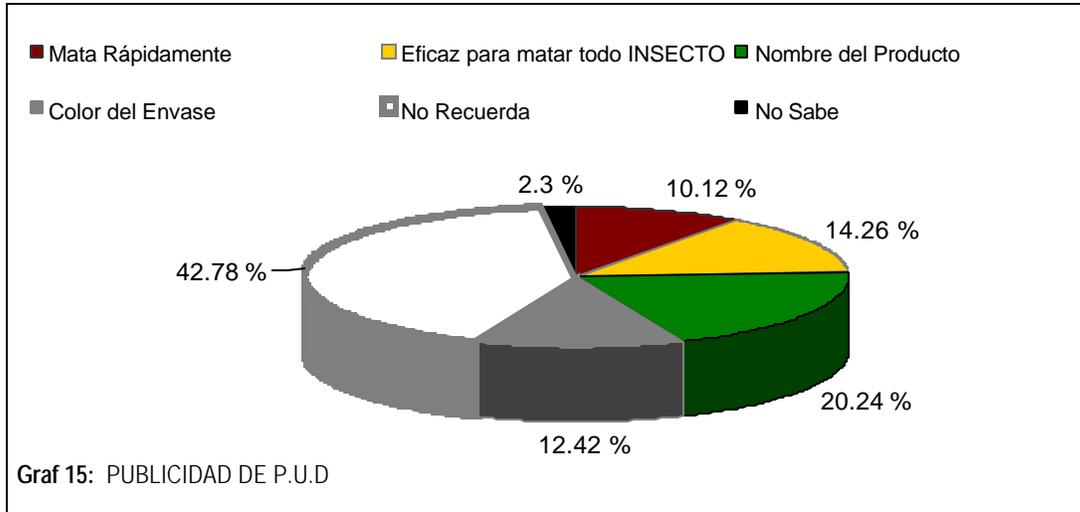
Los Insecticidas son los productos más publicitados, y más vendidos, a nivel comercial, ya que la mayoría de casas tienen problemas de insectos y otros tipos de plagas caseras, que se solucionan con la aplicación de estos productos.

Las Familias admitieron que la propaganda, es vista a través, de los Medios de Comunicación, según se puede observar en la siguiente gráfica:



**Graf. 14:** El 86.48 % de las Familias Residentes en la Cabecera Departamental de Usulután, admitieron que la propaganda, de cualquiera de los productos, es vista a través de la televisión, en segundo lugar se encuentran los periódicos (27.14 %) y en tercer lugar, la radio.

Al consultar que parte o sección, de la propaganda o publicidad vista, recuerdan o tienen presente estas fueron sus impresiones (Graf. 15)



**Graf. 15:**  
Com  
o se  
obser  
va el  
42.7

% de las familias no recuerda la publicidad de los productos, un 20.2 % solo recuerda el Nombre del producto y un 14.2 % recuerda la eficacia del producto.

En base a los resultados se puede decir que la publicidad de estos producto se centra en la eficacia y ventajas del producto, no menciona los cuidados y precauciones que las familias deben tener al manejar y almacenarlos.

**Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable**

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>PUBLICIDAD</i>	<i>PUBLICIDAD</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Decreto No 315, Capítulo VII (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN), Art. 29</b></li> <li><b>Decreto No 28, Capítulo VII (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN), Art. 43 - 44</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Artículo 11 – Publicidad,</b> Código de Conducta de FAO. <b>Exceptuando INCISO:</b> 11.1.14</li> </ul>

**Diagnostico.-**

Sobre las Leyes Salvadoreñas en materia de Plaguicidas (entiendase Plaguicidas Agrícolas)

y la adecuación de estas a Plaguicidas de Uso Domésticos:

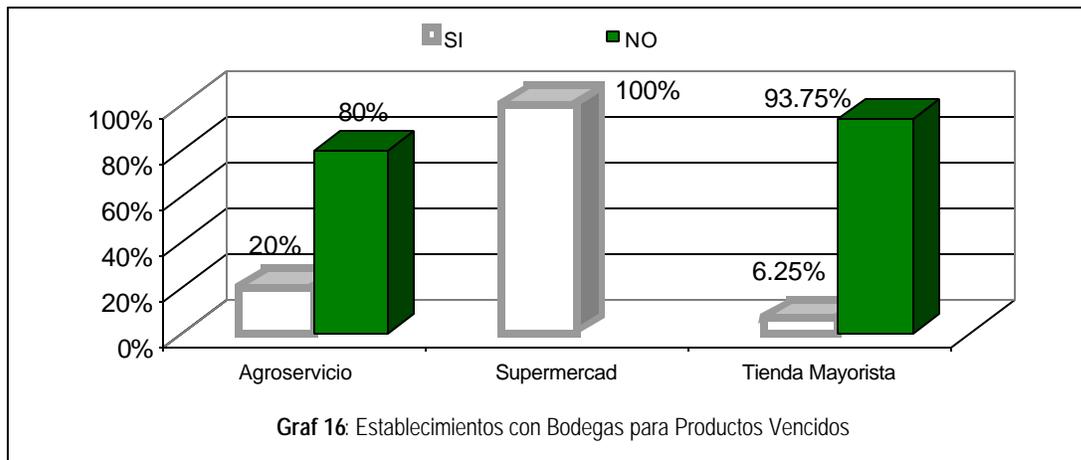
1. En el *Decreto No 315, Capítulo VII* (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN), **Art. 29**, y en el *Decreto No 28, Capítulo VII* (DE LA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCIÓN), **Art. 43 – 44**; se refleja, explícitamente, el pensamiento de algunas secretarías del Estado, con respecto a la publicidad de plaguicidas: **LA PUBLICIDAD se remite, únicamente, a la información de la etiqueta**. Pero este pensamiento no puede ser aplicado a los Plaguicidas de Uso Doméstico, ya que estos productos son vistos, por parte de los comerciantes, como “Artículos de Primera Necesidad en el HOGAR”. Como se observa en El Salvador NO EXISTE UNA LEGISLACIÓN QUE REGULE LA PUBLICIDAD QUE SE LE OFRECE AL PÚBLICO, CON RESPECTO A PLAGUICIDAS DE USO DOMÉSTICO.
2. En el *Artículo 11 – Publicidad*, del Código de Conducta de FAO, hay numerosas observaciones que deben ser consideradas al momento de regular la publicidad de Plaguicidas de Uso Doméstico, ya que hay propuestas interesantes tanto para la Industria como para los Gobiernos. Hay un inciso, en especial, que es muy interesante: ***Inciso 11.3** – Se estimula a los gobiernos a trabajar en colaboración con los fabricantes para aprovechar su capacidad técnica de mercadeo e infraestructura, a fin de ofrecer un servicio público de publicidad sobre el uso seguro y eficaz de los plaguicidas. Esta publicidad podría centrarse en factores como el mantenimiento y uso adecuado del equipo, las precauciones especiales con respecto a niños y mujeres embarazadas, el peligro de la reutilización de envases y la importancia de seguir las instrucciones de la etiqueta.*

#### **4.d Eliminación de Plaguicidas de Uso Doméstico a Nivel de Agentes de Distribución.-**

*(Productos Vencidos y/o Dañados)*

Cuando los productos no son vendidos a los consumidores, son removidos o cambiados, según su fecha de vencimiento, por otros más nuevos o en mejor estado, dependiendo del estado físico de los Productos Formulados (Deterioro o Avería).

Al consultarles a los Agentes de Distribución, acerca de que si sus establecimientos poseen una Bodega para Producto Vencido o Averiado, estas fueron sus respuestas:



*Graf.  
16:  
En el  
caso  
de  
Supe  
rmer*

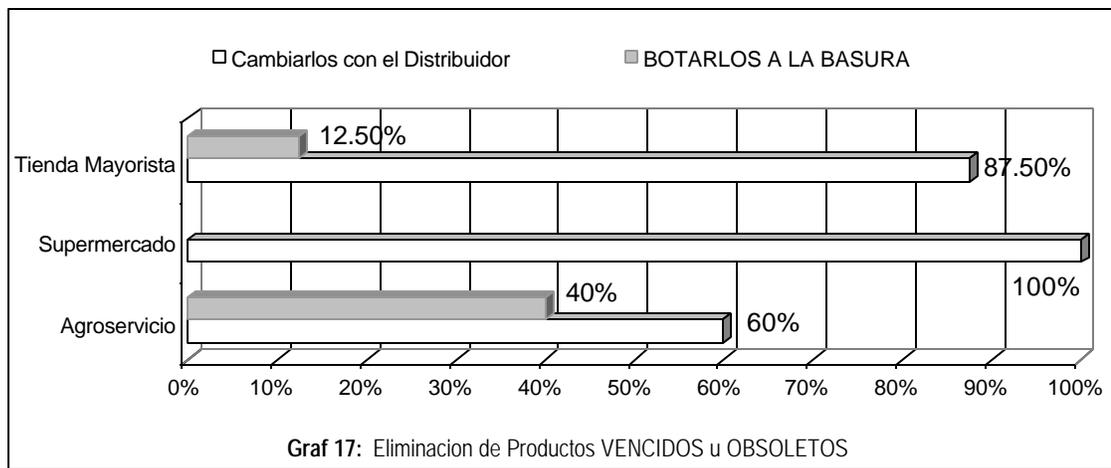
*cados el 100 % admitió que si posee este tipo de Bodegas, pero en el caso de Agroservicios solo el 20 % admitió que SI tenia estas Bodegas y la Tiendas solo el 6.25 % tiene estas Bodegas*

Los Agentes que admitieron que no tenían este tipo de bodegas, se debe a que las existencias de los productos se terminan muy rápido y no necesitan bodegas. En el caso de los establecimientos que sí

poseen este tipo de Bodegas, el 50 % de los Supermercados admitieron que sus bodegas están cerca de otros almacenes para otros productos pero no especificaron que tipos de productos son almacenados; en el caso de Tiendas Mayoristas, el 100 % admitió que sus bodegas estaban cerca de otros almacenes o habitaciones (Estos almacenes contienen productos enlatados como alimentos y Granos Básicos). Un aspecto interesante, de estas locales, es que igual a otras bodegas, no existe personal capacitado para almacenar estos productos, al interrogar a los establecimientos, que hacían con el producto vencido embodegado o en el caso de que la Bodega estuviera llena, estas fueron sus impresiones:

**Graf.**

*17: En la mayoría de los casos los*



*Agentes de Distribución, admitieron que estos devolvían este tipo de productos al Distribuidor (BAYER de El Salvador o C. Imberton), pero hay un cierto numero de Agentes que DESECHAN LOS PLAGUICIDAS VENCIDOS A LA BASURA (Tiendas – 12.6 % y Agroservicios – 41 %)*

Esto es preocupante, ya que ambos agentes desechan este tipo de productos, sin ningún tratamiento, poniendo en peligro, sus vidas y a las personas que viven alrededor, las que trabajan en la recolección de basura y las que viven cerca del Basurero Municipal de Usulután.

*Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable*

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS FORMULADOS VENCIDOS y/o DETERIORADOS</i>	<i>ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS FORMULADOS VENCIDOS y/o DETERIORADOS</i>
No Existe Legislación en este Ámbito.	No Existe Legislación en este Ámbito.

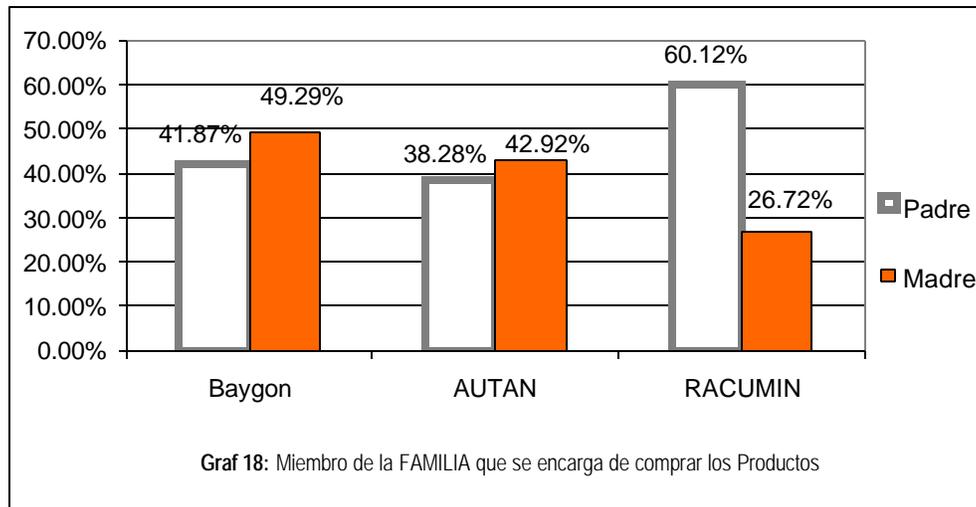
**ACVP – ETAPA 5**

**FAMILIAS RESIDENTES EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE**

**USULUTAN**

*(Adquisición del Plaguicida de Uso Domestico)*

Se continua con el paso siguiente del ACVP: Compra del Plaguicida de Uso Domestico. En base a las encuestas efectuadas a las Familias de Usulután, se pudo comprobar lo siguiente:

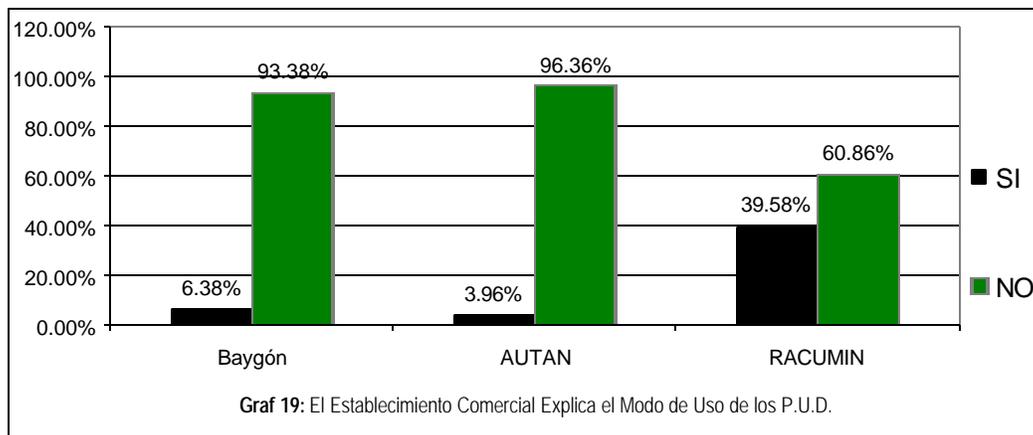


**Graf. 18:** Los Plaguicidas de Uso Domestico son comprados en la mayoría de veces por la MAMA (49 % en el caso de Baygon y 42 % en el caso de AUTAN), pero esta tendencia desaparece en el caso de RACUMIN, en donde cerca del 60 % de los compradores de este plaguicida son los PADRES de la familia

Se puede decir que no hay una época del año específica para la compra de estos productos: las familias adquieren estos productos, según la necesidad, ya que en el caso de Baygon, la mayoría de Familias respondieron que lo adquirirían 1 vez al mes (42 %); en el caso de AUTAN, 1 vez a la semana (29.21 %) y en el caso de RACUMIN, casi el 51.8 % admitió que lo adquiriría cuando era necesario. Como ya se

menciono con anterioridad, el Agente de Distribución favorito por los residentes es el supermercado (55.89 %).

Las respuestas de las familias coinciden con las de los agentes de distribución, en el aspecto de las Indicaciones para usar el producto:



**Graf. 19:** El 93 % de las familias admitió, que no les explicaban la forma de usar el Baygon; en el caso de AUTAN, el 96 % dijo lo mismo, pero en el caso de RACUMIN esta tendencia disminuyo, ya que solo el 60 % de las familias admitió que no les explicaban la forma de usar el producto (Hay que mencionar que el 53.7 % de las Familias compra este producto en los Agroservicios)

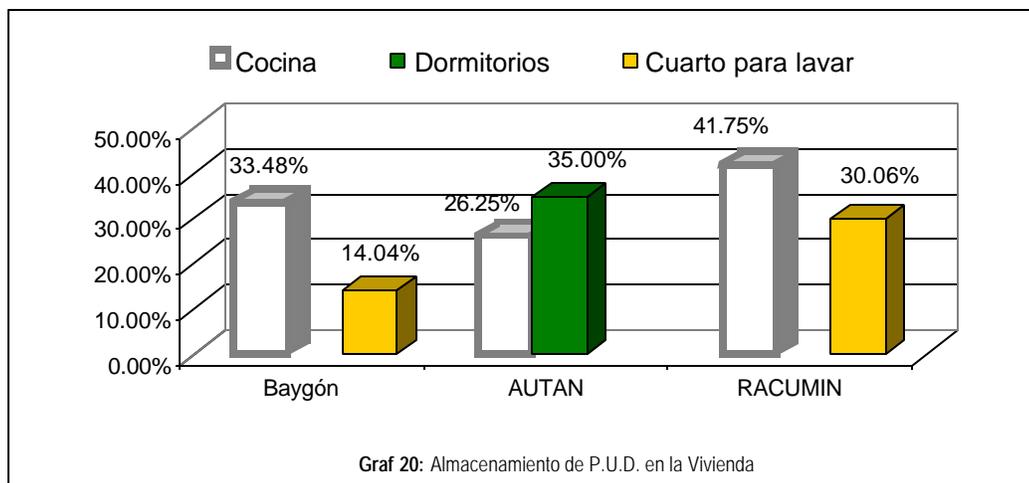
*Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable*

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>COMPRA DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICOS</i>	<i>COMPRA DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICOS</i>
No Existe Legislación en este Ámbito.	No Existe Legislación en este Ámbito.

APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS DE USO DOMÉSTICOS EN LAS VIVIENDAS

6.a Almacenamiento dentro de las Viviendas:

Cuando el Producto Formulado, es adquirido por las familias, este es aplicado en las viviendas, en la mayoría de casos de forma no inmediata; mientras este no es aplicado es almacenado, en diferentes lugares de la casa. En base a la investigación se determino los lugares, o habitaciones, de la casa en donde este producto es almacenado:

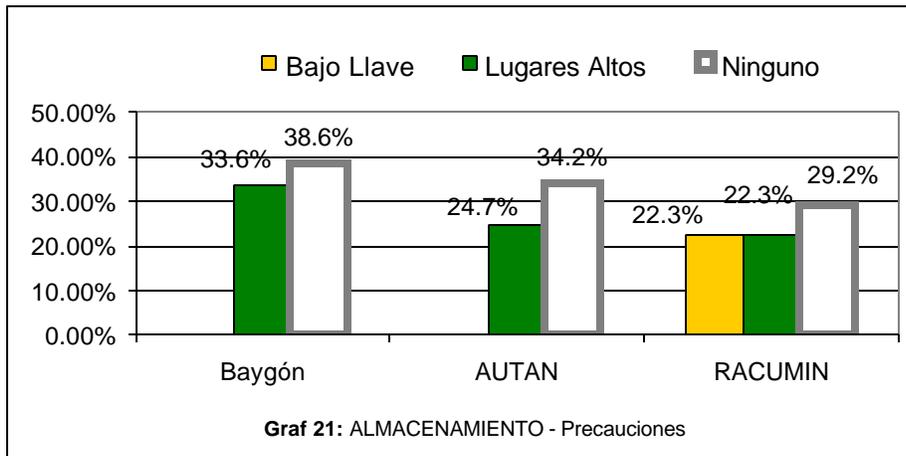


**Graf. 20:** En el caso de Baygon, el 33.48 % de las familias lo almacenan en la cocina y el 14.04 % en el Lavadero o cuarto para lavar. En el caso de AUTAN, el 35.08 % es almacenado en los Dormitorios y el 25.25 % en la Cocina y RACUMIN, es almacenado en la cocina 41.75 % y un 30.06 % en el lavadero.

Como se evidencia, las familias corren un grave peligro de intoxicación al almacenar estos productos, en lugares como la cocina o el dormitorio, ya que los encuestados no revelaron, específicamente, el lugar en donde lo guardaban, pero en el Instrumento de Medición (encuesta), utilizado en esta investigación, se incorporo una Boleta de Observación Directa, por medio de la cual los investigadores, tuvieron la oportunidad de anotar aquellas situaciones inusuales observadas dentro de las viviendas y que las familias no mencionaron, así se puede mencionar:

- o En un 2.76 % de las familias se pudo observar que: *El o los productos los “GUARDAN” en la mesa del COMEDOR y al momento de ingerir los alimentos no los retiran.*
- o En un 0.92 % de las familias se pudo observar que: *El RACUMIN esta SOBRE las cacerolas de la cocina, al momento de cocinar los alimentos, no lo retiran o lo mueven de su lugar, y esta “GUARDADO” en una bolsa plástica que cuelga de un clavo sobre la cocina.*

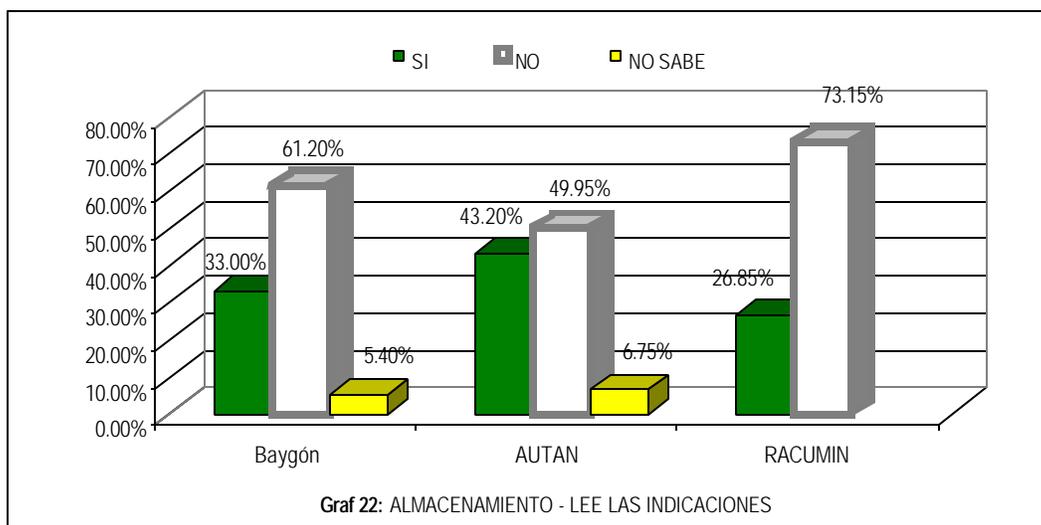
Al preguntarles a las familias sobre, las precauciones que toman al momento de almacenar el producto, estas fueron sus impresiones:



**Graf. 21:** Como se observa en el caso de los 3 Productos Formulados, la mayoría de las familias no toman NINGUNA precaución al almacenar los productos, en segundo lugar se encuentra; Guardarlos en lugares altos y en tercer lugar se encuentra guardarlos bajo llave. Hay que aclarar que en las 2 ultimas impresiones, las familias las aplican en caso de tener niños o niñas, pequeñas.

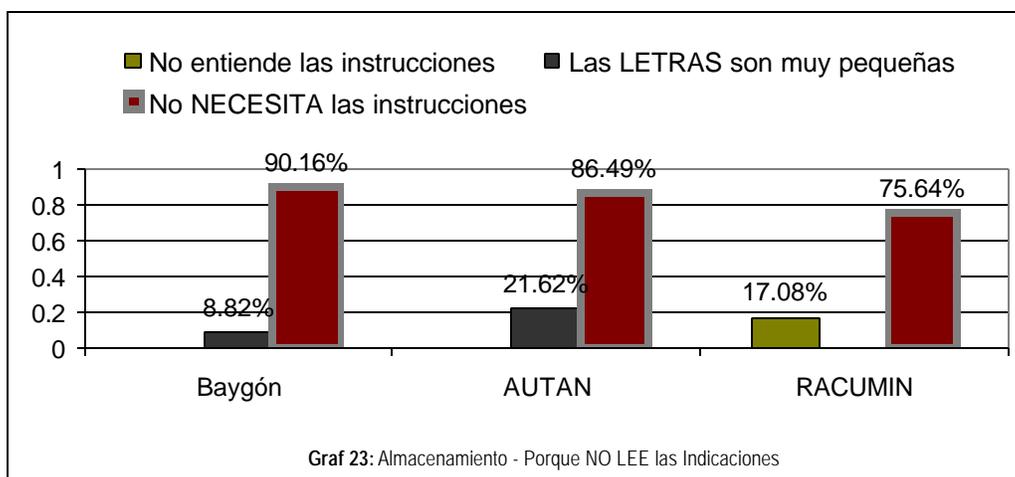
Esto evidencia la falta de preocupación de las familias en cuanto al manejo de los productos, debido a que los dejan en cualquier lugar sin ningún tipo de protección; se refleja la influencia de la propaganda que las empresa hacen porque se insinúa, la falta de peligro al usar los productos. Otro aspecto evidenciado en la encuesta tiene que ver con el conocimiento que las familias tienen con el manejo y usos de los productos, ya que en base a las declaraciones, tanto del Gobierno como de las Empresas Privadas, que toda la información de un producto se encuentra en la ETIQUETA.

Según se puede observar, en el siguiente cuadro, al preguntarles a las familias si estas leen las CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO del producto, expresado en la etiqueta, estas fueron sus respuestas:



**Graf. 22:** La mayoría de las opiniones familiares coinciden: Las Familias NO LEEN las condiciones de almacenamiento, especialmente, en el caso del RACUMIN, ya que es un sólido, su manipulación es mas critica debido a la peligrosidad del producto debido al tipo de empaque que posee, ya que existen mas posibilidades de ruptura, que los de otros productos.

Al preguntarles a las familias, cual es el motivo por el que no leen las indicaciones, estas fueron las respuestas:



**Graf. 23:** En todos los casos, mas del 70 % de las familias admitieron que NO NECESITAN LAS INSTRUCCIONES, para almacenar los productos, y en segundo lugar se encuentran aquellas familias que admitieron, que las letras son muy pequeñas para leerlas.

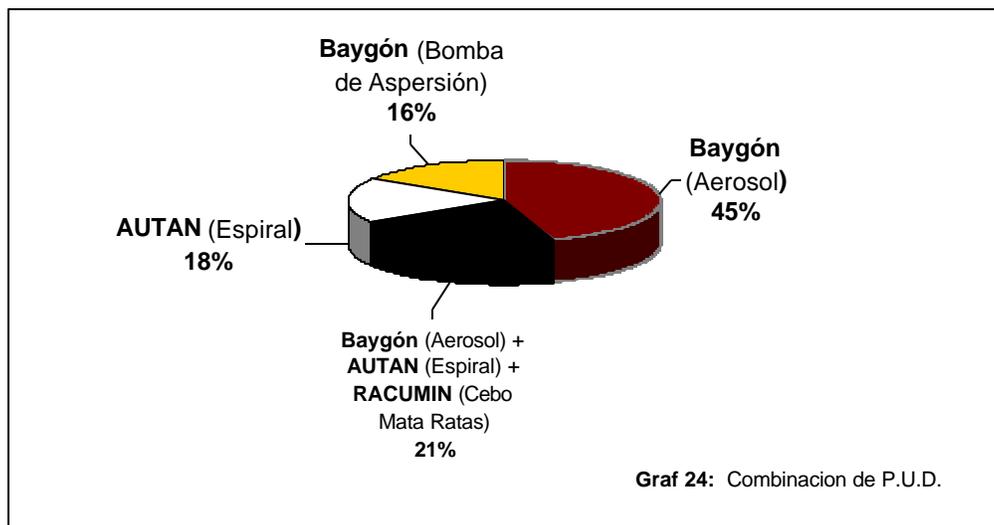
Este es el primer paso o la primera “evidencia” de la falta de interés, por parte de las familias, de informarse adecuadamente sobre el manejo de los Productos o Plaguicidas de uso Domestico, así como evidencia parte del Sistema de Educación en El Salvador, en donde la mayoría de personas no tiene la cultura o “curiosidad” de informarse adecuadamente de cada producto que adquiere para darle un mejor uso y aprovecharlo al máximo.

*Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable*

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO EN LAS VIVIENDAS</i>	<i>ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO EN LAS VIVIENDAS</i>
No Existe Legislación en este Ámbito.	No Existe Legislación en este Ámbito.

### 6.b Aplicación de Plaguicidas de Uso Domestico en las Viviendas.-

Las Familias Residentes en la Cabecera Departamental de Usulután, según se pudo determinar, en la mayoría de casos, no aplica un solo Plaguicida, por el contrario aplica varios productos en un periodo relativamente corto. En base a la investigación se pudo determinar las combinaciones de productos (Plaguicidas domésticos), que aplican en su vivienda:



**Graf. 24:** Ocupando el primer lugar se encuentra Baygon en aerosol (se hace esta diferenciación debido a que en la investigación se pudo determinar que algunas familias ocupan el mismo producto, pero en diferente presentación, además al mencionar “BAYGON en aerosol se refiere a la presentación de 270 ml), en segundo lugar se encuentra la mezcla o combinación de los 3 Plaguicidas en estudio, estas no son las únicas combinaciones encontradas o determinadas.

Como ejemplo se pueden mencionar algunas de ellas (el TOTAL de combinaciones se presenta a continuación):

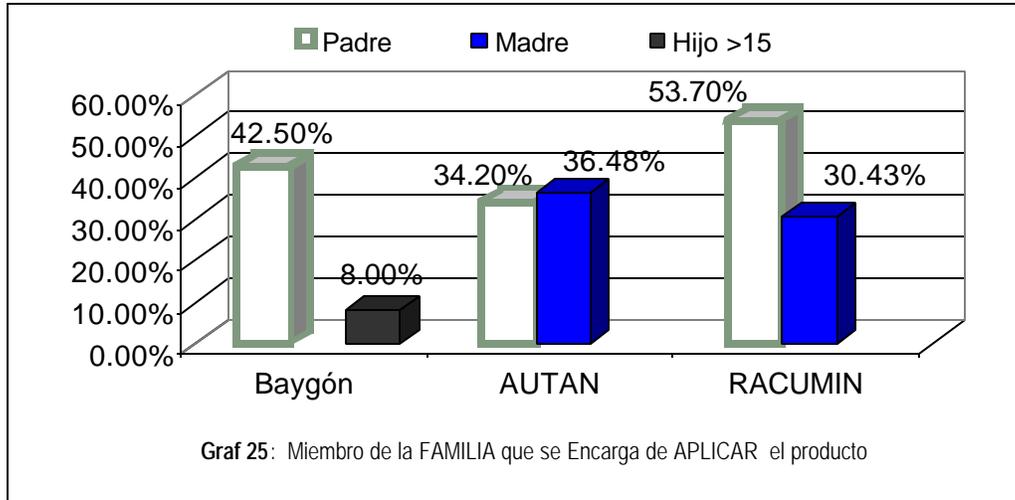
- o Hay una cierta cantidad de familias que utilizan ambas combinaciones de Baygon, casi al mismo tiempo (Presentación en 270 ml y la Presentación de 400 ml para Bomba de Aspersión).

- o Familias que utilizan 3 INSECTICIDAS casi al mismo tiempo (Las 2 Presentaciones de Baygon y el repelente antimosquitos AUTAN)

Cuadro 18: **Total de Combinaciones de PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICOS Utilizadas por las Familias Residentes en la Cabecera Departamental de Usulután para el Control de Plagas Caseras**

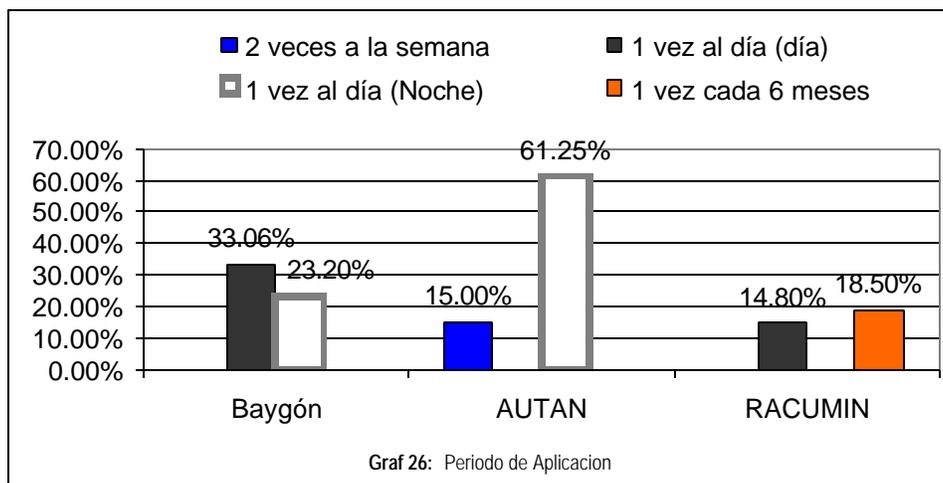
<b>Producto(s) mas Usado(s) por la POBLACIÓN</b>	
<b>Producto o COMBINACIÓN de Productos</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Baygon (Presentación en Aerosol)</b>	<b>29.31</b>
<b>Baygon (Aerosol) + AUTAN (Espiral) + RACUMIN (Cebo Mata Ratas)</b>	13.74
<b>AUTAN (Presentación en Espiral)</b>	<b>11.45</b>
<b>Baygon (Presentación para Bomba de Aspersión)</b>	10.53
<b>Baygon (Presentación en Aerosol) + AUTAN (Presentación en Espiral)</b>	6.41
<b>Baygon (Presentación en Aerosol) + RACUMIN (Presentación Cebo Mata Ratas)</b>	6.41
<b>Baygon (Presentación para Bomba de Aspersión) + AUTAN (Presentación en Espiral)</b>	5.98
<b>RACUMIN (Presentación Cebo Mata Ratas)</b>	<b>5.5</b>
<b>Baygon (Presentación en Aerosol) + Baygon (Presentación para Bomba de Aspersión)</b>	4.58
<b>Baygon (Presentación en Aerosol) + Baygon (Presentación para Bomba de Aspersión) + AUTAN (Presentación en Espiral) + RACUMIN (Presentación Cebo Mata Ratas)</b>	2.29
<b>Baygon (Presentación para Bomba de Aspersión) + AUTAN (Presentación en Espiral) + RACUMIN (Presentación Cebo Mata Ratas)</b>	1.37
<b>Baygon (Presentación para Bomba de Aspersión) + RACUMIN (Presentación Cebo Mata Ratas)</b>	0.92
<b>Baygon (Presentación en Aerosol) + Baygon (Presentación para Bomba de Aspersión) + AUTAN (Presentación en Espiral)</b>	0.92
<b>AUTAN (Presentación en Espiral) + RACUMIN (Presentación Cebo Mata Ratas)</b>	0.46

Llegado el momento de la aplicación, al interrogar a las familias sobre quien era el miembro de la misma que se encarga de dicha operación, estas fueron sus impresiones:



*Graf. 25: En la mayoría de los casos el encargado de aplicar el o los productos es el padre, en segundo lugar se encuentra la madre como responsable de la aplicación, esta tendencia es variable, ya que depende de la presencia de la persona en la casa y la intensidad de la plaga.*

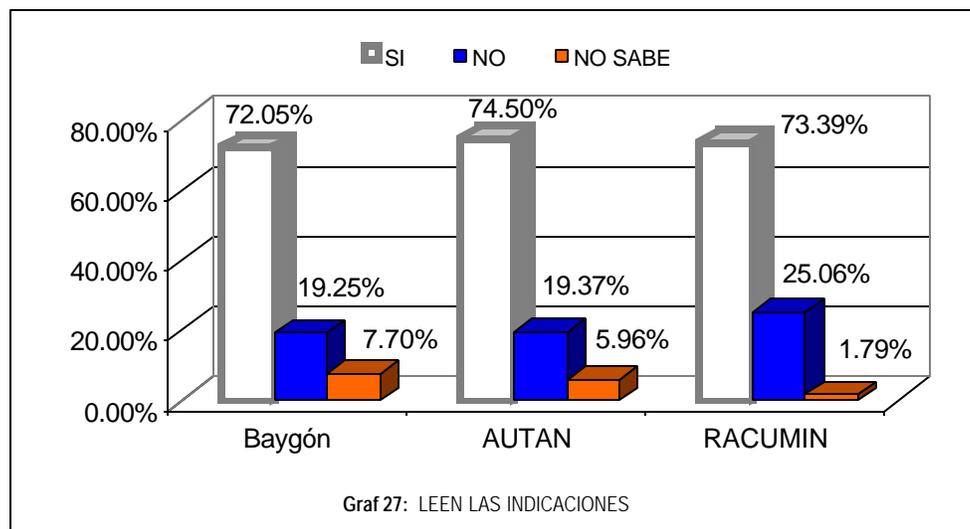
El periodo de aplicación del producto es variable, según las respuestas de las familias se pudo determinar lo siguiente:



**Graf. 26:** En el caso de Baygon, la mayor tendencia fue aplicarlo 1 VEZ AL DIA en el día y en segundo lugar fue aplicarlo 1 VEZ AL DIA por las noches. AUTAN mas del 50 % de los encuestados aseguro aplicarlo 1 VEZ AL DIA por las noches, momentos antes de acostarse. En el caso de RACUMIN la mayor tendencia fue aplicarlo 1 VEZ CADA 6 MESES, seguido de 1 VEZ AL DIA en el día.

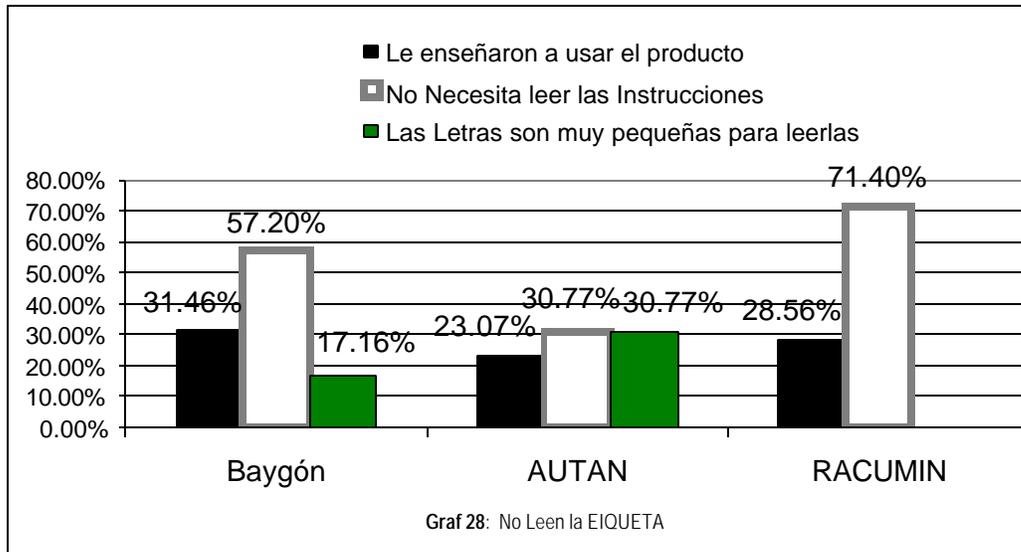
Es alarmante la periodicidad de las aplicaciones de los Plaguicidas, en especial los INSECTICIDAS, ya que su efecto es mas generalizado y por sus propiedades físico-químicas, rápidamente se expande por las viviendas y quedando impregnado en las paredes y suelo.

Indagando sobre las precauciones que las familias toman para la aplicación de estos plaguicidas, se les pregunto, en primer lugar, la precaución BASICA que se debe de tener al manipular plaguicidas: LEER LAS INDICACIONES. Estas fueron las respuestas:



**Graf. 27:** Como se observa, en términos generales, mas del 70 % de las familias toman la precaución básica, pero existe un remanente de familias que no leen las indicaciones y otro porcentaje mínimo que no sabe si en su familia leen las indicaciones de los productos.

Al interrogar a las familias que no leen las indicaciones, el porque de esa acción, estas fueron sus impresiones:



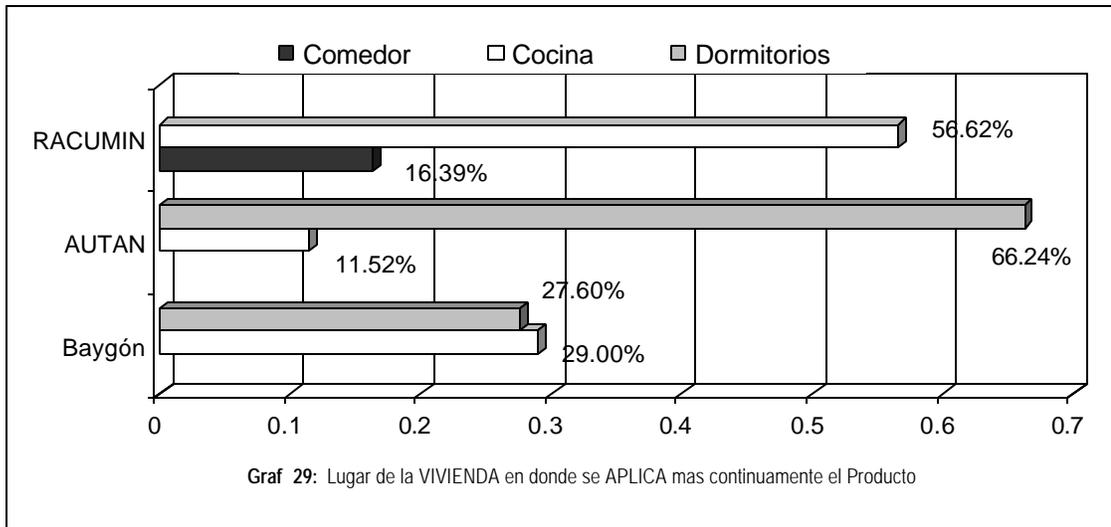
*Graf. 28: En la mayoría de los caos la respuesta fue casi la misma: NO NECESITA LEER LAS INDICACIONES, seguido de la afirmación: ME ENSEÑARON A USAR EL PRODUCTO, es claro que un familiar o conocido y por ultimo se encuentra la afirmación: LETRAS PEQUEÑAS.*

Aunque el nivel de familias que no leen las indicaciones es relativamente bajo, es preocupante la mayoría de las afirmaciones del porque de esta practica, pero aun, si las familias dicen que leen las indicaciones, casi el 70 % de los encuestados, no se evidencia que apliquen o sigan dichas indicaciones (Un ejemplo es la periodicidad de las aplicaciones).

Al indagar la habitación o lugar de la vivienda en donde la aplicación es mas frecuente, estas son las respuestas:

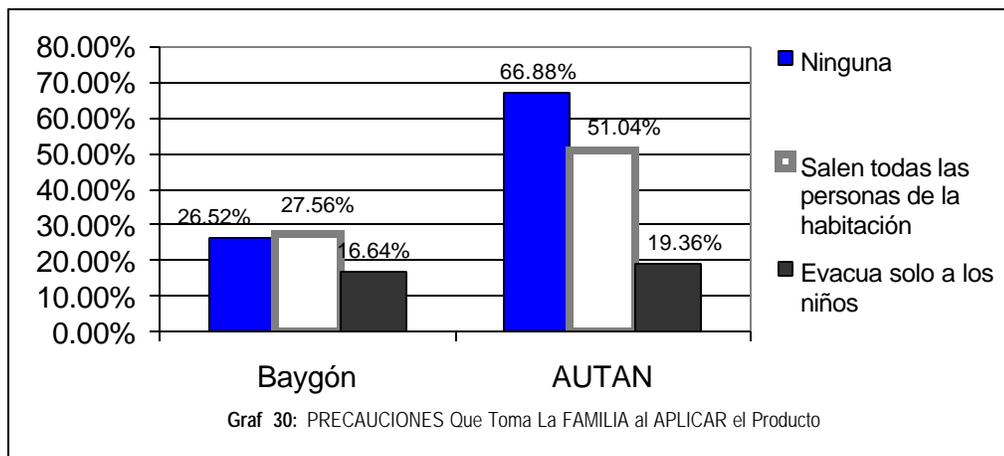
**Graf.**

29: En el caso de BAYG ON, la Cocina y los



Dormitorios son los lugares favoritos. En el caso de AUTAN el Dormitorio es el preferido por las familias y en el caso de RACUMIN, la Cocina es el lugar preferido para aplicarlo.

Según se pudo constatar, en la ETIQUETA de los productos, aparecen las precauciones que el usuario debe tener al manejar los productos. Al indagar sobre las precauciones que la familia toma antes, en y después de la aplicación, estas fueron las afirmaciones:

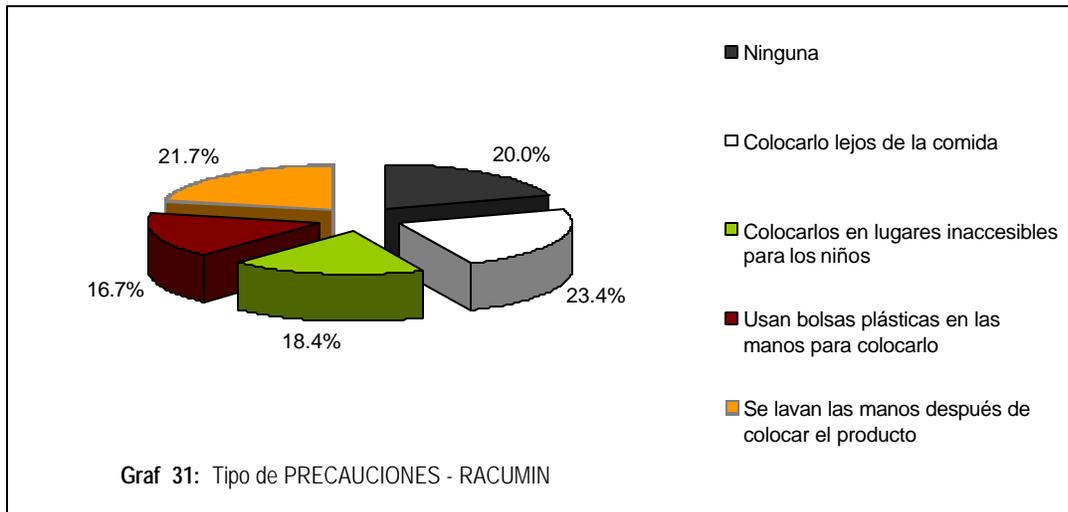


**Graf. 30:**

Baygon, las precauciones dominantes fueron: EVACUAN LA HABITACION y NINGUNA y en el caso de

*AUTAN las precauciones fueron: NINGUNA y EVACUAN LA HABITACION. Una tercera precaución, Evacuar a los Niños se aplica en casos que la familia tenga niños en el hogar.*

En el caso de RACUMIN, estas fueron las respuestas:



***Graf. 31:**  
Se puede  
observar 3  
precaucio  
nes  
predomina  
ntes en el*

*uso de este plaguicida: COLOCARLO LEJOS DE LA COMIDA, LAVARSE LAS MANOS DESPUÉS DE COLOCARLO y NINGUNA.*

Se observa que las familias toman pocas precauciones al aplicar los productos, algunas de ellas están de acuerdo a la etiqueta, pero lo preocupante es la afirmación: NINGUNA, que aparece en los primeros 3 lugares de importancia evidenciados. Aparentemente, en base a lo visto hasta este punto, las familias no prestan mucha atención al peligro potencial que se encuentra en sus casas, ni a las consecuencias del uso indiscriminado de estos productos, pero es claro el desinterés mostrado por las familias debido, en gran parte, a una RAZON: **NO CONOCEN EL PELIGRO Y RIESGOS DEL USO INDISCRIMINADO DE PLAGUICIDAS EN SUS VIVIENDAS.**

Un aspecto interesante evidenciado es sobre el uso de la Bomba de Aspersión (Ocupa el 4° Lugar en las preferencias de las familias), al indagar acerca del uso y la seguridad de este accesorio, específicamente sobre problemas en el uso de este producto, en las familias, estas fueron las respuestas:

<b>Cuadro 19: Ha tenido algún problema al momento de usar la Bomba</b>	
<b>Respuesta / Producto</b>	<b>Baygon</b>
SI	37.0 %
NO	<b>63.0 %</b>

Según se observa solo el 37 % de las familias que utilizan este producto, han tenido algún problema con la Bomba, al preguntarles que tipo de problema ha sido, estas fueron sus impresiones:

<b>Cuadro 20: Cual ha sido el problema con la Bomba</b>	
<b>Problema / Producto</b>	<b>Baygon</b>
<i>Derrames al llenarlo</i>	<b>52.36 %</b>
<i>Fisura y/o avería de la bomba</i>	28.56 %
<i>Obstrucción del sistema rociador</i>	14.28 %
<i>Escape del producto de la bomba (Falla en el SELLADO)</i>	4.76 %

Según se observa el problema mas grave, es la dificultad al llenar la bomba, ya que es frecuente el derrame del producto, y no se descarta posibles derrames sobre la piel con el Producto Formulado, en según do lugar se encuentra fisuras o averías en la bomba ocasionando derrames del producto, poniendo en peligro la salud de las personas.

A continuación se presentan los casos evidenciados, por medio de la Observación Directa, que son punto de alarma en el manejo de Plaguicidas de Uso Domestico:

<b>Cuadro 21: Boleta de Observación (Casos o Ejemplos que fueron identificados o evidenciados)</b>	
<b><i>OBSERVACIÓN</i></b>	<b><i>Porcentaje</i></b> <i>(%)</i>
La familia usa, en la bomba de aspersión, una mezcla de KEROSENE + Baygon	5.06
La familia admitió que el AUTAN en espiral les causa irritación en la garganta a TODOS los miembros de la familia	4.60
El o los productos los “GUARDAN” en la mesa del COMEDOR y al momento de ingerir los alimentos no los retiran	2.76
Las familias admitieron usar, además de RACUMIN, LANNATE como Rodenticida	1.38
Aplican el Baygon sobre los alimentos, mientras los están cocinando o sirviendo	0.92
El RACUMIN esta SOBRE las cacerolas de la cocina, al momento de cocinar los alimentos, no lo retiran o lo mueven de su lugar, y esta “GUARDADO” en una bolsa plástica que cuelga de un clavo sobre la cocina	0.92

***Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable***

<b><i>Legislación Nacional</i></b>	<b><i>Legislación Internacional</i></b>
<b><i>APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO EN LAS VIVIENDAS</i></b>	<b><i>APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO EN LAS VIVIENDAS</i></b>
No Existe Legislación en este Ámbito.	No Existe Legislación en este Ámbito.

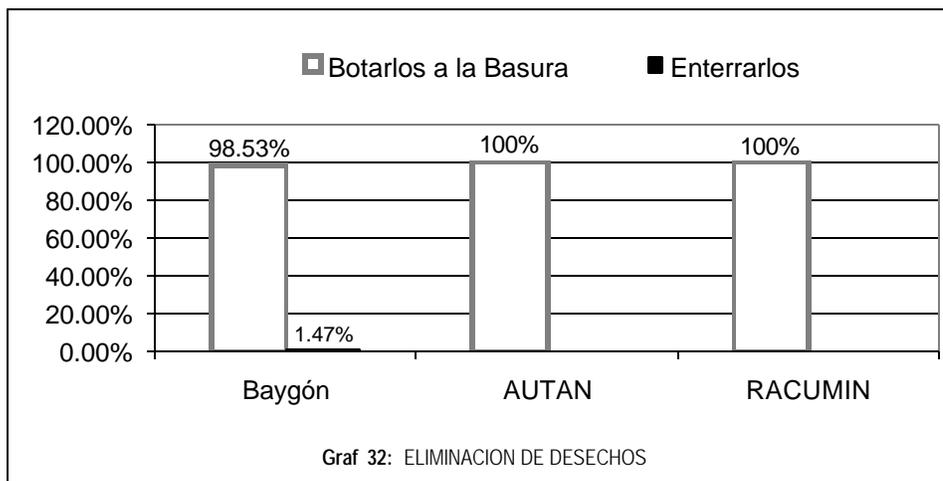
**ELIMINACIÓN DE DESECHOS**

Al hablar de desechos, se refiere a:

- ✓ Envases
- ✓ Bolsas
- ✓ Cajas
- ✓ Resto del Producto Formulado
- ✓ Otros

En la mayoría de los casos los desechos solo lo forman, lo 3 primeros caracteres especificados antes; en raras ocasiones se elimina o desecha el producto formulado. El único producto que tiene indicaciones, de forma parcial, a la forma de eliminación de los desechos es el RACUMIN y dice TEXTUALMENTE: *Recoger e INCINERAR el cebo sobrante.*

Al indagar la forma de eliminación de los desechos de Plaguicidas de las viviendas, las familias respondieron lo siguiente:



**Graf. 32:** *Se puede afirmar que casi el 100 % de las familias eliminan los desechos de los Plaguicidas, botándolos a la basura, sean estos desechos de BAYGON, AUTAN o RACUMIN. Un dato interesante es que hay cierta cantidad de familias, 1.37 %, que ENTIERRAN los envases de BAYGON.*

En base a las declaraciones de la familias residentes en la Zona de Estudio, el Servicio de Recolección de Basura es “Bueno”, hace su recorrido, aproximadamente, 2 – 3 días por semana, dependiendo de la Zona y Barrio en que se encuentre.

Según declaraciones del Jefe del Departamento de Limpieza, dependencia de la Alcaldía Municipal de Usulután, los Recolectores de Basura, no hacen diferenciación en el tipo de basura a recolectar, en primer lugar porque no es parte de la cultura de la población de El Salvador hacer una diferenciación de su basura, y en segundo, a la falta de tiempo para hacerlo.

Cuando es recolectada es llevada, desde marzo del 2001, al Basurero Provisional, localizado en la Calle Peña al Norte de la ciudad; el cual se habilito por la caducidad del antiguo basurero, que estaba funcionando, hasta marzo del 2001, desde hace 70 – 80 años aproximadamente.

En base a las declaraciones del personal de Limpieza de la ciudad, en este basurero, ex – Basurero Municipal de Usulután (localizado en la Colonia Peralta, cerca del Cementerio Municipal de Usulután), tampoco se realizaba ningún tipo de clasificación de los desechos, tampoco ningún tipo de tratamiento a la basura, estos desechos se colocaban en el basurero y cada cierto tiempo se enterraban, de acuerdo al Sistema de Funcionamiento del Basurero, colocándoles una capa de tierra.

Durante los aproximadamente 39 años que Bayer de El Salvador comercializa esta clase de plaguicidas, hay grandes posibilidades, de que todos los desechos de los Plaguicidas se han enterrado en ese lugar, poniendo en peligro la salud de las personas que habitan cerca del ex – Basurero Municipal (Hay que mencionar que cerca del ex – Basurero, existe una colonia desde hace mucho tiempo, y uno de los principales motivos para cambiar el Basurero fueron los constantes reclamos de la población) y poniendo en peligro el Medio Ambiente.

Hay que recordar que todos los desechos de plaguicidas, que en su mayoría son envases y material de empaque, poseen residuos de plaguicidas; aunque en el caso de los Plaguicidas de Uso Domestico, la concentración del producto es muy baja, no se deben menospreciar 2 aspectos importantes de dichos residuos: La Cantidad de Desechos ENTERRADOS en ese lugar y el TIEMPO que tiene de funcionamiento el ex – Basurero.

La ACUMULACIÓN de estos Plaguicidas, y de muchos otros que no forman parte de la Investigación pero sus residuos se encuentran en ese lugar, en este sitio es alta, así como la distribución y movilidad en el suelo pudiendo entrar en la cadena alimenticia de la población por medio del agua potable,

Los residuos que se encuentren en los miles de envases enterrados en ese lugar, se han acumulado y aumentado a través del tiempo, además hay que mencionar que desde hace aproximadamente 3 – 4 años los trabajadores del ex – Basurero, recogían los envases de metal, de cualquier tipo, y los vendían a comerciantes del metal, desconociéndose el paradero y uso de ellos.

*Instrumento Legislativo y/o Reglamentario Aplicable*

<i>Legislación Nacional</i>	<i>Legislación Internacional</i>
<i>ELIMINACIÓN DE DESECHOS DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO DE LAS VIVIENDAS</i>	<i>ELIMINACIÓN DE DESECHOS DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO DE LAS VIVIENDAS</i>
No Existe Legislación en este Ámbito.	No Existe Legislación en este Ámbito.

#### 4. REGISTRO DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO

*(Ingredientes Activos – Producto Formulado)*

**Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.) – Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal  
(D.G.S.V.A.) – División de Registro y Fiscalización (D.R.F.)**

La División de Registro y Fiscalización, dependencia de DGSVA, es la autoridad competente, actualmente, relacionada con el registro de plaguicidas (Plaguicidas de Uso Agrícola y Plaguicidas de Uso Domestico).

En El Salvador solo la empresa BAYER de El Salvador, cuenta con una Planta Formuladora para plaguicidas de uso domestico, y esta es la que se encarga de distribuir todos los productos de BAYER, a nivel centroamericano y demás países.

En El Salvador no se encuentra establecida, en la actualidad, una reglamentación o normativa *especifica* para el control de los Plaguicidas de Uso Domestico, en su defecto, se aplica la *Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario* (Decreto 315), publicada en el Diario Oficial N° 85, Tomo N° 239 del 10 de Mayo de 1973 y el Reglamento respectivo, Decreto Ejecutivo N° 28 publicado en el Diario Oficial N° 101, Tomo 267 del 30 de Mayo de 1980.

Para registrar un producto (Plaguicida de uso Agrícola, Plaguicida de Uso Domestico y/o algún otro producto de uso agropecuario), según el artículo 7 de la Ley, los requisitos a presentar son:

- Nombre Químico y Comercial del Producto
- Formula Cualitativa y Cuantitativa
- Nombre y Domicilio de la Empresa Registrada.
- Certificado de Libre Venta Consularizado y con autentica R.R.E.E. (*Producto Extranjero*)

- Certificado de Análisis
- Metodología de Análisis
- Literatura Técnica
- Literatura Comercial
- Informe sobre las diferentes capacidades de envases en que se comercializara el producto y clase de material de que esta hecho el envase.
- Etiquetas
- Muestras para Análisis (*Presentar al Laboratorio Designado*)
- Estándar Analítico (*Presentar al Laboratorio Designado*)

Se establecen diferentes requisitos, tanto para materias primas como para productos terminados. El registro de un producto será valido únicamente por el término de 5 años contados a partir de su inscripción, al cabo de los cuales podrá realizarse su reinscripción por parte de la empresa interesada, mediante cumplimiento de los trámites establecidos. Todo lo antes mencionado se aplica tanto a plaguicidas de uso agrícola como a plaguicidas de uso domestico.

Según el Art. 11 le corresponde a la División de Registro y Fiscalización, aprobar o denegar los registros pudiendo, previo estudio y por causas que lo ameriten, cancelar productos debidamente inscritos, o proceder a su cancelación cuando la empresa en forma voluntaria lo solicite. Entre las causas, que señala el Art. 11, de rechazo de la inscripción de un producto se encuentran:

- Cuando el resultado del análisis químico cuantitativo no concuerde con lo declarado en la solicitud de inscripción y la diferencia sea mayor a las cantidades aceptadas como margen de error de las técnicas analíticas, a criterio del Laboratorio del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Cuando de los ensayos de aplicación que se realicen, se compruebe que el producto es ineficaz para los fines que se le atribuyen en la solicitud respectiva.

- Cuando de las informaciones técnicas apareciere que el empleo del producto cuya inscripción se solicita, presente elevada peligrosidad para la salud humana.
- Cuando no se cumpla con los requisitos que señala la presente ley

En el caso de Plaguicidas de Uso Domestico, el personal de DRF no conoce ampliamente la situación actual de estos en el país, solo se refirieron, a que después de inscrito el producto en DRF, ellos iban a las empresas formuladoras y toman muestras al azar para su análisis y comprobar la calidad de los mismos, pero debido a la falta de personal este control no se realiza de forma periódica.

Un aspecto importante en el registro de Plaguicidas de Uso Domestico, es el Etiquetado del producto, la base legal en la que se apoya el etiquetado es el decreto Ejecutivo N° 28, siendo la institución responsable de su revisión, aprobación o rechazo la DRF.

Entre las informaciones requeridas se mencionan:

- Nombre del Producto.
- Nombre del Ingrediente Activo.
- Contenido.
- Usos.
- Composición Química.
- Recomendaciones.
- Banda Toxicologica \*
- Aviso de Garantía \*
- Precauciones y Advertencias.
- Empresa Importadora y/o Formuladora.
- Numero de Lote

Las LEYENDAS OBLIGATORIAS, son las siguientes:

- En caso de intoxicación lleve al paciente al medico y proporcionarle esta etiqueta.
- Consulte al profesional en ciencias agrícolas antes de comprar y usar este producto.
- Proteja al ambiente con buenas prácticas agrícolas, cumpla las recomendaciones dadas en el panfleto.

Como es de suponer todas estas indicaciones o leyendas establecidas para el etiquetado fueron creadas para productos de uso agrícola, a falta de una normativa específica, DRF aplica estas mismas normas para el registro de Plaguicidas de Uso Domestico. A partir de esto se pueden hacer 2 comentarios:

1. En el caso de las indicaciones marcadas (\*), estas no se aplican a Plaguicidas de Uso Domestico, debido a que estos productos no mencionan a la clasificación a la que pertenecen, no la expresan en la etiqueta, y por consecuencia, no poseen una banda Toxicologica, además la mayoría de la población no sabe lo que es una “Banda Toxicologica” en la etiqueta del plaguicida.
2. En el caso de las LEYENDAS OBLIGATORIAS, solo se cumple o se aplica la 1ª de ellas. Las otras 2 son exclusivas para productos de uso agrícola.

Un requisito importante para el registro de un Plaguicida de Uso Domestico (Material técnico y/o Producto Formulado), es el Control de Calidad del mismo: *Este control de calidad se realiza en el Laboratorio de Control de Calidad, que fuera incorporado en 1994 a la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA / MAG), bajo apoyo técnico del Proyecto Salvadoreño Alemán de Protección Vegetal Integrada (MAG / GTZ) y la parte administrativa es manejada por OIRSA / DGSVA. <1>*

Las muestras que ingresan al laboratorio tienen 4 puntos de origen:

- a. Registro
- b. Fiscalización
- c. Reinscripción
- d. Particulares

*Las metodologías analíticas aplicadas son especificadas tanto por las compañías interesadas como las de tipo internacional: Collaborative International Pesticides Analytical Council Limited (CIPAC) y la Normativa se basa en la especificada por FAO o en algunos casos de la normativa nacional. <1>*

Lamentablemente no se pudo tener acceso a información sobre el análisis de productos de uso doméstico, debido a que no se tienen datos específicos sobre los totales de Plaguicidas de Uso Doméstico analizados por el laboratorio ni de sus resultados, debido a que la mayor, o total, información que se maneja es con respecto a plaguicidas o producto de uso agrícola

## 5. CONTROL – VIGILANCIA DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO

### a. Dependencias del Estado con Responsabilidad Directa-

**Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social (M.S.P.A.S.)**

**Dirección General de Salud Ambiental**

Es la entidad responsable del control de Plaguicidas de Uso en Salud Publica y de Uso Domestico o Casero; según el Sección 11 (Insectos Vectores, Roedores y Otros Animales), artículos 79 – 81 del Código de Salud, en donde especifica que:

*Art. 79.- El Ministerio (de Salud Publica y Asistencia Social) deberá dictar las medidas que correspondan para proteger a la población contra insectos, roedores; perros u otros animales que pudieren transmitir enfermedades al ser humano o alterar su bienestar. Cuando se compruebe su peligrosidad, deberán ser retirados o eliminados por su poseedor o directamente por el Ministerio.*

Aunque el Código de Salud les de esa responsabilidad, en la practica el Ministerio de Salud no la cumple, bajo el “argumento” de que esa, el control y vigilancia de los Plaguicidas de Uso casero, responsabilidad es compartida, en primer lugar, por 3 ministerios, según las atribuciones que les confiere la Constitución de la Republica de El Salvador:

- Ministerio de Agricultura y Ganadería – *Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario*
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales – *Ley del Medio Ambiente*
- Ministerio de Salud publica y Asistencia Social – *Código de Salud*

Según personal del Departamento de Saneamiento Ambiental, en la actualidad, la misión del Ministerio de Salud, en lo concerniente a plaguicidas (Domésticos y Agrícolas), es la Vigilancia Epidemiológica por Intoxicación con Plaguicidas. Esta labor la realizan a través de las *‘Normas y Procedimientos para la Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas y Crónicas por Plaguicidas’*, todas las funciones y actividades relacionadas a la vigilancia epidemiológica por intoxicación con plaguicidas se encuentran en estas normas, estas normas están diseñadas para la vigilancia en caso de intoxicaciones con plaguicidas de Uso Agrícola y esta orientado a las familias y trabajadores rurales que trabajan con estos productos.

El Ministerio de Salud, reconoce que el registro, control y vigilancia de los Plaguicidas de Uso Domestico, corre a cargo de DGSVA, mientras que ellos argumentan que esa es una función del MSPAS, y ambos coinciden en que no se puede realizar una vigilancia adecuada de los mismos debido a la falta de personal e insumos para realizar dicha tarea.

El Ministerio de Salud Publica, educa a la población en lo concerniente al manejo adecuado de plaguicidas y los residuos de estos (envases, bolsas, cajas, etc.), mediante cuadernos instructivos para jóvenes, niños, médicos, agrónomos, etc. En coordinación con PLAG-SALUD, en especial en áreas rurales, donde se encuentran los mayores índices de analfabetismo. El Ministerio de Salud Publica, a través de la Dirección General de Salud Ambiental, es el encargado de ejecutar acciones de promoción, **PROTECCION**, recuperación y rehabilitación de la **SALUD DE LOS HABITANTES**, según el Art. 42 del Código de Salud, en base a este **deber** que le confiere la Constitución de la Republica de El Salvador (Art. 65), es responsabilidad del MSPAS, controlar la publicidad y/o propaganda que las empresas formuladoras y/o distribuidoras hagan con respecto a los Plaguicidas de Uso Domestico.

En la practica, el MSPAS no controla la publicidad de las empresas distribuidoras de Plaguicidas de Uso Domestico, no existe ningún tipo de control en la publicidad que las empresas ofrecen a la población, y la “posible” legislación con respecto al tema, se encuentra en el *Reglamento de la Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario* y en el *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas* (a nivel internacional).

En la realidad en el Reglamento de la Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario, no se encuentra ninguna especificación al respecto, las únicas indicaciones al respecto, propaganda, son las relacionadas a la etiqueta, pero en ningún momento dice algo con respecto a restricciones en la publicidad y con respecto al Código Internacional de Conducta de la FAO, en El Salvador no se aplican o se siguen las recomendaciones establecidas por este Organismo Internacional.

Actualmente el Ministerio de Salud Publica, ha impulsado un anteproyecto de reglamentación para regular los Plaguicidas de Uso Domestico y los de uso en Salud Publica, así como las actividades de las Fumigadoras Caseras. El reglamento antes mencionado le vendría a dar vigencia al Art. 80 del Código de Salud. Este reglamento esta en discusión en el Ejecutivo, en espera de una resolución próxima, cabe mencionar que el mencionado Reglamento, **Ver: ANEXO V**, vendría a regular, en cierta medida, a las empresas formuladoras de Plaguicidas de Uso Domestico y de Uso en Salud Publica, así como a la Fumigadoras Caseras, pero no regula adecuadamente a los Plaguicidas de Uso Domestico que la población usa, dentro de sus viviendas, casi todos los días. Además se tiene en discusión, desde 1998, las “*Normas para el Manejo de Ácidos, Alcalis, Disolventes y Plaguicidas de Uso Casero*”, estas normas se han quedado en el aire debido a la falta de interés mostradas por las partes en discusión (en especial a los emisarios del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social), en base a los borradores que existen de estas Normas, **Ver: ANEXO IV**, se puede observar un claro interés por las partes en regular dichos productos, ya que dichas Normas, contienen buenas iniciativas para regular y controlar los Plaguicidas de Uso Domestico.

## **Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (M.A.R.N)**

### **Departamento de Gestión Ambiental**

Esta secretaria de Estado cobro vigencia, mediante Decreto Ejecutivo No 27, publicado en el Diario Oficial No 88, Tomo No 335, de fecha 16 de Mayo de 1997. Entre las atribuciones que se le otorgan a esta secretaria de Estado se encuentran:

- Formular, planificar y ejecutar las políticas del medio ambiente y recursos naturales.
- Ejercer la dirección, control, fiscalización, promoción y desarrollo en materia del medio ambiente y recursos naturales.
- Promover la participación activa de todos los sectores de la vida nacional en el uso sostenible de los recursos naturales y del ambiente.
- Proponer la legislación sobre conservación y uso racional de los recursos naturales, a efecto de obtener un desarrollo sostenido de los mismos y velar por su cumplimiento. <13>

Esta secretaria funciona como un agente de coordinación entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Salud Publica, coordinando las acciones y/o actividades relacionadas a plaguicidas, hay que esclarecer que el Ministerio del Medio Ambiente, reconoce, que no posee ningún papel o rol relacionado a la problemática de los Plaguicidas de Uso Domestico, ya que asegura que cualquier tipo de regulación y/o control le corresponde, por ley, al Ministerio de Salud Publica, este planteamiento también lo maneja el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El Ministerio del Medio Ambiente, reconoce que tienen jurisdicción sobre aquellas empresas que desarrollen actividades que involucran el manejo de sustancias peligrosas, según los Art. 20 y 21 de la Ley del Medio Ambiente (Emitida por el Decreto Legislativo No 233, Diario Oficial No 79, Tomo No 339 del 4 de Mayo de 1998), en lo relacionado a la obtención de un Permiso Ambiental, que involucra un estudio de Impacto Ambiental, que el Ministerio hará a la empresa que trabaje con estos tipos de sustancias:

*Art. 20. - El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.*

*La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio*

*Art. 21.- Toda persona natural o jurídica deberá presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para ejecutar las siguientes actividades, obras o proyectos:*

*n) Actividades consideradas como altamente riesgosas, en virtud de las características corrosivas, explosivas, radioactivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico–infecciosas para la salud y bienestar humano y el medio ambiente, las que deberán de adicionar un Estudio de Riesgo y Manejo Ambiental*

En base a estos artículos, de la ley en comento, el Ministerio del Medio Ambiente, exige un estudio de Impacto Ambiental, aquellas empresas que formulen y/o distribuyan plaguicidas (sean de Uso Casero o de Uso Agrícola), así como aquellas empresas que realicen actividades de eliminación de plagas domesticas (Fumigadoras Caseras).

Dicha secretaria de Estado posee un listado de aquellas empresas o Fumigadoras que se sometieron al estudio de Impacto Ambiental, para poder acceder al Permiso Ambiental. Además se menciona, Titulo 14, Art. 107, que aquellas empresas que ya se encuentren laborando, al entrar en vigencia esta ley (Ley del Medio Ambiente), deben presentar un estudio de Impacto Ambiental, en un plazo máximo de 2 años:

*Art. 107. - Los titulares de actividades, obras o proyectos públicos o privados, que se encuentren funcionando al entrar en vigencia la presente ley, que conforme al Art. 20 de la misma deban someterse a evaluación de impacto ambiental, están obligados a elaborar un diagnóstico ambiental en un plazo máximo de dos años y presentarlo al Ministerio para su aprobación. El Ministerio podrá establecer plazos menores hasta por un año en los casos de actividades, obras o proyectos en operación que generen productos peligrosos o usen procesos peligrosos o generen emisiones altamente contaminantes. Al diagnóstico deberá acompañarse su correspondiente programa de adecuación ambiental como requisito para el otorgamiento del permiso respectivo; deberá contener los tipos y niveles de contaminación e impactos ambientales de la actividad, obra o proyecto en ejecución. El contenido, alcance y los procedimientos para su elaboración serán establecidos en el reglamento de la presente ley.*

En El Salvador existen, diversos estudios y monitoreos sobre los residuos de los plaguicidas de Uso Agrícola y su impacto en el ambiente, pero se desconoce el impacto que los residuos de los Plaguicidas de Uso Domestico ocasionan al ambiente, el Ministerio del Medio Ambiente, desconoce cual es el impacto de dichos residuos en el ambiente. Según el Art. 58 de la Ley del Medio Ambiente, el Ministerio del Medio Ambiente, en coordinación con el MSPAS, Economía y las municipalidades deben regular el manejo y disposición final de los desechos peligrosos producidos en el país:

*Art. 58.- El Ministerio, en coordinación con los Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Economía y las municipalidades, de acuerdo a las leyes pertinentes y reglamentos de las mismas, regulará el manejo, almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos producidos en el país.*

En la realidad, esto no se cumple, se pudo comprobar, por fuente de las autoridades municipales encargadas de la Limpieza y Recolección de Basura en la zona de estudio (Cabecera Departamental de Usulután), que los desechos de los Plaguicidas de Uso Domésticos (envases, cajas, bolsas, producto sobrante, etc) eran “depositados” en el basurero municipal, que tenía funcionando más de 80 años, dicho basurero está ubicado en la Colonia Peralta, del mismo municipio, contiguo al Cementerio Municipal, a estos desechos no se le daban ningún tipo de tratamiento.

Como se puede observar, los residuos que se encuentran en ese lugar, se han ido acumulando a través de los años, y se desconoce el impacto que tendrán, tanto en el ambiente como en las personas residentes cerca de ese basurero.

## **b. Dependencias del Estado con Responsabilidad Indirecta**

**Ministerio de Trabajo y Previsión Social (M.T.P.S.)**

**Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional**

**Sección de Higiene Ocupacional.**

Esta secretaria de Estado vela por los derechos y seguridad de los trabajadores en sus centros de trabajo, para nuestra investigación el Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, es de nuestro interés, debido a que se encarga de velar por la seguridad de los trabajadores de las industrias, y otros, la cual se ve determinada por la higiene en los lugares de trabajo, así como por las medidas de protección que se utilicen en la elaboración de productos. Este departamento se divide en:

- a. Sección de Seguridad Ocupacional.
- b. Sección de Protección de Riesgos Ocupacionales.
- c. Sección de Higiene Ocupacional. <13>

Este Departamento realiza visitas, principalmente, a los Agroservicios para evitar trasiegos y pesadas indebidas, pero en la realidad esto no se cumple, como se pudo comprobar en la encuesta con los Agroservicios. así también, realiza visitas a las Plantas Formuladoras de Plaguicidas para prevenir intoxicaciones por el uso de estas sustancias. Se realizan visitas a Supermercados y Tiendas Mayoristas, para velar por la higiene y seguridad de los empleados que allí trabajan, pero estas visitas no se concentran o no toman en cuenta un riesgo en potencia, como es el de las presencia de Plaguicidas de Uso Domésticos en estos centros de trabajo, esto se debe en gran medida, a que toda la población en general, tiene la idea de que estos productos no son tóxicos y no necesitan muchas precauciones para su uso y almacenamiento. La sección de Higiene Ocupacional es de especial importancia, ya que realiza las siguientes funciones:

- *Investigación para establecer si las empresas tienen contaminantes químicos, verificando si el manejo y uso son adecuados.*
- *Investigación para conocer si existen contaminantes físicos, como partículas de polvo, exceso de ruido y otros, en cualquier establecimiento.*
- *Estudios ambientales. <13>*

El Ministerio de Trabajo por medio del Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional, ha elaborado el *Manual de Prevención de Accidentes en el Uso, Manejo y Almacenamiento de Plaguicidas*. Este manual es muy interesante, debido a que contiene ciertas indicaciones que se pueden adaptar para una futura normalización y/o reglamentación sobre Plaguicidas de Uso Domestico, la desventaja de este manual es que no tiene validez jurídica, ni aplicación practica por parte de ningún sector. De este Manual se pueden extraer ciertas pautas muy interesantes, para la problemática expuesta, pero hay que mencionar que este manual fue diseñado para plaguicidas de uso agrícola, pero ciertas indicaciones se pueden adaptar para los Plaguicidas de Uso Domestico:

### **Manual de Prevención de Accidentes en el Uso, Manejo y Almacenamiento de Plaguicidas**

#### ○ GENERALIDADES.-

2°) *Las sustancias toxicas no deben almacenarse en viviendas, lugares de trabajo o sitios donde exista movimiento regular de personas.*

3°) *Los insecticidas no deben ser manipulados por:*

- a. *Personas propensas a enfermedades de la piel*
- b. *Personas que sufren conjuntivitis o enfermedades de los ojos.*
- c. *Menores de 16 años*
- d. *Embarazadas*

*e. Estado mental inadecuado*

*f. Alcohólicas(os)*

*4º) Las personas que trabajan con insecticidas deben hacerse exámenes médicos periódicos.*

○ *PREPARACIÓN.-*

*2º) NUNCA deben utilizarse utensilios domésticos para medir o mezclar soluciones de insecticidas.*

○ *APLICACIÓN.-*

*2º) Cuando caiga gran cantidad de insecticida en la ropa del trabajador debe suspenderse su labor, quitarse la ropa, darse un baño y lavarse bien la piel.*

○ *HIGIENE.-*

*Los patronos a fin de proteger la salud de los trabajadores suministrarán:*

*a. Ropa y el equipo de protección personal. Lo suministrarán gratis y lo mantendrán en buenas condiciones.*

*c. Facilidades adecuadas para que los trabajadores se bañen incluyendo agua limpia, jabón y toalla.*

*d. Sitios adecuados y limpios para que los trabajadores puedan guardar sus alimentos libres de toda contaminación.*

○ *DESTRUCCIÓN DE LOS ENVASES.-*

*1º) Las cajas vacías, papeles o bolsas de envases deben quemarse o enterrarse profundamente en la tierra, en caso de que se quemen se deberá tener cuidado de que el humo no ponga en peligro la vida de los trabajadores.*

*2º) Bajo ningún concepto deben dejarse las cajas vacías, papeles o envases abandonados y los envases de metal no deben usarse para guardar agua o alimentos.*

*3º) Los insecticidas y productos tóxicos nunca deben ser arrojados en ríos o desagües*

## **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (C.O.N.A.C.Y.T.)**

### **Departamento de Normalización , Metrología y Certificación de la Calidad.**

La Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, fue emitida por el Decreto Legislativo No 287, publicado en el Diario Oficial No 144, Tomo No 316 del 10 de Agosto de 1992. La ley en mención crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, quienes son la autoridad superior en materia de política científica y tecnológica (Art. 1) <13>

Establece la ley en mención que el Consejo tendrá como objeto formular y dirigir la política nacional en materia de desarrollo científico y tecnológico orientado al desarrollo económico y social de nuestro país (Art. 2) <13>

Dentro de la estructura administrativa del consejo, la ley establece el Departamento de Normalización , Metrología y Certificación de la Calidad (Art. 21), este tiene mucha relevancia en el caso de plaguicidas ya que este departamento es el responsable de la emisión de normas sobre estos productos. En el Art. 28 se encuentran las atribuciones de este Departamento:

- Proponer a la Junta Directiva a través del director ejecutivo las Normas Técnicas Nacionales para su aprobación por el Ejecutivo por medio del Ministerio de Economía.
- Velar por el cumplimiento de las Normas Técnicas Nacionales
- Constituir los Comités Técnicos para el estudio, elaboración y modificación de Normas Técnicas Nacionales
- Darle tramite administrativo a las normas adoptadas por el consejo, enviándolas al Ministerio de Economía, para su aprobación, publicación en su caso. <13>

Según el Art. 30, las normas se identifican con las iniciales NSO “Normas Salvadoreñas Obligatorias”, seguida del número que le corresponda y de las dos últimas cifras del año de su aprobación. Este artículo también menciona que serán Normas Salvadoreñas Obligatorias, entre otras: *Las que se refieren a materiales, procedimientos, productos y servicios que puedan afectar la vida, la seguridad y la integridad de las personas, de otros organismos vivos y las relacionadas con el medio ambiente.*

Esta es la disposición legal que ordena que sea esta institución la responsable de elaborar todas las normas relativas a los plaguicidas, sean para **USO DOMESTICO**, agropecuario, lo cual en la práctica no se cumple por que siempre el Ministerio de Agricultura y Ganadería, considera que es su atribución; de modo que esta regulación no se respeta a cabalidad. Esta postura del Ministerio de Agricultura y Ganadería es contradictoria debido a que ellos mismos admiten, en primer lugar, que la regulación de Plaguicidas de Uso Domestico, así como la respectiva legislación, le corresponde exclusivamente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y en segundo lugar, el MAG admite que actualmente no existe una legislación específica para los Plaguicidas de Uso Domestico, y que en su defecto se aplica la misma que para los Plaguicidas de Uso Agrícola.

Como se dijo anteriormente, desde 1998 se está trabajando en CONACYT en el desarrollo de una legislación que venga solventar la falta de legislación sobre Plaguicidas de Uso Domestico, para este fin se conformó un Comité Técnico de Normativa, que está formado por representantes de 4 sectores de la sociedad:

- Sector Privado.
- Sector Académico Universitario.
- Sector de Protección al Consumidor.
- Sector Gobierno.

Los representantes de estos sectores son los que forman el Comité Técnico de Normativa, la función de CONACYT, es el de coordinar el proceso normativo, en ningún momento es el encargado de elaborar las normas. Este Comité Técnico, ya ha tenido sus frutos como es el ***Reglamento para El Control de Plaguicidas de Uso Domestico y en Salud Publica*** (VER: ANEXO V), este reglamento ya esta elaborado y solo falta la aprobación del Órgano Ejecutivo para salir a la luz, es claro mencionar que este Reglamento viene a darle vida al Art. 80 del Código de Salud, en lo concerniente al control de aquellas empresas que se dedican al control y/o eliminación de plagas caseras.

Hay que mencionar que este reglamento se comenzó a elaborar en 1989, a través del Departamento de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud y la Cooperación Italiana, como se evidencia hasta la actualidad este reglamento todavía esta a la espera de su aprobación. Este Comité Técnico también se encuentra elaborando las ***Normas para el Manejo de Ácidos, Alcalis, Disolventes y Plaguicidas de Uso Casero*** (VER: ANEXO IV), desde 1998, en la actualidad las discusiones, en lo relacionado a estas Normas, están congeladas debido a la falta de interés mostradas por algunas de las partes, reflejándose en la inasistencia de los representantes, de algunas de estas, a los llamados que realiza CONACYT para discutir las normas.

### **c. Organismos Involucrados en la Vigilancia de Plaguicidas**

#### **▲ Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud (OMS / OPS)**

##### **– Proyecto: Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición a Plaguicidas en el Istmo Centroamericano, Plaguicidas y Salud (PLAGSALUD)**

Este proyecto es parte del Programa Medio Ambiente y Salud en el Istmo Centroamericano como (MASICA / OPS – OMS), con su objetivo se pretende una reducción del 50 % de enfermedades relacionadas con plaguicidas dentro de los 10 años después de su inicio.

La Organización Mundial de la Salud – OMS, ha reconocido el peligro en potencia que representan los Plaguicidas de Uso Domestico, en 1991 publico un informe denominado: *Empleo Inocuo de Plaguicidas*, en dicho informe incluye unos principios para la gestión de riesgos de los Plaguicidas de Uso Domestico, dentro de estos principios incluyen ciertas disposiciones generales que deben tomarse en cuenta para una futura legislación de Plaguicidas de Uso Domestico, estas disposiciones se centran en el primer eslabón de la vida de un plaguicida: El Registro de estos en los países. A continuación se dan a conocer estas disposiciones:

- a) *El envasado debe ser fuerte, poder volverse a cerrar y estar diseñado de manera tal que el plaguicida pueda aplicarse directamente del envase. Cuando por la forma del envase, un niño pueda llegar fácilmente al contenido, el tamaño del envase será tal que el niño ha de poder consumir todo el contenido sin efectos adversos. Esto es especialmente importante en el caso de los Rodenticidas.*
- b) *El rotulo deberá informar de que productos se trata y contra que plagas es eficaz y ofrecer instrucciones claras sobre su uso. Toda la información deberá estar en los idiomas o dialectos locales. El rotulo no deberá ser engañoso y no indicara que el contenido es inocuo para los seres humanos.*

- c) *Siempre aparecerá impresa en el rotulo la fecha de fabricación. Las autoridades encargadas del registro de plaguicidas tal vez requieran que se añada la fecha de vencimiento, de acuerdo con las condiciones locales de almacenamiento.*
- d) *En el rotulo deberá aparecer en forma prominente un aviso con la advertencia de que no ha de transferirse el contenido a otro recipiente.*
- e) *Cualquier precaución necesaria, incluida, si corresponde, la prevención de la contaminación de los alimentos, deberá ser facial de llevar a cabo y estar expresada en forma muy sencilla.*
- f) *Confinamientos de recipientes usados, aun los que contengan considerables residuos de plaguicidas, no deberán requerir precauciones especiales, de modo que puedan llevarse con los residuos domésticos comunes.*
- g) *La persona que manipule un plaguicida domestico no deberá tener que usar ningún tipo de ropa protectora.*
- h) *La combustibilidad, la potencialidad de explosión y de corrosión de los disolventes empleados en las preparaciones de plaguicidas domésticos quizás presenten un peligro mayor que la toxicidad del plaguicida mismo. Las precauciones necesarias para prevenir que el producto arda o estalle deberán, por tanto, estar claramente indicadas en el rotulo. <20>*

Con estas disposiciones OMS considera que los plaguicidas domésticos que están de acuerdo con dichas disposiciones no presentaran ningún peligro significativo para la salud de cualquier grupo susceptible, siempre que se apliquen de acuerdo a las instrucciones. De la misma forma OMS reconoce que el uso indebido de preparaciones de plaguicidas no puede prevenirse mediante el registro o los procedimientos de rotulación, pero debe enseñarse a los dueños de casa que tomen con ellas las mismas precauciones que con cualquier otro disolvente, agente de limpieza y medicinas que se utilizan en el hogar; esto incluye tenerlas fuera del alcance de los niños.

En El Salvador, OMS / OPS, se ha interesado en la problemática de los Plaguicidas de Uso Domestico, esto se evidencio, entre los años 1997 – 1998 cuando OMS / OPS, a través de PLAGSALUD, trato de reactivar las discusiones sobre el ***Reglamento para El Control de Plaguicidas de Uso Domestico y en Salud Publica***, que para esa época estaba congelado.

*Los objetivos de OMS / OPS con el Proyecto PLAGSALUD, son que al finalizar el proyecto se habrá establecido en El Salvador:*

- *Un Sistema de Vigilancia Epidemiológica y respuesta a los problemas de salud relacionados con plaguicidas.*
- *Sistema Local y Nacional de capacitación continua al personal de salud y otras instituciones.*
- *Sistema de Educación Comunitaria.*
- *Investigaciones en servicio de problemas de salud relacionados con plaguicidas. <3>*

## ▲ Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES)

La Unidad Ecológica Salvadoreña es la Coordinadora Nacional de RAP-AL (*Red de Acción En Plaguicidas para América Latina*) en El Salvador, esta institución se encarga de vigilar e informar a la población acerca de los peligros y problemas originados por plaguicidas. UNES se unió a RAP – AL en 1998, y a partir de esa fecha ha unificado esfuerzos, con organismos internacionales como nacionales, para denunciar actos que contaminen y/o alteren el ambiente y la calidad de vida de la población de El Salvador.

Los esfuerzos de UNES se concentran en la vigilancia de la problemática causada por el uso indiscriminado de Plaguicidas de Uso Agrícola, esta organización admite que el conocimiento que poseen con respecto a los riesgos y peligros por el uso de Plaguicidas de Uso domésticos es poco o nulo; de la misma forma reconocen la falta de legislación con respecto a este tema y, al igual que personal de MAG, admiten que la única legislación, **actual**, aplicable es el Decreto No 315 y el Decreto No 28.

UNES admite que la mayoría de ONG's que trabajan en el campo de plaguicidas se concentran en la problemática causada por Plaguicidas de Uso Domestico, además no tienen conocimiento sobre acciones que se estén llevando a cabo en la actualidad, para resolver este peligro latente, pero reconocen que la falta de acciones se deben al gran poder económico que manejan las empresas que distribuyen y/o formulan estos productos, ya que se trata de grandes empresas Transnacionales, y que el propio Gobierno de El Salvador, que es el responsable directo de proteger a la población, no toma acciones encaminadas a solucionar de alguna forma este problema.

En el caso del tratamiento de los DESECHOS (Cajas, envases, bolsas, etc.), originados por el uso de estos productos, UNES reconoce la falta de información o medidas preventivas en este campo, solo saben de algunas empresas, como BAYER de El Salvador, que tratan estos desechos por su cuenta.

UNES posee ciertas iniciativas para dar a conocer a la población, los peligros y riesgos por el uso inadecuado de plaguicidas, como por ejemplo, tienen un programa de radio en el cual actualizan a la población sobre los cuidados y precauciones que deben tener en el caso de utilizar agroquímicos, así como recibir denuncias del mal manejo que otras personas hacen de los plaguicidas. Otra de las iniciativas que tienen son Campañas de Denuncia, como la Marcha del 1° de Junio de 2001, en el cual se manifestaron diversas organizaciones contra el uso de plaguicidas.

#### ▲ **Centro para la Defensa del Consumidor (CDC)**

El Centro para la Defensa del Consumidor (CDC), es una institución dedicada a brindar servicios de asesoría y asistencia jurídica, orientación y capacitación, generar incidencia nacional y estimular la participación ciudadana a fin de lograr la aplicación efectiva de los derechos del consumidor en El Salvador.

A mediados del año 2000, se presentó un proyecto realizado en combinación por UNES-CDC-RAPAC, denominado: *“Los Efectos de los Plaguicidas Químicos en la Salud y la Calidad de Vida de las Mujeres de El Salvador”*, fue un estudio realizado en diversas zonas del país, para medir los efectos causados por los plaguicidas en las mujeres de diversas zonas del país. A partir de este estudio CDC, hace un diagnóstico actualizado de la situación de los plaguicidas en El Salvador y en especial, los peligros y riesgos por el manejo de estos y su incidencia en las mujeres, al igual que UNES.

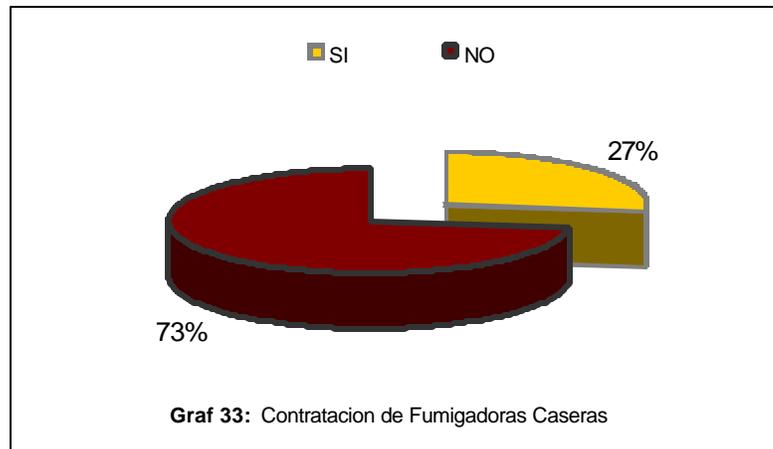
CDC desconoce la problemática de los Plaguicidas de Uso Domestico, así como admite que no existe una legislación vigente para estos productos, solo existen anteproyectos de legislación para controlarlos, uno de ellos, *Reglamento para El Control de Plaguicidas de Uso Domestico y en Salud Publica*, ya esta aprobado, pero falta la aprobación del Ejecutivo, mientras que para las Normas, CDC reconoce la falta de interés de algunas de las partes, como es el Sector Privado, y las demoras en estas normas se debe a la intransigencia de este sector, sumándose a lo expuesto por personal de CONACYT.

CDC admite que OPS / OMS, poseen directrices internacionales para regular plaguicidas, pero en El Salvador esta directrices son ignoradas por las Empresas debido a que el Gobierno no ejerce ningún control real sobre estas empresas. Al igual que UNES, CDC se concentra en la problemática de plaguicidas de uso agrícola, y es poco lo que saben con respecto a plaguicidas de uso domésticos, sus únicas informaciones, se basan en las denuncias que la población hace a esta organización, pero estas denuncias son pocas y solo se concentran en averías del producto, o cobros excesivos en los establecimientos comerciales.

## 6. FUMIGADORAS CASERAS

*(Resultados de la Investigación de Campo)*

En base a la investigación realizada, se determinó que una cantidad considerable de Familias, en la Zona de Estudio, contratan los servicios de exterminadores de plagas:

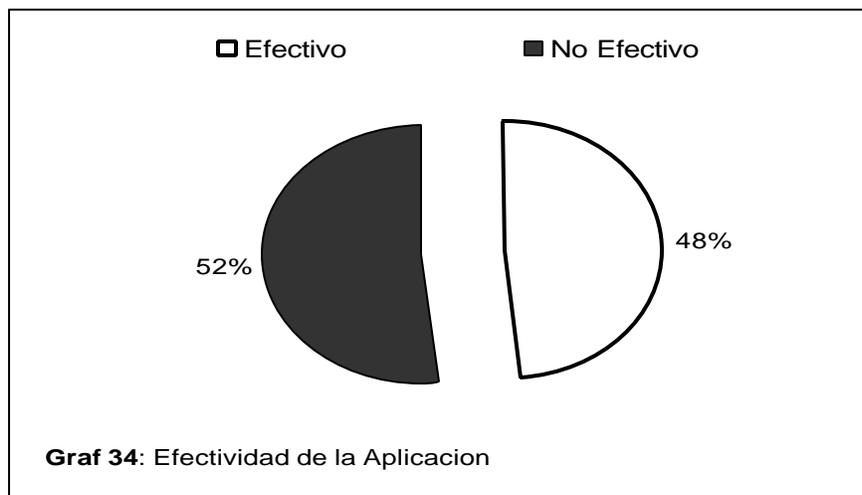


**Graf. 33:** *Un 27 % de las familias residentes en la Cabecera Departamental de Usulután han contratado por lo menos alguna vez (40 % de las familias que contestaron SI), los servicios de una Fumigadora Casera y un 32 % de las familias que usan, admitieron que las contratan 1 vez al año y un menor porcentaje, entre el 10 % y 12 %, admitieron que las contratan, 1 vez cada 3 meses y 1 vez cada 6 meses, respectivamente.*

Se investigó el nombre de las compañías que “operan” en la Cabecera Departamental de Usulután, pero, primero hay que mencionar que, según los registros de DRF, dependencia de MAG, el número de Fumigadoras Caseras registradas en Usulután (Cabecera Departamental), es de 1 Empresa: **Exterminadora de Insectos y Roedores Usuluteca**, cuyo Dueño es el Sr. Juan Antonio Gizzi Granada. En base a la investigación realizada, se evidenció lo siguiente:

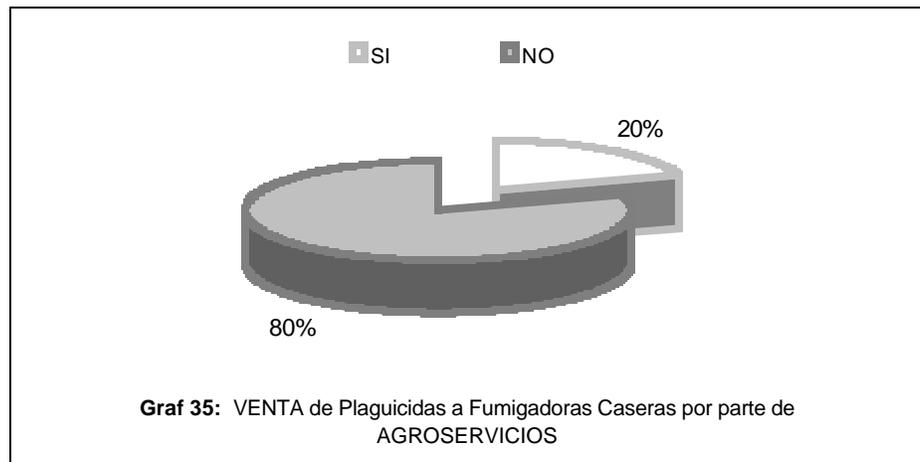
Un 72.0 % de las Familias que admitieron usar los servicios de una Fumigadora, reconocieron que no saben el nombre de la empresa que contrataron, y un 6.0 % admitió que el nombre de la fumigadora era CUZCATLAN, compartiendo un 4.0 % se encuentran las empresas: MARATÓN, VENENEROS, AVILES, JORGE PARADA, ECIR y FUMIGADORA DE ORIENTE. A excepción de ECIR, las demás empresas y/o personas no están debidamente registradas por MAG.

En el caso de la “EFECTIVIDAD” que tienen las aplicaciones de estas empresas, las familias admitieron que:



**Graf. 34:** Un 52 % de las familias admitieron que no quedaron satisfechas con el trabajo de fumigación; de este 52.0 %, un 95 % admitió que se debía a que la fumigación no fue efectiva y el 5.0 % restante se debió a que los fumigadores no fueron profesionales.

Estas personas o Mini-empresa adquieren, en alguna medida, sus productos a nivel de Agroservicios, al encuestar a estos Agentes sobre si ellos venden plaguicidas a fumigadoras caseras, estos fueron los resultados:



***Graf. 35:** Solo un 20.0 % de Agroservicios vende plaguicidas a Fumigadoras o personas que se dedican a esta labor, de este 20 %, el 100 % de los establecimientos admitió que no conocía el nombre de la Empresa y/o persona que realiza esta actividad.*

Como se pudo observar existe una cantidad considerable de familias que utilizan los servicios de estas empresas y/o personas; lo más preocupante es la falta de conocimiento que estas personas poseen acerca del buen manejo de plaguicidas; se puede observar que un 52.0 % de las Familias admitieron que **no quedaron satisfechas**, con el trabajo de fumigación, porque no fue efectivo (95.0 %), esto se debe a que, posiblemente, los “exterminadores” u “operadores” aplican los mismos productos en todas las viviendas, y algunas veces mezclan los productos con Kerosene, según el testimonio de algunas familias.

Otro ejemplo de la falta de conocimiento de estas empresas, es no realizar un diagnóstico de la plaga o plagas, antes de aplicar el producto:

El 98.0 % de las familias, que decidieron emplear estos servicios, admitieron que estas empresas o personas no les realizaron un DIAGNOSTICO de la plaga antes de aplicar el producto; estas familias expresaron que los “exterminadores”, llegaron a sus casas, ubicaron el nido de la plaga y posteriormente se dedicaron a fumigar TODA la casa, y las únicas indicaciones que dijeron, fueron que si la plaga persistía que los volvieran a llamar.

#### **IV. CONCLUSIONES**

#### ***4.a Conclusiones Generales***

- o Se evidencio la falta de legislación específica para Plaguicidas de Uso Domestico, así como la falta de coordinación entre las diferentes Secretarias del Estado, involucradas directamente en el campo de la regulación de estos productos.
- o El Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, es la secretaria del Estado responsable directa para la regulación y supervisión del manejo de Plaguicidas de Uso Domestico, pero en la practica no realiza adecuadamente esta función.
- o Actualmente el Ministerio de Agricultura y Ganadería es el encargado de registrar los Plaguicidas de Uso Domestico (Ingredientes Activos y Productos Formulados), aplicando la actual Legislación de Plaguicidas (específicamente Plaguicidas de Uso Agrícola).
- o La Legislación vigente para el control de Plaguicidas, sean de uso agrícola y/o uso domestico, en El Salvador es el Decreto No 315: *“Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario”* y su respectivo Reglamento (Decreto No 28), en el caso de Plaguicidas de Uso Domestico, esta Legislación tienen grandes vacíos para su control y supervisión, como es el caso del Transporte, Almacenamiento, Lugares Adecuados para su Comercialización, Regulación de la Publicidad, etc., además hay que aclarar que dicha legislación es obsoleta ya que hay ciertos criterios y medidas que están fuera del contexto de la nueva realidad en materia de plaguicidas.
- o En El Salvador no existe una Reglamentación adecuada para controlar las actividades de las Empresas dedicadas a la eliminación y control de Plagas Caseras, especialmente a aquellas empresas, o personas, que no poseen los permisos adecuados para realizar tales actividades.

- o En el Interior del país, de acuerdo a la información obtenida, existen una gran cantidad de empresas, especialmente personas particulares, dedicadas a la eliminación de Plagas Caseras que no cuentan con el permiso de funcionalidad de DRF; dichas personas aplican los productos sin ninguna precaución, ocasionando, según declaraciones de los usuarios de dichas empresas, resistencia de las Plagas a los productos y/o formulaciones que utilizan.

#### ***4.b Conclusiones Referentes al Análisis del Ciclo de Vida de Tres Plaguicidas de Uso Domésticos.***

##### **a. Ingreso a El Salvador de los Ingredientes Activos:**

- o Las condiciones de transporte de los Ingredientes Activos, desde su país de origen, no son las más adecuadas, ya que generalmente son transportados junto a productos o formulaciones para uso agrícola, y en otros casos, son transportados fuera de los contenedores y colocados en la cubierta del Barco.
- o La principal bodega aduanal marítima receptora de estos productos es deficiente en condiciones de infraestructura física, sistemas de seguridad (humana y ambiental) y condiciones de archivo.
- o En la actualidad solamente DRF tiene registros de las importaciones de Plaguicidas de Uso Domestico, aunque no están ordenados de manera adecuada (se encuentran registrados desordenadamente y en algunos casos no presentan la cantidad total importada, en Kg. o Lt, ni el Ingrediente Activo de la formulación), ya que no están clasificados según su toxicidad, acción biocida, etc. Solamente los Plaguicidas de Uso Agrícola poseen este tipo de clasificación en los registros de DRF

**b. Formulación de Plaguicidas de Uso Domestico:**

- o La Planta Formuladora de BAYER El Salvador, cuenta con todos los mecanismos de seguridad para disminuir todos los riesgos y peligros que con lleva la formulación de los Plaguicidas de Uso Domestico.
  
- o Las condiciones de almacenamiento de los Ingredientes Activos, antes y después de la formulación, no son las adecuadas, ya que estos están colocados cerca de la Planta Formuladora sin ninguna protección aparente, expuestos al ambiente y a otros productos provenientes de las distintas formulaciones que se realizan.
  
- o Las precauciones, en lo concerniente a disminuir la exposición de los empleados a los efectos tóxicos de los Plaguicidas que se usan en la Planta Formuladora, no están bien definidas, especialmente antes y después de la formulación, ya que se evidencio la constante exposición de los empleados a los Ingredientes Activos, sin usar ningún tipo de protección visible.
  
- o La Planta Formuladora de BAYER posee un buen sistema de eliminación de desechos, ya que el Horno Michaelis es el único en el país, pero se desconoce el tratamiento, que esta planta le da a los desechos líquidos de las distintas formulaciones.

**c. Distribución de Plaguicidas de Uso Doméstico:**

- o El tipo de transporte utilizado para movilizar los Plaguicidas de Uso Doméstico hasta su destino final, en la cadena de comercialización, son camiones. Se desconoce las condiciones de transporte de dichos productos, ya que se pudo comprobar que además de Plaguicidas transportan propaganda para los establecimientos clientes de las empresas distribuidoras.
- o La mayoría de Agentes de Distribución poseen bodegas para el almacenamiento de estos productos, las condiciones de dichas bodegas dependen en gran medida del capital del Agente de Distribución, especialmente en el caso de Tiendas Mayoristas; en la mayoría de casos las bodegas están cerca de otras bodegas de alimentos aumentando las posibilidades de contaminación de los mismos.
- o En la mayoría de establecimientos consultados, se comprobó, la falta de interés de los propietarios por proveer la vestimenta protectora a aquellos empleados que se encargan de movilizar los Plaguicidas de Uso Doméstico, en clara violación al Código de Trabajo.
- o En el caso de Plaguicidas Domésticos vencidos, los Agentes de Distribución, optan por devolver dichos productos a las Empresas Distribuidoras, pero hay una cierta cantidad de establecimientos que optan por tirar a la basura los Plaguicidas de Uso Doméstico, exponiendo en peligro, a las personas y al medio ambiente.
- o Los Agentes de Distribución en su mayoría, no le explican a los consumidores la forma de usar los Plaguicidas de Uso Doméstico, en especial porque, según sus declaraciones, los consumidores ya saben como usar los productos o porque no solicitan explicación sobre la forma de uso del producto.

- o No existe un Instrumento legal que obligue a los Agentes de Distribución (VENDEDORES) a explicar la forma de manejo y uso de los Plaguicidas Domésticos a los CONSUMIDORES
- o La publicidad de los plaguicidas es un punto muy crítico, ya que se concentra en promoverlos como productos libres de peligro; se puede observar, especialmente en la televisión, propaganda dirigida a la compra masiva de estos materiales sin hacer hincapié en los cuidados y peligros que los consumidores deben tener al manejarlos.

**d. Aplicación de Plaguicidas de Uso Domestico en las Viviendas:**

- o La mayoría de Familias Residentes en la Cabecera Departamental de Usulután, aplican varios productos (Plaguicidas de Uso Domestico) en un periodo corto de tiempo, aumentando las posibilidades de una intoxicación, al estar en contacto por mucho tiempo, con varios tipos de plaguicidas.
- o En la mayor parte de casos la Madre es la encargada de comprar los Plaguicidas, y es importante mencionar que en la zona de Investigación las mujeres y los niños son los miembros de la familia que pasan mayor tiempo dentro de las viviendas, por lo que estos pueden tener o acumular una mayor cantidad de plaguicidas en su organismo.
- o Un gran porcentaje de las Familias encuestadas admitieron que LEEN LAS INSTRUCCIONES de los Plaguicidas de Uso Domestico al momento de utilizarlos, pero al indagar donde los guardaban o como los aplicaban se constato que NO SIGUEN LAS INSTRUCCIONES poniendo en peligro sus vidas.

- o La COCINA y el (los) DORMITORIO(S), son las habitaciones de la vivienda en donde son aplicados mas frecuentemente estos productos.
  
- o Los Plaguicidas de Uso Domestico son aplicados casi diariamente dentro de las viviendas, aumentando, por medio de esta aplicación descontrolada, los casos de enfermedades respiratorias o intoxicaciones por el mal manejo de estos plaguicidas.
  
- o La Aplicación Descontrolada de Plaguicidas en las viviendas es, hasta cierto nivel, contraproducente para la población: **a)** Puede ser dañina para la salud de los habitantes de la vivienda, **b)** Provoca un aumento en la resistencia de las Plagas a estos productos, forzando al consumidor a adquirir productos más caros y, probablemente, mas tóxicos, originando un incremento en los gastos del presupuesto familiar.
  
- o La mayoría de familias no toman ninguna precaución sobre el almacenaje de los Plaguicidas, corriendo el riesgo de envenenamiento o intoxicación ya sea por derrames, confusión u otros.

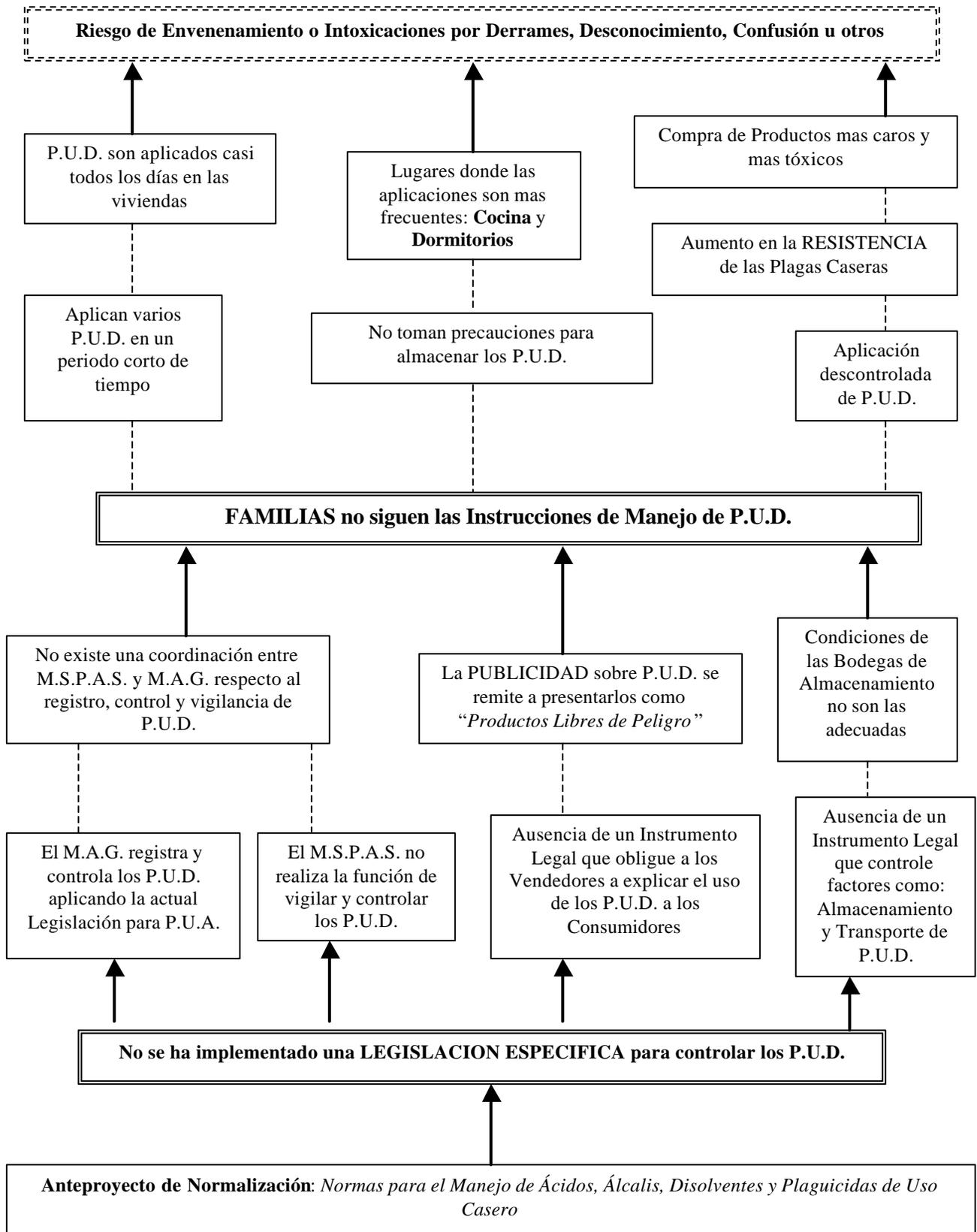
**e. Eliminación de Desechos:**

- o Casi el 100 % de las Familias Residentes en la Zona de Investigación o Estudio, eliminan los desechos de plaguicidas de sus viviendas botándolos a la basura.
  
- o Los desechos de Plaguicidas de Uso Domestico no reciben ningún tipo de tratamiento por parte de las autoridades municipales, así como otros tipos de desechos, estos son “eliminados” en el ex-Basurero Municipal, cuya vida es de 80 años, o en el Basurero Provisional ubicado al Norte de la ciudad.

- o Se desconoce el comportamiento de los Residuos de Plaguicidas de Uso Domestico, ya que no existen estudios al respecto, pero es probable que debido a la baja concentración a la que se usan, los residuos causen problemas serios; por otra parte hay que considerar la gran cantidad de productos, o sus desechos, que se encuentran acumulados en los diferentes basureros de El Salvador, ya que son miles de envases, o talvez millones, que se han utilizado a través de los años y sus residuos se han ido acumulando no solo en los Basureros, sino que también en las viviendas y en el organismo humano.

A continuación se presenta un ARBOL DE PROBLEMAS, que representa una visión generalizada de la problemática evidenciada, por medio de las CONCLUSIONES DEL ESTUDIO, y es la base para la recomendación de una serie Líneas de Estrategia, como principio de solución a la problemática planteada.

**Árbol de Problemas**  
*(Conclusiones del Estudio)*



## **V. RECOMENDACIONES**

### ***5.a Recomendaciones Generales.-***

- o El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, así como el Ministerio de Agricultura y Ganadería deben armonizar sus métodos y legislaciones para asegurar que cada uno de ellos desarrolle la función que les confiere la Constitución de la República en el manejo de plaguicidas de uso doméstico, esta armonización puede ser coordinada o asesorada por entidades internacionales que están directamente involucrados en la gestión de plaguicidas (como es el caso de la Organización panamericana de la Salud), así también debe asegurarse la participación de aquellos Organismos Nacionales, como la de Expertos en Plaguicidas, con experiencia en la temática.
  
- o Establecer una política que regule las actividades de las empresas que se dedican a la eliminación de plagas a nivel casero (Fumigadoras Caseras), puesto que la mayoría de ellas no poseen ningún control o supervisión por parte de las autoridades.
  
- o Implementar una política que regule la formulación de los Plaguicidas de Uso Domésticos, abarcando todos los aspectos que conllevan una formulación y aplicando directrices internacionales de calidad para asegurar la eliminación adecuada de desechos y la salud de los trabajadores.
  
- o Se recomienda definir cuáles establecimientos son aptos para vender o comercializar los Plaguicidas de Uso Doméstico, ya que actualmente no existe ningún tipo de regulación en ese sentido, y estos son vendidos en cualquier supermercado o tienda.
  
- o El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social debe proporcionar los permisos de venta a estos establecimientos, basándose en las condiciones físicas y ambientales del establecimiento.

- o Establecer políticas que regulen ciertas etapas o fases críticas del ciclo de vida de un Plaguicida Domestico como son: Almacenamiento (*Condiciones de las Bodegas sean estas en la Planta Formuladora y en los Establecimientos Comerciales*), Transporte (*Características del transporte, equipo de seguridad que debe poseer el transporte, Sistema de Emergencia en caso de Accidentes, etc.*) y otros.
  
- o Se recomienda tomar en cuenta las últimas 2 etapas del Ciclo de Vida de un Plaguicida de Uso Domestico: Aplicación de los Productos en la Vivienda y la Eliminación de Desechos. Se evidencia la falta de interés, o de información, por parte de la población salvadoreña, en especial de la población que vive al interior del país, ya que en estas zonas, o Departamentos, es en donde se registran los mayores índices de intoxicación, y de igual forma, de analfabetismo.
  
- o Elaborar estudios sobre el impacto de los Residuos de Plaguicidas de Uso Domestico en el ambiente y en la salud de las personas para el establecimiento de alguna infraestructura adecuada capaz de eliminar residuos y desechos de plaguicidas.

### ***5.b Recomendaciones Específicas.-***

#### ***(Líneas Estratégicas para el Manejo de Plaguicidas de Uso Domestico en El Salvador)***

Se presentan las: ***Líneas Estratégicas para el Manejo de Plaguicidas de Uso Domestico en El Salvador.***

En base a los problemas específicos evidenciados en la Investigación (mediante el ARBOL DE PROBLEMAS) se **RECOMIENDAN** estas estrategias destinadas para el desarrollo, no solo de políticas, sino también de un Programa Nacional de Educación a la población salvadoreña, para que conozcan los peligros que conllevan la manipulación de Plaguicidas de Uso Domestico.

*Líneas Estratégicas para el Manejo de Plaguicidas de Uso Domestico*

*En El Salvador*

<b>Objetivos</b>	<b>Metas</b>	<b>Supuestos</b>	<b>Actividades por Objetivos</b>
<p><b>Promover la coordinación entre el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social y el Ministerio de Agricultura y Ganadería para regular: Registro, Control y Vigilancia de los Plaguicidas de Uso Domestico</b></p>	<p>En el Primer año de implementación, un Comité permanente de coordinación del M.S.P.A.S., M.A.G. y otros está operando, para armonizar ideas y conceptos de una Legislación especifica, y el Registro, Control y Vigilancia de los P.U.D.</p>	<p><i>El ejecutivo ordeno a los ministerios involucrados (M.S.P.A.S., M.A.G., M.A.R.N., M.I.N.E.D., M.T.P.S. y otros) analizar y actuar sobre la situación de no registro, no control y las consecuencias del uso de P.U.D. por la población</i></p>	<p>1. Involucramiento de los siguientes sectores para la discusión de una futura legislación: a) Sector Universitario, b) Sector Privado (Empresas Formuladoras), c) Sector Gobierno (M.S.P.A.S. y M.A.G.), Sector Agentes de Distribución y Sector de ONG's.</p> <p>2. Establecer diferencias entre Plaguicidas Domésticos y Plaguicidas Agrícolas.</p> <p>3. Aprobación de los actuales Anteproyectos de Normalización y Reglamentación que se tienen en discusión en las mesas de CONACYT, para Plaguicidas de Uso Domestico <b>(Ver: ANEXOS IV y V)</b></p>

<p><b>Determinar el establecimiento de una LEGISLACION ESPECIFICA para manejar y controlar los Plaguicidas de Uso Domestico</b></p>	<p>En el Segundo año, se ha actualizado y legislado políticas, leyes, normas y reglamentos para registrar, controlar y vigilar los plaguicidas de uso domestico, definiendo las responsabilidades institucionales.</p>	<p><i>El órgano ejecutivo, el órgano legislativo y la empresa privada están concientes de los riegos actuales del manejo del P.U.D. y han concertado su registro y control</i></p>	<p>4. Formación de un Departamento especial, entre ambos Ministerios, que se encargue del registro, control y vigilancia de PLAGUICIDAS, a su vez, este Departamento puede sub-dividirse en 2 Oficinas: <i>Oficina para Plaguicidas de Uso Agrícola y Oficina para Plaguicidas de Uso Domestico</i> (abarcando las Fumigadoras Caseras)</p> <p>1. Capacitación constante de los miembros del personal perteneciente a este Departamento por las siguientes Instituciones: Organismos Nacionales e Internacionales involucradas en la gestión de plaguicidas, Sector Universitario, Sector Privado (Empresas Formuladoras). Una futura capacitación, para este Departamento, puede ser coordinada, por los Sectores anteriormente mencionados, y expuesta por un Comité de Expertos en Plaguicidas</p>
---	--	--	---

- 
2. La legislación sobre Plaguicidas de Uso Domestico debe contener aspectos como: *Transporte, Almacenamiento, Publicidad y Eliminación de Desechos.*
  
  3. La legislación sobre Plaguicidas de Uso Domestico debe contener un apartado sobre aspectos del Manejo y Uso de los Plaguicidas de Uso Domestico por parte de la Población.
  
  4. La Legislación, debe establecer el porcentaje de los Impuestos por la compra de los Plaguicidas de Uso Domestico, a un Fondo de Educación y Comunicación que promueve el manejo racional por la población .
-

<p><b>Determinar medidas que obliguen a los Agentes de Distribución a dar información a los consumidores acerca de la forma adecuada de usar y manejar los Plaguicidas de Uso Domestico</b></p>	<p>En el Quinto año, el 80% de las instancias distribuidoras son seleccionados (criterios), entrenadas y registradas sobre el correcto uso y manejo de los Plaguicidas de Uso Domestico.</p> <p><i>Las instancias distribuidoras conocen políticas, leyes y reglamentos del PUD, así como las penalizaciones por su no aplicación</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir los Criterios Básicos que deben cumplir aquellos Agentes de Distribución que deseen comercializar estos productos.</li> <li>2. Orientación a los Agentes de Distribución, por parte del Sector Gobierno (Coalición de Ministerios), para dar a conocer directrices del correcto uso y manejo de los Plaguicidas de Uso Domestico.</li> <li>3. Concientizacion, por parte de los Agentes de Distribución, a los consumidores sobre los peligros y riesgos en la utilización de Plaguicidas Domésticos, así como orientación en su correcto uso.</li> </ol>
---	---	---

---

4. Implementación de una Campaña Nacional, (por medio del Fondo de Educación y Comunicación) a través de los Medios de Comunicación (En especial T.V. y Radio) sobre el correcto uso de los Plaguicidas de Uso Domestico.

5. Las Campañas Educativas deben ser elaboradas por: a) Sector Universitario, b) Sector Privado (Empresas Formuladoras), c) Sector Gobierno (M.S.P.A.S. y M.A.G.) y Sector Agentes de Distribución. En base a estudios actualizados sobre Plaguicidas de Uso Domestico.

---

<p><b>Establecer Directrices para que las familias lean y sigan las instrucciones de manejo de los Plaguicidas de Uso Domestico</b></p>	<p>En el Sexto año, se inicia un proceso educativo sobre el correcto uso y manejo de los Plaguicidas de Uso Domestico, al nivel de estudiantes de primaria y de carácter masivo en los medios de comunicación..</p> <p><i>Se amplia el comité permanente de coordinación con la presencia del MINED y las empresas privadas.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementación de una Campaña de Educación sobre el uso de estos productos a Nivel Educativo (Escuelas Publicas, Escuelas Privadas y Universidades).</li> <li>2. Estimular las Investigaciones sobre un posible MIPC (<i>Manejo Integrado de Plagas a Nivel Casero</i>) y dar a conocer al público en general dichas Investigaciones para ofrecer alternativas al uso de Plaguicidas de Uso Domésticos.</li> <li>3. Establecimiento de una Entidad que vigile el cumplimiento de la futura legislación por parte de todos los sectores involucrados en la “Línea de Vida” de los Plaguicidas Domésticos.</li> <li>4. Monitoreo permanente, a nivel Domestico, sobre las aplicaciones y el manejo de los Plaguicidas de Uso Domestico, así como los residuos de los mismos.</li> </ol>
---	--	---

## **VI. RESUMEN**

En la anterior investigación se estableció las generalidades, características y “Línea de Vida” de 3 Plaguicidas de Uso Domestico: **Baygon, AUTAN y RACUMIN**.

En Primer Lugar se establecieron generalidades y características sobre Plaguicidas de Uso Domésticos. ***PLAGUICIDA DE USO DOMESTICO:** Preparaciones plaguicidas destinadas a la lucha contra las plagas domesticas comunes, por los ocupantes de las viviendas o al tratamiento químico de artículos domésticos, como el papel de las paredes, mosquiteros y cortinas dentro o alrededor de la casa.*

Entre los años 1995 – 2000 las importaciones de Plaguicidas de Uso Domestico se han incrementado sustancialmente, según datos de DRF / DGSVA / MAG el volumen total de Plaguicidas Domésticos (Producto Formulado) es de aproximadamente: Mas de **2,760,736.8 Kilogramos** de Plaguicidas Domésticos Formulados y mas de **356,188.1 Litros** de Plaguicidas Domésticos Formulado.

La mayoría de estos productos pertenecen a la CLASIFICACION IV (Ligeramente Peligroso) recomendada por la OMS basada, esta clasificación, en el valor de la Dosis Letal Media (DL<sub>50</sub>) oral y dermica en ratas, para Productos Formulados. Se establecieron los mecanismos de acción (Ingredientes Activos) y los síntomas que presentara el paciente en caso de una Intoxicación con Plaguicidas de Uso Domestico, además se anexan los tratamientos ha seguir en caso de estas intoxicaciones. También se presentan estadísticas de Intoxicaciones que reporta el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en donde ya aparecen intoxicaciones con Plaguicidas Domestico.

En Segundo Lugar se implemento el Método ACVP (Análisis del Ciclo de Vida de un Plaguicida), para analizar más profundamente la Línea de Vida de los Plaguicidas en Estudio.

Este método, Método ACVP, fue implementado para estudiar profundamente las etapas o fases de vida de un plaguicida, específicamente, fue diseñado para investigar Plaguicidas Agrícolas, pero debido a la naturaleza de la investigación este método se adaptó para el estudio de Plaguicidas Domésticos como Productos Formulados. El Método ACVP es un sistema matriz que comprende una LINEA VERTICAL y una LINEA HORIZONTAL.

LINEA VERTICAL = Representa la “Línea de Vida” de un plaguicida, que está compuesta por una serie de etapas, que se originan en su producción y finaliza con las consecuencias de su uso. La Línea de Vida está dividida en las siguientes etapas:

1. Producción (Ingrediente Activo)
2. Ingreso al País
3. Formulación
4. Distribución
5. Aplicación en las Viviendas
6. Eliminación de Desechos

LINEA HORIZONTAL = Representa el instrumento legislativo y reglamentario que se aplica a cada una de las etapas comprendidas en la Línea Vertical (En El Salvador, actualmente, no se implementó una LEGISLACION ESPECIFICA para regular y vigilar el manejo, distribución y uso de Plaguicidas de Uso Doméstico).

El ACVP por ser un complejo sistema de información ecológica, evidencia los puntos críticos, por lo cual luego de la aplicación de este se determinaron aspectos que carecen de legislación nacional aplicable:

- o En primer lugar se detectó que la implementación de la actual legislación para Plaguicidas de Uso Agrícola, para el control de Plaguicidas Domésticos, es inadecuada.

- o Transporte, almacenamiento, vida de estantería, publicidad, eliminación de productos vencidos, son solo algunos aspectos que esta legislación deja fuera de regular.
- o Aplicación en las viviendas y el almacenamiento dentro de estas es un aspecto que no posee ninguna legislación o control.

Además se determinó la función de las Secretarías del Estado involucradas en la temática:

## **REGISTRO**

- *Ministerio de Agricultura y Ganadería (M.A.G.):* Esta encargado, a través de la División de Registro y Fiscalización, de registrar y controlar a todas las empresas formuladoras y distribuidoras de plaguicidas en El Salvador.

## **CONTROL – VIGILANCIA**

- *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (M.S.P.A.S.):* Esta Secretaría de l Estado es la encargada directamente del control de plaguicidas en Uso en Salud y los de Uso Casero, según el Código de Salud (Art. 79), pero en la realidad el Ministerio de Salud no la cumple a cabalidad.
- *Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (M.A.R.N):* Esta Secretaría de Estado tiene como atribuciones: Ejercer la dirección, control, fiscalización, promoción y desarrollo en materia del medio ambiente y recursos naturales. Pero en la practica esta Entidad admite no tiene ninguna obligación o función en lo concerniente a Plaguicidas de Uso Domestico.

Así también se determinaron las funciones, aunque de manera secundaria, de otras secretarías del Estado cuyas responsabilidades son de manera indirecta:

- *Ministerio de Trabajo y Previsión Social:* Es el encargado de velar por los derechos y seguridad de los trabajadores en sus centros de trabajo.

- *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*: Su función es la de establecer las Normativas en materia de ciencia y tecnología a nivel nacional.

De igual manera se determinaron las acciones que están tomando algunos Organismo que actúan en El Salvador como: *Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS / OMS)*, *Unidad ecológica Salvadoreña (UNES)* y *el Centro para la Defensa del Consumidor (CDC)*. Todas ellas trabaja para mejorar la calidad de vida en la población salvadoreña, pero han tomado muy pocas acciones en la temática aquí presentada.

La investigación abarca un aspecto o un tema muy poco conocido como es el caso de las FUMIGADORAS CASERAS, se pueden definir como: *Empresas, o personas, que se encargan de controlar y/o liminar infestaciones de vectores o plagas a nivel domestico, dentro o alrededor de la vivienda*. En base a la investigación de Campo se determinaron ciertos aspectos poco conocidos de estas “empresas”:

- o La mayoría de empresa establecidas en la Zona de Estudio están constituidas por una persona y estas “empresas” no están registradas en DRF, legalmente solo existe una empresa fumigadora en la Cabecera Departamental de Usulután.
- o Estos aplicadores no realizan un diagnostico previo a la aplicación, y en la mayoría de los casos no eliminan completamente a la plaga.
- o En base a los testimonios de las Familias encuestadas en la mayoría de los casos los productos, plaguicidas, que aplican contiene una gran cantidad de Kerosén y a la larga estas aplicaciones no son eficaces.

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

1. ARTEAGA MARTINEZ, B F, **“Análisis de las Etapas del Ciclo de Vida de Tres Plaguicidas: Metamidofos, Oxicloruro de Cobre y 2,4-D Amina”**; Facultad de Química y Farmacia; Universidad de El Salvador; El Salvador; Pág.107 – 246; 1997.
2. BARBERENA, S I; **“Monografías Departamentales”**; Dirección de Publicaciones e Impresos – MINED, Academia Salvadoreña de la Historia; San Salvador, El Salvador; Volumen 46; Pág. 179 – 184; 1998.
3. CALDERON, G R; **“Diagnostico sobre el Manejo de Plaguicidas en El Salvador”**; 1ª Edición; Publicación de GOES / DANIDA / OMS; San Salvador; Pág. 18, 28, 29, 42, 43, 68; 1998.
4. CASTILLO, L., CHAVERRI, F; **“Manual de Plaguicidas – Guía para América Central”**; 1ª Edición; EUNA, Costa Rica; Pág. 177, 178, 185, 186, 569, 570; 1995.
5. FUNDACIÓN SALVADOREÑA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL (FUSADES), DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y SOCIALES (DEES); **Informe Trimestral de Coyuntura – 4º Trimestre de 2000**; El Salvador, Pág. 25; 2001.
6. HERNÁNDEZ S., COLLADO R., LUCIO, P.B; **“Metodología de la Investigación”**; 2ª Edición; Editorial McGRAW-HIL; México; Pág. 63 – 66; 1991.
7. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL “ING. PABLO ARNOLDO GUZMÁN” - CNR; **“Conozcamos Nuestro País – Usulután, Monografía del Departamento y sus Municipios”**; Pág. 456 – 459; 1996

8. EL SALVADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA; **Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario**, Decreto 315, Diario Oficial N° 85, Tomo N° 239 del 10 de Mayo de 1973.
9. EL SALVADOR, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA; **Reglamento sobre la Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para Uso Agropecuario**, Decreto Ejecutivo N° 28 Diario Oficial N° 101, Tomo 267 del 30 de Mayo de 1980.
10. EL SALVADOR, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES; **Ley del Medio Ambiente**. Decreto No 233, Diario Oficial No 79, Tomo 339 del 4 de Mayo de 1998.
11. EL SALVADOR, MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL; **Código de Trabajo**. Decreto Legislativo No 15, Diario Oficial No 142, Tomo No 236 del 31 de Julio de 1972.
12. EL SALVADOR, MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL; **Código de Salud**; Decreto Legislativo No 955, Diario Oficial No 86, Tomo No 299 de fecha 11 de mayo de 1988.
13. MARTINEZ BELTRÁN, V.M; **“Recopilación de la Legislación en Materia de Plaguicidas en las Áreas de: Agricultura, Salud y Medio Ambiente en El Salvador”**; 1ª Edición; Publicación GOES / DANIDA / OPS; San Salvador; Pág. 5, 26-28; 1999.

14. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (M.A.G.) – DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL (D.G.S.V.A.) – DIVISIÓN DE REGISTRO Y FISCALIZACIÓN (D.R.F.); **“Directorio de Establecimientos Autorizados para la Importación, Formulación, Distribución y Comercialización de Insumos Agropecuarios en El Salvador”**; El Salvador; Pág. 24, 25; 1999
  
15. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (M.A.G.) – DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL (D.G.S.V.A.) – DIVISIÓN DE REGISTRO Y FISCALIZACIÓN (D.R.F.); **Volúmenes de Importación de Plaguicidas de Uso Domésticos entre los años 1995 – 2000**; El Salvador; 2001.
  
16. MINISTERIO DE ECONOMÍA, DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (DYGESTIC); **Proyección de la Población de El Salvador – 2025**; JME Impresos Gráficos; San Salvador; Pág. 49, 50; 1996.
  
17. MORGAN, D.P; **“Diagnostico y Tratamiento de los Envenenamientos con Plaguicidas”**; 3ª Edición; Estados Unidos; Pág. 9 – 13, 56 – 58; 1982
  
18. OIRSA - COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DE ARMONIZACIÓN PARA PROCEDIMIENTOS DE REGISTRO, ETIQUETADO Y CONTROL DE LA COMERCIALIZACIÓN DE AGROQUÍMICOS; **Instructivo para el Procedimiento de Clasificación Toxicologica según la OMS de los Plaguicidas Químicos Formulados y Comercializados en los Países Miembros del OIRSA**; Noviembre de 1994.

19. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO), **“Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas ”**, Roma – Italia, 1990
  
20. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS); **“Empleo Inocuo de Plaguicidas - 14° Informe del Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores y Lucha Antivectorial**; Ginebra – Suiza; Pág. 12 – 14; 1992.
  
21. RAAA - GTZ / REPAMAR; **“Diagnóstico sobre el uso, manejo e impactos de los plaguicidas y otras sustancias tóxicas de uso doméstico en zonas urbano - marginales de Lima, Huancayo y Pucallpa”**; Lima, Perú; Pág. 51, 62; 2000.
  
22. SECRETARIA DE RECONSTRUCCIÓN NACIONAL (SRN), **“Prediagnosticos Municipales – Prediagnostico del Municipio de Usulután, Departamento de Usulután”**; San Salvador; Pág. 37; 1995
  
23. UNIDAD ECOLÓGICA SALVADOREÑA [UNES] – CENTRO PARA LA DEFENSA DEL CONSUMIDOR [CDC] – RED DE ACCIÓN DE PLAGUICIDAS PARA AMÉRICA LATINA [RAPAL]; **“Los Efectos de los Plaguicidas Químicos en la Salud y la Calidad de Vida de las Mujeres de El Salvador”**; San Salvador; Pág. 36; 2000.
  
24. UNIDAD EPIDEMIOLÓGICA DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL; **Estadísticas de Intoxicaciones por Plaguicidas Periodo 1999 – 2000**; El Salvador; 2001

25. WORLD HEALTH ORGANIZATION (W.H.O.); **International Programme on Chemical Safety – IPCS (The WHO Recommended Classification of Pesticide by Hazard and Guidelines to Classification)**; Estados Unidos; Pág. 15 – 19; 1992 – 1993.

*Bibliografía Consultada en Internet:*

26. C.C.O.O. de Cataluña sobre Plaguicidas Domésticos y Casos de Intoxicaciones:  
<http://www.istas.ccoo.es/pe/num9/9pag14.html>

27. Pagina Web de Bayer España: <http://www.bayer.es/medicinas/baygon/main/xxbaygon.html>

28. Pagina Web del Banco Central de Reserva de El Salvador: <http://www.elsalvadortrade.com.sv>

## Glosario

- **A.C.V.P.:** Análisis del Ciclo de Vida de un Plaguicida
- **C.O.N.A.C.Y.T.:** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- **D.G.S.V.A.:** Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal
- **DL<sub>50</sub>:** Dosis Letal Media
- **D.R.F.:** Dirección de Registro y Fiscalización
- **E.V.:** Endovenosa
- **F.A.O.:** Food Agriculture Organization of the United Nations
- **G.T.Z.:** Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH
- **M.A.G.:** Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- **M.A.R.N.:** Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- **mg / Kg:** Miligramos por Kilogramos (de Peso Corporal)
- **M.S.P.A.S.:** Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- **M.T.P.S.:** Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- **M.I.N.E.D.:** Ministerio de Educación
- **N.D.:** No Determinado
- **O.I.R.S.A.:** Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria
- **P.U.A.:** Plaguicidas de Uso Agrícola
- **P.U.D.:** Plaguicidas de Uso Doméstico
- **R.A.A.A.:** Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina

## **Anexos**

## **Anexo I**

### **Volumen de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico**

*(Material Técnico, Producto Formulado y Perfiles de Importación)*

**Cuadro I: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO**

**MATERIAL TECNICO**

**1995**

Año: 1995 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Cyfluthrin Técnico	<i>CYFLUTHRIN</i>	390		BAYER de El Salvador
Propoxur Técnico	<i>PROPOXUR</i>	11070		BAYER de El Salvador
Coumatetralyl	<i>COUMATETRALYL</i>	175		BAYER de El Salvador
SOLFAC WP 10 %	<i>Cyfluthrin</i>	451.2		BAYER de El Salvador
Cloruro de Benzalconio	<i>Cloruro de Benzalconio</i>	14400		BAYER de El Salvador
Natrasol 250 H4BR	<i>Hidroxietil Eter de Celulosa</i>	5443.2		BAYER de El Salvador
ISODODECANE	<i>Pentametil Heptano</i>	200100		BAYER de El Salvador
Fenilsulfonato	<i>Dodecil Bencen Sulfonato</i>	32400		BAYER de El Salvador
Fyfanon	<i>Malation</i>	4750		BAYER de El Salvador
TEOF	<i>TrietilortoFormiat</i>	720		BAYER de El Salvador
DEET	<i>Dietiltoluamida</i>	2045.4		BAYER de El Salvador
BAYLITH G273	-	3190		BAYER de El Salvador
ELFANS 243	-	750		BAYER de El Salvador
AMPLITRIM	<i>Piretroide</i>		8800	BAYER de El Salvador
PRENTOX	-	284		Laboratorios DRUM
<b>TOTAL</b>			<b>276168.8</b>	<b>8800</b>

Fuente : DRF / DGSA / MAG

**Cuadro II: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO**

**MATERIAL TECNICO**

**1996**

Año: 1996 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Cyfluthrin Técnico	<i>CYFLUTHRIN</i>	260		BAYER de El Salvador
Propoxur Técnico	<i>PROPOXUR</i>	11400		BAYER de El Salvador
Coumatetralyl	<i>COUMATETRALYL</i>	140		BAYER de El Salvador
Fenilsulfonato	<i>Dodecil Bencen Sulfonato</i>	30888		BAYER de El Salvador
Marlophen	-	32000		BAYER de El Salvador
Natrasol	<i>Hidroxietil Eter de Celulosa</i>	4636		BAYER de El Salvador
Cloruro de Benzalconio	<i>Cloruro de Benzalconio</i>	12600		BAYER de El Salvador
PRENTOX	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	72.7		Laboratorios DRUM
Dietiltoluamida	<i>Dietil Toluamida</i>	1227.3		BAYER de El Salvador
Comperland KD	-	1120		BAYER de El Salvador
TEOF	-	360		BAYER de El Salvador
<b>TOTAL</b>			<b>94704</b>	<b>-</b>

Fuente : DRF / DGSA / MAG

**Cuadro III: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO  
MATERIAL TECNICO  
1997**

Año: 1997 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Propoxur Técnico	<i>PROPOXUR</i>	12600		BAYER de El Salvador
Cyfluthrin Técnico	<i>CYFLUTHRIN</i>	555		BAYER de El Salvador
Coumatetralyl Técnico	<i>COUMATETRALYL</i>	315		BAYER de El Salvador
2-Cloro-1(2-4-5 Tetraclorofenol)	<i>2-Cloro-1(2-4-5 Tetraclorofenol)</i>	90.8		PRYESA
BAYLITH WE 89	-	460		Laboratorio HUBE
SOLFAC	-	23.1		BAYER de El Salvador
Dietil Toluamida	<i>Dietil Toluamida</i>	1636		BAYER de El Salvador
Diclorvos Técnico	<i>Diclorvos</i>	3960		BAYER de El Salvador
Pirethrum EX 50	<i>Piretrum</i>	250		BAYER de El Salvador
TEOF	-	540		BAYER de El Salvador
<b>TOTAL</b>			<b>20429.9</b>	-

Fuente: DRF / DGSVA / MAG

**Cuadro IV: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO  
MATERIAL TECNICO  
1998**

Año: 1998 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Cyfluthrin Técnico	<i>CYFLUTHRIN</i>	280		BAYER de El Salvador
Coumatetralyl Técnico	<i>COUMATETRALYL</i>	180		BAYER de El Salvador
Whithmire Avert Gel 11	<i>Avamectina</i>	9.6		TROLEX SA de CV
BACTIVEC	B. Thurigensy		585	Laboratorios HUBE
Ficam VC	<i>Bendiocarb</i>	4260		AGREVO
KLERAT	<i>Brodifacouma</i>	1108		B.P. COIMPRO
KLERAT	<i>Brodifacouma</i>	1008		M.S. Corporation
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	1008		MADINSA
RAMORTAL 0.005 BB	<i>Bromadiolona</i>	64		AGREVO
RAMORTAL 0.005 GB	<i>Bromadiolona</i>	184		AGREVO
RAMORTAL 0.005 BB	<i>Bromadiolona</i>		16	Compañía Exterminador
SOLFAC UBV	<i>Ciflutrina</i>		1000	BAYER de El Salvador
SOLFAC ULV	<i>Ciflutrina</i>		7540	BAYER de El Salvador
Pynamin Forte	<i>D-Aletrina</i>	1720		BAYER de El Salvador

K-OTHRINE	<i>Deltametrina</i>		200	AGREVO
K-OTHRINE 2.5 WP	<i>Deltametrina</i>	15		AGREVO
K-OTHRINE 2.5 WP	<i>Deltametrina</i>	25		TROLEX SA de CV
K-OTHRINE 2.7 UBV	<i>Deltametrina</i>		400	TROLEX SA de CV
Miraculous Insecticide	<i>Deltametrina</i>	750		AINSA
Dedevap	<i>Diclorvos</i>		4249	BAYER de El Salvador
Dedevap EC 500	<i>Diclorvos</i>		800	BAYER de El Salvador
Dietil Toluamida	<i>Dietil Toluamida</i>	818.20		BAYER de El Salvador
Fenilsulfonato	<i>Dedecilbencesulfonato</i>	5420		BAYER de El Salvador
BAYTEC	<i>Fention</i>		40	BAYER de El Salvador
STORM	<i>Flocoumafen</i>	5070		AGRIPROGRESO
STORM	<i>Flocoumafen</i>	800		ITECA
AMPLITRIM	<i>Piretrina</i>		2000	BAYER de El Salvador
Pyretrum EX 50	<i>Pyrethrum</i>	500		BAYER de El Salvador
PRENTOX DDVP	<i>Prentox DDVP</i>	81.82		Laboratorios DRUM
BLATTANEX	<i>Propoxur</i>		160	BAYER de El Salvador
Abate 50 EC	<i>Temefos</i>		4402.4	Servicios y Distribuciones Múltiples
Abate 15 G	<i>Temefos</i>	58550		Servicios y Distribuciones Múltiples
AMPLITRIM	<i>Tetrametrina</i>		1240	BAYER de El Salvador
TEOF	<i>Trietil-orto-fosfato</i>	1080		BAYER de El Salvador
Propoxur Técnico	<i>PROPOXUR</i>	13927		BAYER de El Salvador
BAYLITH G273	-	1200		BAYER de El Salvador
BAYLITH WE 894		1300		BAYER de El Salvador
<b>TOTAL</b>			<b>99345.0</b>	<b>22647.40</b>

Fuente: DRF / DGSVA / MAG

**Cuadro V: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO  
MATERIAL TECNICO  
1999**

Año: 1999 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Abate 1 SG	<i>Themefos</i>	155020		Servicios y Distribuciones Múltiples
Abate 1 SG	<i>Themefos</i>	12800		CYNAMID de El Salvador
BAYOTHRIN NAK	<i>TRANSFLUTHRIN</i>	145		BAYER de El Salvador
CONTRAC PELLETS	<i>Bromadiolona</i>	1100		BAYER de El Salvador
Cyfluthrin Técnico	<i>CYFLUTRIN</i>	315		BAYER de El Salvador
Coumatetralyl Técnico	<i>COUMATETRALYL</i>	210		BAYER de El Salvador
EMULGATOR 137A	<i>Alquilbenzosulfona</i>	900		BAYER de El Salvador
EMULSOGEN	<i>Alquilbenzosulfona</i>	800		BAYER de El Salvador
Espirales GALA	<i>Phynamin</i>			DISNA
Ficam VC	<i>Bendiocarb</i>	2920		Servicios y Distribuciones Múltiples

GOLIATH	<i>Fenilpirazol</i>	2.10		Servicios y Distribuciones Múltiples
K-OBIOL 2.5 EC	<i>Deltametrina + Butoxido de Piperonilo</i>	40		Servicios y Distribuciones Múltiples
K-OTHRINE 2.7 UBV	<i>Deltametrina</i>		7960	Servicios y Distribuciones Múltiples
KLERAT Cubo Parafinado	<i>Brodifacouma</i>	90		Laboratorios ARSAL
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	1296		B.P. COIMPRO
KLERAT Pellets Bandeja	<i>Brodifacouma</i>	69.12		Laboratorios ARSAL
PRENTOX Piperonil Butoxido	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	72		Laboratorios DRUM
PRENTOX DDVP Técnico	<i>Diclorvos</i>	81		Laboratorios DRUM
PRENTOX Synergist 264	<i>N-Octilbicioheptano</i>	72		Laboratorios DRUM
PRENTOX 20%	<i>Piretrina</i>	31.5		Laboratorios DRUM
Propoxur Técnico	<i>PROPOXUR</i>	11250		BAYER de El Salvador
Pyrethrum EX 50%	<i>Pyrethrum</i>	200		BAYER de El Salvador
RAMORTAL Bloque 0.005	<i>Cumarina + Bromadiolona</i>	904		Servicios y Distribuciones Múltiples
RODILON Bloque	<i>Difetialone</i>	8570		BAYER de El Salvador
RODILON Pellets	<i>Difetialone</i>	80		BAYER de El Salvador
SIFGE 2.0 % Gel	<i>Hidrametilnon</i>	9.6		Servicios y Distribuciones Múltiples
SOLFAC UBV	<i>Ciflutrina</i>		1120	BAYER de El Salvador
STORM 0.005 PB	<i>Flocoumafen</i>	500		CYNAMID de El Salvador
STORM 0.005 PB	<i>Flocoumafen</i>	500		Servicios y Distribuciones Múltiples
Temefos 1.0%	<i>Temefos</i>	55000		Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social
Temefos G1	<i>Temefos</i>	20000		AVENCOR SA de CV
<b>TOTAL</b>			<b>281584.60</b>	<b>80096</b>

Fuente : DRF / DGSVA / MAG

**Cuadro VI: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO**

**MATERIAL TECNICO  
2000**

Año: 2000 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Abate 1 SG	<i>Themefos</i>	88000		Servicios y Distribuciones Múltiples
Abate 50	<i>Themefos</i>		2195	Servicios y Distribuciones Múltiples
Amplitrim	<i>Tetrametrina</i>		1200	BAYER de El Salvador
Amplitrim (Polvo)	<i>Tetrametrina</i>	15		BAYER de El Salvador
Baygon 15 %	<i>Propoxur</i>		40	BAYER de El Salvador
Baylith WE894	-	1120		BAYER de El Salvador
BAYOTHRIN	<i>TRANSFLUTHRIN</i>	80		BAYER de El Salvador
Baytex EC	<i>Fention</i>		160	BAYER de El Salvador
BLATTANEX	<i>Propoxur</i>		740	BAYER de El Salvador
Cyfluthrin Técnico	<i>CYFLUTHRIN</i>	455		BAYER de El Salvador
Dedevap EC50	<i>Diclorvos</i>		1800	BAYER de El Salvador
Deltametrina 2.5 WP	<i>Deltametrina</i>	1172		AVELAR Hnos.
Deltametrina 2.7 ULV	<i>Deltametrina</i>		30504	AVELAR Hnos.
Diclorvos Técnico	<i>Diclorvos</i>	14450		BAYER de El Salvador
Dietil Toluamida	<i>Dietil Toluamida</i>	409.09		B.P. COIMPRO
Espirales GALA	<i>Phynamin</i>	2812.50		DISNA
Fenil Sulfonato	<i>Dodebencensulfonato</i>	9000		BAYER de El Salvador
Ficam VC	<i>Bendiocarb</i>	500		Servicios y Distribuciones Múltiples
K-OTHRINE 2.5 EC	<i>Deltametrina</i>		12	Comercial Agropecuaria
Coumatetralyl Técnico	<i>COUMATETRALYL</i>	50		BAYER de El Salvador
K-OTHRINE 2.5 PM	<i>Deltametrina</i>		12	DIAVETSA
K-OTHRINE 2.7 ULV	<i>Deltametrina</i>		10	Comercial Agropecuaria
K-OTHRINE 2.7 ULV	<i>Deltametrina</i>		1005	Servicios y Distribuciones Múltiples
K-OTHRINE 2.5 PM	<i>Deltametrina</i>	36.8		DIAVETSA
KLERAT Cubo Parafinado	<i>Brodifacouma</i>	30		Laboratorios ARSAL
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	783.36		Laboratorios ARSAL
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	1738.80		B.P. COIMPRO
PRENTOX 20%	<i>Piretrina</i>	15.91		Laboratorios DRUM
PRENTOX DDVP Técnico	<i>Diclorvos</i>	81.82		Laboratorios DRUM
PRENTOX Synergist 264	<i>N-Octilbicycloheptano</i>	145.46		Laboratorios DRUM
PRENTOX Piperonil Butoxido	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	73.73		Laboratorios DRUM
Propoxur Técnico	<i>PROPOXUR</i>	12245		BAYER de El Salvador
Purethrum	<i>Piretrum</i>	200		BAYER de El Salvador
Pynamin Forte	<i>D-Aletrina</i>	1460		BAYER de El Salvador
RAMORTAL 0.1 CB	<i>Bromadiolona</i>		12	TROLEX SA de CV
RODILON Bloque	<i>Difetialone</i>	500		BAYER de El Salvador
SIEGE	-	38.4		EL SURCO
SNIP	<i>Azamerifos</i>	504		Rene Alfredo Peña

SOLFAC 1.5 UBV	<i>Ciflutrina</i>		12000	BAYER de El Salvador
SOLFAC WP 10%	<i>Ciflutrina</i>	1000		BAYER de El Salvador
STORM	<i>Flocoumafen</i>	123.7		EL SURCO
STORM 0.005 SB	<i>Flocoumafen</i>		100	Juan P. Chicas B.
STORM 0.005 SB	<i>Flocoumafen</i>	341.3		Juan P. Chicas B.
STORM 0.005 PB	<i>Flocoumafen</i>		100	EL SURCO
STORM 0.005 PB	<i>Flocoumafen</i>	6		EL SURCO
Themefos 50 EC	<i>Temefos</i>		2028	AVELAR Hnos.
TEOF	<i>Trietilorotformi</i>	1080		BAYER de El Salvador
<b>TOTAL</b>			<b>138536.50</b>	<b>39090</b>

**Fuente:** DRF / DGSVA / MAG

**Cuadro VII: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO**

**PRODUCTO FORMULADO**

1995

Año: 1995 - Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
DDVP 500 EC	<i>Diclorvos</i>		1662.1	BAYER de El Salvador
BAYGON Plaquitas	<i>Piretroide</i>	**	**	BAYER de El Salvador
BAYGON Genius	<i>Piretroide</i>		2323.6	BAYER de El Salvador
AUTAN Bálsamo	-	**	**	BAYER de El Salvador
Pynamin Forte	<i>D-Aletrina</i>	1440		BAYER de El Salvador
AUTAN Espirales	<i>D-Aletrina</i>	**	**	BAYER de El Salvador
BAYGON 200 EC	<i>Propoxur</i>		3010	BAYER de El Salvador
BAYGON 50 WP	<i>Propoxur</i>	19.2		BAYER de El Salvador
BAYGON 20 %	<i>Propoxur</i>		200	BAYER de El Salvador
BATGON 15 %	<i>Propoxur</i>		1000	BAYER de El Salvador
GALA Espirales	<i>Phynamin</i>	**	**	DISNA
RAID 45 Noches	<i>Esbiotrina</i>		453.6	Distribuidora ZABLAH
RAID Casa y Jardín	<i>Tetrametrina</i>	1043.2		Distribuidora ZABLAH
RAID Moscas y Zancudos	<i>Tetrametrina</i>	3291.4		Distribuidora ZABLAH
OFF Liquido	<i>Dietil Toluamida</i>		1356.6	Distribuidora ZABLAH
RAID Cucarachas	<i>Neopinamina</i>	1876.9		Distribuidora ZABLAH
RAID Fulminador	<i>Propoxur</i>	1882		Distribuidora ZABLAH
RAIDOLITOS Espiral	-	5990.4		Distribuidora ZABLAH
HAWK Cubo	<i>Bromadiolona</i>	1366		Distribuidora ZABLAH
KLERAT Pellet	<i>Brodifacouma</i>	3044.8		MOORE Comercial
Insect Fantastik Rast	<i>Cipermetrina + DDVP</i>	5270.4		NRK
Insect Fantastik VOI	<i>Cipermetrina</i>	3542.4		NRK
COOPER Aerosol	<i>Permetrina</i>		2160	MOORE Comercial
RAMORTAL Pellet	<i>Bromadiolona</i>	6685.4		Química HOECHST
K-OTHRINE 25 EC	<i>Deltametrina</i>		632	Química HOECHST
K-OTHRINE	<i>Deltametrina</i>	20.5		Química HOECHST
CROPOT	<i>Clorafacinona</i>	800		VILLACO
Pibutrin 33	<i>Deltametrina</i>		80	TROLEX SA de CV
LorsBan 4E	<i>Clorpirifos</i>		416.4	TROLEX SA de CV
KONK 1	<i>Piretrina</i>	**	**	TROLEX SA de CV
RAMORTAL 1 g / Lt	<i>Bromadiolona</i>		16	TROLEX SA de CV
<b>TOTAL</b>			<b>36271.7</b>	<b>28270.6</b>

Fuente: DRF / DGSVA / MAG

Cuadro VIII: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO

**PRODUCTO FORMULADO  
1996**

Año: 1996 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
HAWK Cubo	-	1829.3		Distribuidora ZABLAH
Rodenticida AG	-	916.4		Distribuidora ZABLAH
PREVENTOL D2	-	2760		BAYER de El Salvador
Pynamin Forte	<i>Phynamin</i>	1080		BAYER de El Salvador
RAID Matabichos	<i>Propoxur</i>	1422.9		Distribuidora ZABLAH
SOLFAC WP 10%	<i>Cyfluthrin</i>	2531.6		BAYER de El Salvador
RATAKILL	-	60		Juan Lorenzo Olmedo
AMPLITRIM	<i>Piretroide</i>		3800	BAYER de El Salvador
Baygon EC 20%	<i>Propoxur</i>		1620	BAYER de El Salvador
K-OTHRINE 2.5 PM	<i>Deltametrina</i>	87.3		Quimica HOECHST
K-OTRHINE 2.7 UBV	<i>Deltametrina</i>		1558	Quimica HOECHST
Pibutrin 33	-		60	Compañía Exterminadora
BAYLITH WE 480	-	1880		BAYER de El Salvador
RODILON BP	<i>Difetialone</i>	5261.7		BAYER de El Salvador
Baygon Plaquitas	<i>D-Aletrina + Butoxido de Piperonilo</i>	**	**	BAYER de El Salvador
RAMORTAL 1 g / Lt	<i>Bromadiolona</i>		26	Compañía Exterminadora
RAMORTAL Pellets	<i>Bromadiolona</i>	2244.6		Compañía Exterminadora
CROPOT	-	1000		R. Villacorta
DEDEVAP	<i>Diclorvos</i>		6430.7	BAYER de El Salvador
BOLFO Polvo	<i>Diclorvos</i>	100		BAYER de El Salvador
GALA Espirales	<i>Phynamin</i>	**	**	DISNA
COOPER Aerosol	<i>Esbiotrina + Permetrina</i>		4860	Laboratorios ARSAL
ABATE	<i>Temephos</i>	8860		Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social
Pyrethrum EX 50 %	-	500		BAYER de El Salvador
OFF Skintastic for KIDS	-	**	**	Distribuidora ZABLAH
BORAT	-	240		VADELPA
RAID 45 Noches	<i>Esbiotrina</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
FICAM VC	-	1000		Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social
Insect Fantastik Rastreros	-	7320		DIZA S.A.
AUTAN Balsamo	-	**	**	BAYER de El Salvador
BAYTEX	-	**	**	BAYER de El Salvador
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	909.2		MADINSA
King Sak Ant & Roach Spray	-	**	**	Supermercados de CA
<b>TOTAL</b>			<b>40002.1</b>	<b>18294.7</b>

Fuente: DRF / DGSA / MAG

**Cuadro IX: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO**

**PRODUCTO FORMULADO**  
**1997**

Año: 1997 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Griseles	<i>B. Sphaericus</i>		54	Laboratorio HUBE
Bactivec	<i>B. Thuringensis</i>		54	Laboratorio HUBE
FICAM VC	<i>Bendiocarb</i>	4000		Servicios y Distribuciones Múltiples
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	2772		MADINSA
HAVOC Total	<i>Bromadiolona</i>	**	**	S & S Reptile Farms
RAMORTAL 0.1	<i>Bromadiolona</i>		12	Compañía Exterminadora
RAMORTAL 0.005	<i>Bromadiolona</i>	4295.4		Quimica HOECHST
RAID MAX TOTAL	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	4123		Distribuidora ZABLAH
Pibutrin 33	<i>Butoxido de Piperonilo</i>		40	Compañía Exterminadora
DDVP	<i>Diclorvos</i>		4322.9	BAYER de El Salvador
K-OTHRINE 2.7 UBV	<i>Deltametrina</i>		1813	BAYER de El Salvador
K-OTHRINE 2.5 EC	<i>Deltametrina</i>		55	BAYER de El Salvador
K-OTHRINE 2.5 PM	<i>Deltametrina</i>	89.5		BAYER de El Salvador
BOLFO	<i>Diclorvos</i>	30		BAYER de El Salvador
RAID Mata Cucarachas	<i>Neopinamina</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
Fantastik Rastrero	<i>Pestguard FG + Cipermetrina</i>	2685		DIZAC
Fantastik Rastrero	<i>Pestguard FG + Ciflutrina</i>	3547.2		DIZAC
PRENTOX	<i>Piperonil Butoxido</i>	145.4		Laboratorios DRUM
Espirales GALA	<i>Phynamin</i>	**	**	DIZAC
KONK 1	<i>Piretrina</i>	1352		TROLEX SA de CV
AMPLITRIM	<i>Piretroide</i>		2015	BAYER de El Salvador
Espirales PLAGATOX	<i>Plagatox</i>	**	**	Esquivel SA
BLATTANEX	<i>Propoxur</i>		590	BAYER de El Salvador
RAID ACCION MORTAL	<i>Propoxur</i>		3619	Distribuidora ZABLAH
Biorat	<i>Salmonella enterica</i>	2013		Laboratorio HUBE
Abate 1 SG	<i>Temephos</i>	2000		Servicios y Distribuciones Múltiples
Abate 50 EC	<i>Temephos</i>		2420	Servicios y Distribuciones Múltiples
RAID Casa y Jardín	<i>Tetrametrina</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
RAIDOLITOS	-	**	**	Distribuidora ZABLAH
RODILON Bloques	<i>Difettalone</i>	8089		BAYER de El Salvador
Aerosol de COOPER	<i>Esbiotrina</i>		4872.2	Laboratorios ARSAL
COOPER Polvo	<i>Permetrina</i>	16		Laboratorios ARSAL
BAYTEX	<i>Fenthion</i>	300		BAYER de El Salvador
STORM	<i>Flocoumafen</i>	330		AGRIBODEGAS
BAYTICOL Polvo	<i>Flumeciflutrina</i>		62	BAYER de El Salvador
SIEGE	<i>Hidrametilnon</i>	**	**	ITECA
BESUNTOL EC 25 %	<i>Cymiazol</i>		180	BAYER de El Salvador
PYNAMIN FORTE	<i>D-Aletrina</i>	1870		BAYER de El Salvador

BAYGON Plaquitas	d-aletrina + butoxido de piperonilo	**	**	BAYER de El Salvador
BAYGON Genius	<i>D-Aletrina + Butoxido de Piperonilo</i>	9469.4		BAYER de El Salvador
<b>TOTAL</b>			<b>&gt; 883088</b>	<b>&gt; 4386905</b>

Fuente: DRF / DGSVA / MAG

**Cuadro X: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO  
PRODUCTO FORMULADO  
1998**

Año: 1996 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
Ácido Bórico	<i>Ácido Bórico</i>	275		N.R. CONSA
RODILON	<i>Bromadiolona</i>	80		AVELAR Hnos.
RAIDOLITOS	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	1227.80		Distribuidora ZABLAH
RAID MAX Sistema Exterminador	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
SOLFAC	<i>Ciflutrina</i>	55.9		BAYER de El Salvador
SOLFAC UBV	<i>Ciflutrina</i>		9400	BAYER de El Salvador
SOLFAC ULV	<i>Ciflutrina</i>		100	BAYER de El Salvador
SOLFAC WP	<i>Ciflutrina</i>	28		BAYER de El Salvador
SOLFAC WP 10	<i>Ciflutrina</i>	0.96		BAYER de El Salvador
Fantastik Voladores	cipermetrina	666		DIZAC
Dragón Aerosol	<i>Cipermetrina + Tetrametrina</i>	2936		Laboratorios ARSAL
Baygon trampas contra cucarachas	<i>Clorpirifos</i>	**	**	BAYER de El Salvador
Baygon Genius	<i>D-Aletrina + Butoxido de Piperonilo</i>	**	**	BAYER de El Salvador
Baygon Plaguitas	<i>D-Aletrina + Butoxido de Piperonilo</i>	**	**	BAYER de El Salvador
DIACAP	<i>Diazinon</i>		10	Genética Ganadera
Dedevap	<i>Diclorvos</i>		1914.4	BAYER de El Salvador
Dedevap 5 %	<i>Diclorvos</i>		3104.2	BAYER de El Salvador
Dedevap 50 %	<i>Diclorvos</i>		6604.6	BAYER de El Salvador
Dedevap 56 %	<i>Diclorvos</i>		1618.8	BAYER de El Salvador
Dedevap EC	<i>Diclorvos</i>		4104.7	BAYER de El Salvador
Dedevap EC 500	<i>Diclorvos</i>		236.6	BAYER de El Salvador
AUTAN Bálsamo	<i>Dietil Toluamida</i>	2937.6		BAYER de El Salvador

OFF Deep Woods	<i>Dietil Toluamida</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
OFF Regular	<i>Dietil Toluamida</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
OFF Skintastic	<i>Dietil Toluamida</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
Repelente	<i>Dietil Toluamida</i>	516.3		Distribuidora ZABLAH
Aerosol de COOPER	<i>Esbiotrina</i>		37584	Laboratorios ARSAL
RODILON	<i>Difetialone</i>	3592.4		BAYER de El Salvador
RODILON Bloque	<i>Difetialone</i>	1162		BAYER de El Salvador
RODILON Pellets	<i>Difetialone</i>	6090.7		BAYER de El Salvador
RAID 45 Noches	<i>Esbiotrina</i>		1633.9	Distribuidora ZABLAH
RAID Eléctrico	<i>Esbiotrina</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
Aerosol de COOPER	<i>Esbiotrina + Permetrina</i>		1728	Laboratorios ARSAL
BAYTEX 50 EC	<i>Fention</i>		60	BAYER de El Salvador
<i>GOLIATH Gel</i>	<i>Fipronil</i>	17.5		AVELAR Hnos.
RAID MAX Mata Cucarachas	neopinamina	4544.9		Distribuidora ZABLAH
RAIDOLITOS	<i>Neopinamina</i>	201.6		Distribuidora ZABLAH
Fantastik Volador	<i>Pesguard FG + Cipermetrina</i>	9160.3		DIZAC
Fantastik Rastrero	<i>Pesguard FG + Cipermetrina</i>	9261.6		DIZAC
GALA Espirales	<i>Phynamin</i>	**	**	DISNA
AMPLITRIM	<i>Piretrina</i>		2688	BAYER de El Salvador
KONK 1	<i>Piretrina</i>	**	**	TROLEX SA de CV
Baygon EC	<i>Propoxur</i>		3360	BAYER de El Salvador
Baygon HN	<i>Propoxur</i>		320	BAYER de El Salvador
BLATTANEX	<i>Propoxur</i>		7040	BAYER de El Salvador
GLADE Absorbe Olores	<i>Propoxur</i>	109.4		Distribuidora ZABLAH
PATO Azul	<i>Propoxur</i>	2183.2		Distribuidora ZABLAH
PATO Purific Clorado	<i>Propoxur</i>	2362.2		Distribuidora ZABLAH
RAID ACCION MORTAL	<i>Propoxur</i>	1204.7		Distribuidora ZABLAH
<i>RAID MATA GÉRMENES</i>	<i>Tetrametrina</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
AMPLITRIM	<i>Tetrametrina</i>		4890	BAYER de El Salvador
RAID Casa y Jardín	<i>Tetrametrina</i>	3757.4		Distribuidora ZABLAH
RAID Matabichos	<i>Tetrametrina</i>	4823.1		Distribuidora ZABLAH
RAID MAX	<i>Tetrametrina</i>	1244.3		Distribuidora ZABLAH
RAIDOLITOS	<i>Tetrametrina</i>	653.2		Distribuidora ZABLAH
<b>TOTAL</b>			<b>59088.9</b>	<b>52300</b>

Fuente : DRF / DGSVA / MAG

Cuadro XI: CUADROS DE IMPORTACION

**PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO**  
**PRODUCTO FORMULADO**  
**1999**

Año: 1996 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
ABATE 50	<i>Temefos</i>		1300	Servicios y Distribuciones Múltiples
AMPLITRIN 0.2	<i>Tetrametrina</i>		5068	BAYER de El Salvador
AUTAN ACTIVE Aerosol	<i>Propidina</i>	**	**	BAYER de El Salvador
AUTAN ACTIVE Loción	<i>Propidina</i>	**	**	BAYER de El Salvador
AUTAN FAMILY Crema	<i>Propidina</i>	**	**	BAYER de El Salvador
BAYGON	<i>Transfluthrin</i>	**	**	BAYER de El Salvador
BAYGON Plaquitas	<i>D-Aletrina + Butoxido</i>	**	**	BAYER de El Salvador
BAYGON (Trampa contra Cucarachas)	<i>Clorpirifos</i>	**	**	BAYER de El Salvador
BAYTEX	<i>Fenthion</i>		40	BAYER de El Salvador
BLATANEC EC20	propoxur		7360	BAYER de El Salvador
BLATANEX 15	<i>Propoxur</i>		40	BAYER de El Salvador
BLATANEX EC HN	<i>Propoxur</i>		2280	BAYER de El Salvador
BLATANEX ULTRA	<i>Imidacloprid</i>	17.3		BAYER de El Salvador
BLATANEX EC50	<i>Propoxur</i>		100	BAYER de El Salvador
BLATANEX HN15	<i>Propoxur</i>		60	BAYER de El Salvador
BLATANEX ULTRA Gel	<i>Imidacloprid</i>	21.6		BAYER de El Salvador
DEDEVAP EC50	<i>Diclorvos</i>		13991.9	BAYER de El Salvador
DEDEVAP EC 500	<i>Diclorvos</i>		28958.2	BAYER de El Salvador
DRAGON Aerosol	<i>Cipermetrina + Tetram</i>	16210.8		BAYER de El Salvador
DRAGON Liquido	<i>Cipermetrina + Tetram</i>	17172		BAYER de El Salvador
DRAGON Liquido	<i>Cipermetrina + Tetram</i>		777.6	Laboratorios ARSAL
GALA Espirales	Pynamin	1687.5		DISNA
GLADE Clip On	-	**	**	Distribuidora ZABLAH
K-OTHRINE 2.7 EP	<i>Deltametrina</i>		576	Servicios y Distribuciones Múltiples
KIT TEMPO	-	211.2		Distribuidora ZABLAH
KLERAT Cubo Parafinado	<i>Brodifacouma</i>	396		Laboratorios ARSAL
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	2357.6		Laboratorios ARSAL
KLERAT Pellets Bandeja	<i>Brodifacouma</i>	509.8		Laboratorios ARSAL
KLERAT Pellets Tarjeton	<i>Brodifacouma</i>	3312		Laboratorios ARSAL
KONK 1	<i>Piretrina Orgánica</i>	**	**	TROLEX SA de CV
LANIRAT	bromadiolona	0.78		Genética Ganadera

OFF Aerosol	<i>Dietil Toluamida</i>	1580.8		Distribuidora ZABLAH
OFF SKINTastic for KIDS	<i>Dietil Toluamida</i>	484.7		Distribuidora ZABLAH
OFF SKINTastic	<i>Dietil Toluamida</i>	3329.2		Distribuidora ZABLAH
OFF SKINTastic FRG Free	<i>Dietil Toluamida</i>	58.8		Distribuidora ZABLAH
RAID 45 Noches	<i>Esbiotrina</i>	4434.1		Distribuidora ZABLAH
RAID ACCION TOTAL	<i>Propoxur</i>	16575.8		Distribuidora ZABLAH
RAID Casa y Jardín	<i>Tetrametrina</i>	8614.2		Distribuidora ZABLAH
RAID Eléctrico	<i>Esbiotrina</i>	1380.4		Distribuidora ZABLAH
RAID Flea Killer	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	186.5		Distribuidora ZABLAH
RAID Matabichos	<i>Tetrametrina</i>	55751.3		Distribuidora ZABLAH
RAID Matacucarachas	<i>Neopinamina</i>	21032.4		Distribuidora ZABLAH
RAID MAX	<i>Imiprotrina</i>	30599.9		Distribuidora ZABLAH
RAIDOLITOS	<i>Tetrametrina</i>	17909.8		Distribuidora ZABLAH
RAMORTAL 0.005 BB	<i>Bromadiolona</i>		651	Servicios y Distribuciones Múltiples
RAMORTAL 0.1 GB	<i>Bromadiolona</i>	3.0		Servicios y Distribuciones Múltiples
RODILON Bloques	<i>Difetialone</i>	16896		BAYER de El Salvador
RODILON Pellets	<i>Difetialone</i>	27347.2		BAYER de El Salvador
SHOUT Eliminadores	-	6212.4		Distribuidora ZABLAH
SOLFAC UBV 1.5%	<i>Ciflutrina</i>		3120	BAYER de El Salvador
SOLFAC WP 10%	<i>Ciflutrina</i>	409.9		BAYER de El Salvador
SOLFAC UBV	<i>Ciflutrina</i>		38200	BAYER de El Salvador
<b>TOTAL</b>			<b>254697.3</b>	<b>102521.6</b>

Fuente : DRF / DGSVA / MAG

**Cuadro XII: CUADROS DE IMPORTACION  
PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO  
PRODUCTO FORMULADO  
2000**

Año: 2000 – Importación de Plaguicidas de Uso Domestico				
Producto	Ingrediente Activo	Volumen Importado		Empresa Importadora
		Kg.	Lt	
DRAGON Aerosol	<i>Cipermetrina</i>	4134.48		Laboratorios ARSAL
Ampltrim	<i>Tetrametrina</i>		51500	BAYER de El Salvador
AUTAN Active Aerosol	<i>Propidina</i>	**	**	BAYER de El Salvador
AUTAN Active Loción	<i>Propidina</i>	**	**	BAYER de El Salvador
AUTAN Familia Crema	<i>Propidina</i>	**	**	BAYER de El Salvador
Baygon Cebo	<i>Propoxur</i>	**	**	BAYER de El Salvador
Baygon Genius	<i>Transfluthrin</i>	**	**	BAYER de El Salvador
Baygon Master	<i>Transfluthrin</i>	**	**	BAYER de El Salvador
Baygon Plaquitas	<i>D-Aletrina + Butoxido de Piperonilo</i>	**	**	BAYER de El Salvador

Baygon Trampas Contra Cucarachas	<i>Clorpirifos</i>	**	**	BAYER de El Salvador
BLATTANEX EC 20	<i>Propoxur</i>		21888	BAYER de El Salvador
Dedevap EC50	<i>Diclorvos</i>		12407.6	BAYER de El Salvador
DRAGON	<i>Cipermetrina + Tetrametrina</i>	3156.2		B.P. COIMPRO
DRAGON Aerosol	<i>Cipermetrina + Tetrametrina</i>	5486.4		Laboratorios ARSAL
DRAGON Liquido	<i>Cipermetrina + Tetrametrina</i>	6772.80		Laboratorios ARSAL
Espirales GALA	<i>Phynamin</i>	**	**	DISNA
K-OTHRINE 2.5 PM	<i>Deltametrina</i>	64.75		Comercial Agropecuaria
K-OTHRINE 2.5 PM	<i>Deltametrina</i>	0.14		DIAVETSA
KIT TEMPO	-	1612.8		Distribuidora ZABLAH
KLERAT Cubo Parafinado	<i>Brodifacouma</i>	11083.8		Laboratorios ARSAL
KLERAT Pellets	<i>Brodifacouma</i>	4752		Laboratorios ARSAL
KONK 1	<i>Piretrina</i>	**	**	TROLEX SA de CV
OFF Aerosol	-	**	**	Distribuidora ZABLAH
OFF SKINTastic	<i>Dietil Toluamida</i>	**	**	Distribuidora ZABLAH
Pastilla de Cloro	-	355.1		Distribuidora ZABLAH
PLAGATOX	-	**	**	Esquivel SA de CV
RAID 45 Noches	<i>Esbiotrina</i>	315.4		Distribuidora ZABLAH
RAID ACCION MORTAL	<i>Propoxur</i>	145946.6		Distribuidora ZABLAH
RAID ACCION TOTAL	<i>Propoxur</i>	144919.3		Distribuidora ZABLAH
RAID Casa y Jardín	<i>Tetrametrina</i>	86736.4		Distribuidora ZABLAH
RAID Eléctrico	<i>Esbiotrina</i>	7776		Distribuidora ZABLAH
RAID Matabichos	<i>Tetrametrina</i>	831890.6		Distribuidora ZABLAH
RAID Matacucarachas	<i>Neopinamina</i>	494443		Distribuidora ZABLAH
RAID MAX	<i>Butoxido de Piperonilo</i>	124061.7		Distribuidora ZABLAH
RAID MAX	<i>Imiprotrina</i>	99837.4		Distribuidora ZABLAH
RAID Sistema Mata Hormigas	-	11.52		Distribuidora ZABLAH
RAMORTAL	<i>Bromadiolona</i>	0.24		Comercial Agropecuaria
RAMORTAL Pellet	<i>Bromadiolona</i>	**	**	DIAVETSA
RAT SERVICE	<i>Bromadiolona</i>	4202.5		AVELAR Hnos.
RODILON Bloques	<i>Difetialone</i>	29988		BAYER de El Salvador
RODILON Pellets	<i>Difetialone</i>	32568.8		BAYER de El Salvador
SOLFAC WP 10%	<i>Ciflutrina</i>	626.9		BAYER de El Salvador
<b>TOTAL</b>			<b>2333850.8</b>	<b>85795</b>

Fuente : DRF / DGSVA / MAG

\*\* No reportan datos en Kg. o Lt solamente hay reportes de UNIDADES importadas



Juan P. Chicas B.											-	100
LARSEN SA									-	46016		
AGRINTER SA									-	25000		
CYANAMID de El Salvador									13300	-		
Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social									55000	-		
AVENCOR SA de CV									20000	-		
AINSA							750	-				
AGRIPROGRESO							5070	-				
ITECA							800	-				
PRYESA					90.7	-						
Laboratorios HUBE					460	-	-	585				
AGREVO							4508	200				
M.S. CORPORATION							1008	-				
MADINSA							1008	-				

**Fuente:** DRF / DGSVA / MAG

Cuadro XIV - **EMPRESAS IMPORTADORAS** (Relación entre Volúmenes de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico)

Empresa / Relación	Volúmenes de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico											
	PRODUCTO FORMULADO											
	1995		1996		1997		1998		1999		2000	
	Kg	Lt	Kg	Lt	Kg	Lt	Kg	Lt	Kg	Lt	Kg	Lt
Servicios y Distribuciones Múltiples					6000	2420			-	2575		
Laboratorios ARSAL			-	4860	16	4872.2	2936	5486	6575.4	777.6	32229.5	-
BAYER de El Salvador	4260079	4528070	26549785	11850.7	34547	19223	13866.9	45441	78057	303434.8	63183.7	85795
AVELAR Hnos.							97.5	-			4202.5	-
B.P. COIMPRO											3156.2	-
DISNA	236850	-	249216	-			**	**	1687.5	-	**	**
Distribuidora ZABLAH	81153.1	11243.6	124244	-	99283	3622	474378.4	1633.9	3609209	-	1165767.7	-
Comercial Agropecuaria											64.9	-
DIAVETSA											0.14	-
TROLEX SA de CV	1500	512.4			135.2	-	**	**			**	**
Genética Ganadera							-	10	0.78	-		
DIZAC					201112	-	19087.9	-				
N.R. CONSA							550	-				
Compañía Exterminadora			2244.6	86	-	52						

Laboratorios HUBE					2013	108						
MADINSA			909.2	-	2772	-						
S&S Reptile Farms					3	-						
Quimica HOECHST	6705.9	-	87.3	1558	4295.4	-						
AGRIBODEGAS					330	-						
ITECA					-	240						
Laboratorios DRUM					-	145.5						
MOORE Comercial	3044.8	21600										
NRK	8812.8	-										
VILLACO	800	-										
Juan L. Olmedo			60	-								
R. Villacorta			1000	-								
Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social			9760	-								
VADELPA			240	-								
DIZASA			8320	-								
Supermercados de C.A.			30	-								

**Fuente:** DRF / DGSVA / MAG

Cuadro XV - **PAISES IMPORTADORES:** *Relación entre Volúmenes de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico*

<i>País / Relación</i>	<i>Volúmenes de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico</i>							
	<i>Material Técnico y Producto a Granel</i>							
	<i>1995</i>		<i>1996</i>		<i>1997</i>		<i>1998</i>	
	<i>Kg</i>	<i>Lt</i>	<i>Kg</i>	<i>Lt</i>	<i>Kg</i>	<i>Lt</i>	<i>Kg</i>	<i>Lt</i>
África	-	-	-	-	250		-	-
Alemania	221835		45280		14470		17967	
China	-	-	-	-	-	-	750	
Costa Rica	451.2		-	-	23.2		5070	2124.5
Cuba	-	-	-	-	-	-		585
Dinamarca	19150		12600		-	-	-	-
Estados Unidos	8744.6		5836.1		1636		59459.6	4402.4
Guatemala		8800	-	-	40		65081	17520.5
México	-	-	-	-	90.7		-	-
Inglaterra	310		-	-	-	-	7384	
Suiza	-	-	-	-	3960		-	-
Venezuela	32400		3088		-	-	-	-

**Fuente:** DRF / DGSVA / MAG

Cuadro XVI - **PAISES IMPORTADORES:** *Relación entre Volúmenes de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico*

País / Relación	Volúmenes de Importación de Plaguicidas de Uso Domestico							
	PRODUCTO FORMULADO							
	1995		1996		1997		1998	
	Kg	Lt	Kg	Lt	Kg	Lt	Kg	Lt
África	-	-	500		-	-	-	-
Alemania	1618		1424		-	-	2984.1	
Argentina	-	-	5261.7		8089		31348.5	
Brasil		985.9	-	-	-	-	-	-
Canadá	1500 U **	**	-	-	-	-	-	-
Chile	-	-	-	-	-	-	550	
Costa Rica	3957.3	1810.2	2643		19813	258.6	44828.5	11629.7
Cuba	-	-	240		2013	10	-	-
Estados Unidos	1262.6		5497		20148.5	2420	3453.9	
Guatemala	1119.9	4357.4	1399.5	18294.7	4684.9	4351245.1	29367	13248.7
Italia	4140	1336.7	2550		1500		750000 U **	**
Inglaterra	-	-	2725.2			6788	-	-
Japón	1440		25108		1570		-	-
México	5327.6	9433.5	6354.9		1363	36192	24519.8	1633.9
Nicaragua	8815.8		7320		6232.2		19087.9	
Panamá	-	-	-	-	9469.4		259888 U **	**
Republica Dominicana	4372		3559		-	-	-	-
Venezuela	800		1000		-	-	-	-

Fuente: DRF / DGSVA / MAG

\*\* No reportan datos en Kg o Lt solamente hay reportes de las UNIDADES importadas.

## **Anexo II**

### **Volumen de Exportación de Plaguicidas**

*(Producto Formulado)*

## EXPORTACIONES DE PLAGUICIDAS

### Insecticidas Agrícolas y Domésticos

(1998 – 2000)

#### Año 1998

Cuadro XVII: *Estadísticas de Exportaciones de Plaguicidas (Año: 1998)*

*Según Sistema Arancelario Centroamericano*

*Centroamérica y El Caribe*

Descripción	País	Valor (US\$) F.O.B.	Volúmen (Kg.)
INSECTICIDAS:	BELICE	93690	22237
INSECTICIDAS:	GUATEMALA	2596114	630745
INSECTICIDAS:	HONDURAS	1515433	560266
INSECTICIDAS:	NICARAGUA	350148	107744
INSECTICIDAS:	COSTA RICA	1678405	374437
INSECTICIDAS:	PANAMA	581945	136606
INSECTICIDAS:	REPUBLICA DOMINICANA	467490	163962
	<b>TOTAL</b>	<b>7283225</b>	<b>1995997</b>

*Fuente:* BCR

#### Año 1999

Cuadro XVIII: *Estadísticas de Exportaciones de Plaguicidas (Año: 1999)*

*Según Sistema Arancelario Centroamericano*

*Centroamérica y El Caribe*

Descripción	País	Valor (US\$) F.O.B.	Volúmen (Kg.)
INSECTICIDAS:	BELICE	121153	29590
INSECTICIDAS:	GUATEMALA	2395623	541779
INSECTICIDAS:	HONDURAS	1926996	735357
INSECTICIDAS:	NICARAGUA	619373	184828
INSECTICIDAS:	COSTA RICA	1662320	359450
INSECTICIDAS:	PANAMA	789331	156172
INSECTICIDAS:	REPUBLICA DOMINICANA	427912	168453
	<b>TOTAL</b>	<b>7942708</b>	<b>2175629</b>

*Fuente:* BCR

#### Año 2000

Cuadro XIX: *Estadísticas de Exportaciones (Año: 2000)*

*Según Sistema Arancelario Centroamericano*

*Centroamérica y el Caribe*

DESCRIPCIÓN	PAÍS	VALOR (US\$) F.O.B.	VOLÚMEN (KG.)
INSECTICIDAS:	BELICE	151725	36556.9
INSECTICIDAS:	GUATEMALA	2488076.12	596023.2
INSECTICIDAS:	HONDURAS	1291874.76	370202.8
INSECTICIDAS:	NICARAGUA	553759.68	245664.3

<b>INSECTICIDAS:</b>	COSTA RICA	1799893.72	383064.9
<b>INSECTICIDAS:</b>	PANAMA	633855.17	142830.86
<b>INSECTICIDAS:</b>	REPUBLICA DOMINICANA	468226	161305
	<b>TOTAL</b>	<b>7387410.45</b>	<b>1935647.96</b>

*Fuente:* BCR

Cuadro XX: *Estadísticas de Exportaciones (Año: 2000)*

*Según Sistema Arancelario Centroamericano*

*Norteamérica y Europa*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PAÍS</b>	<b>VALOR (US\$) F.O.B.</b>	<b>VOLÚMEN (KG.)</b>
<b>INSECTICIDAS:</b>	ESTADOS UNIDOS (U.S.A.)	180890	55179.1
<b>INSECTICIDAS:</b>	ALEMANIA OCCIDENTAL	1989.12	185
	<b>TOTAL</b>	<b>182879.12</b>	<b>55364.1</b>

*Fuente:* BCR

## **EXPORTACIONES DE PLAGUICIDAS**

### **Raticidas Agrícolas y Domésticos**

**(1998 – 2000)**

### **Año 1998**

Cuadro XXI: *Estadísticas de Exportaciones (Año: 1998) – Raticidas,*

*Según Sistema Arancelario Centroamericano*

*Centroamérica y El Caribe*

<b>Descripción</b>	<b>País</b>	<b>Valor (US\$) F.O.B.</b>	<b>Volúmen (Kg.)</b>
<b>RATICIDAS</b>	GUATEMALA	77593	27122
<b>RATICIDAS</b>	HONDURAS	17136	7578
<b>RATICIDAS</b>	NICARAGUA	14322	6099
<b>RATICIDAS</b>	COSTA RICA	123602	53827
<b>RATICIDAS</b>	PANAMA	19200	5556

RATICIDAS	REPUBLICA DOMINICANA	55608	24503
	<b>TOTAL</b>	<b>307461</b>	<b>124685</b>

*Fuente:* BCR

**Año 1999**

Cuadro XXII: *Estadísticas de Exportaciones (Año: 1999) – Raticidas,*  
*Según Sistema Arancelario Centroamericano*  
*Centroamérica y El Caribe*

Descripción	País	Valor (US\$) F.O.B.	Volúmen (Kg.)
RATICIDAS	GUATEMALA	61014	49035
RATICIDAS	HONDURAS	27300	12741
RATICIDAS	NICARAGUA	21685	5980
RATICIDAS	COSTA RICA	130032	59711
RATICIDAS	PANAMA	25920	7938
RATICIDAS	REPUBLICA DOMINICANA	40360	18835
	<b>TOTAL</b>	<b>306311</b>	<b>154240</b>

*Fuente:* BCR

**Año 2000**

Cuadro XXIII: *Estadísticas de Exportaciones (Año: 2000) – Raticidas,*  
*Según Sistema Arancelario Centroamericano*  
*Centroamérica y El Caribe*

Descripción	País	Valor (US\$) F.O.B.	Volúmen (Kg.)
RATICIDAS	GUATEMALA	58378	22370
RATICIDAS	HONDURAS	33368	12857
RATICIDAS	NICARAGUA	20338	7149
RATICIDAS	COSTA RICA	110162	46166.8
RATICIDAS	PANAMA	10961	3400
RATICIDAS	REPUBLICA DOMINICANA	118300	46614
	<b>TOTAL</b>	<b>351507</b>	<b>138556.8</b>

*Fuente:* BCR

Cuadro XXIV: *Estadísticas de Exportaciones (Año: 2000) – Raticidas,*  
*Según Sistema Arancelario Centroamericano*  
*Norteamérica*

Descripción	País	Valor (US\$) F.O.B.	Volúmen (Kg.)
RATICIDAS	ESTADOS UNIDOS (U.S.A.)	21420	9996
	<b>TOTAL</b>	<b>21420</b>	<b>9996</b>

*Fuente:* BCR

## **Anexo III**

### ***Tratamiento en Caso de Intoxicación con Plaguicidas***

*(Piretroides, Carbamatos y Cumarinas)*

### *Tratamiento por Intoxicación – CARBAMATOS*

**Advertencia:** La persona o personas que atiendan al paciente deben evitar contacto directo con ropas altamente contaminadas y vómitos, además deben usar guantes de goma en el lavado del plaguicida de la piel y el cabello.

- a. Acostar a la persona en una posición que pueda respirar bien.
- b. Aumente la ventilación pulmonar con oxígeno.
- c. Administrar SULFATO DE ATROPINA por vía Intravenosa o, si esto no es posible, por vía intramuscular, la dosis a administrar esta planteada anteriormente, según la edad y peso del paciente.
  - ENVENENAMIENTO MODERADAMENTE SEVERO:  
ADULTOS (> de 12 años): 0.4 – 2.0 mg repetidas cada 15 min. hasta que se logre atropinización (taquicardia, piel hiperémica, boca seca, midriasis). Mantener atropinización mediante dosis repetidas durante 2 – 12 horas o más, dependiendo del grado de envenenamiento.  
NIÑOS (< de 12 años): 0.02 mg/kg de peso corporal repetidas cada 15 min. hasta que se logre atropinización, la cual debe mantenerse mediante dosis sucesivas de 0.02 – 0.5 mg/kg.
  - ENVENENAMIENTO SEVERO:  
Las víctimas con este tipo de envenenamiento pueden desarrollar una marcada tolerancia a la atropina, en cuyo caso sería necesario aplicar el doble de la dosis antes indicada.
- d. Observar de cerca al paciente por lo menos durante 24 horas para que los síntomas (Posible Edema Pulmonar) no vuelvan a aparecer. Si los síntomas reaparecen (extertores pulmonares, náusea, salivación o bradicardia), la ATROPINIZACIÓN DEBE RESTABLECERSE inmediatamente.
- e. Lave la piel y cabello de la víctima con agua y jabón si existe riesgo de que estén contaminados.
- f. Vacíe el estómago y los intestinos si el PLAGUICIDA SE HA INGERIDO en cantidad suficiente para causar envenenamiento.
  - Si la víctima está consciente, y su respiración no está deprimida, dele JARABE DE IPECACUANA, seguido de 1 – 2 vasos de agua para inducir al vómito. ADULTOS (>

12 años): 30 ml; NIÑOS (< 12 años): 15 ml. Después de la emesis, administrar a la víctima por vía oral una suspensión de 30 – 50 g de CARBON ACTIVADO en 100 – 130 ml de agua.

ADVERTENCIA: OBSERVE de cerca de la víctima DESPUÉS de administrar la IPECACUANA. Si el nivel de conciencia declina o si el vomito no se produce en 15 minutos INTUBE el estomago inmediatamente.

- Si la víctima NO ESTA COMPLETAMENTE DESPIERTA, vacié el estomago inmediatamente por INTUBAMIENTO, ASPIRACIÓN y LAVADO, usando solución salina isotónica o bicarbonato de sodio al 5 %. Debido a que muchos plaguicidas se disuelven en destilados de petróleo, la emesis y la intubación del estomago implica un riesgo serio de que el solvente se aspire, produciendo neumonitis química. Por esta razón:
  1. Si la víctima esta inconsciente u obnubilada y si se cuenta con el equipo apropiado, inserte un TUBO ENDOTRAQUEAL (preferiblemente con balón inflable), antes de la intubación gástrica.
  2. Mantenga la CABEZA DE LA VICTIMA A UN NIVEL INFERIOR AL DEL ESTOMAGO durante la intubación y el lavado (posición de Trendelenburg, o en decúbito lateral izquierdo, con la cabeza inclinada hacia abajo). Mantenga la cabeza de la víctima vuelta hacia la izquierda.
  3. ASPIRE LA FARINGE frecuentemente para retirar el vomito o el contenido estomacal regurgitado.
  4. Después de aspirar el contenido gástrico y de haber lavado el estomago, administre 30 – 50 g de CARBON ACTIVADO suspendido en 100 – 130 ml de agua a través de la sonda gástrica.
  5. Si el paciente no defeca en 4 horas y si esta plenamente consciente, dele 0.25 g/kg de SULFATO DE SODIO o MAGNESIO en 50 – 200 ml de agua.
- g. NO administre morfina, aminofilina, fenotiazinas, reserpina, furosemida o ácido etacrinico.
- h. En caso de HIPOTENSION, administrar aminos adrenergicas.
- i. Las convulsiones son una rara manifestación en envenenamientos por carbamatos, pero si aparece, administrar DIAZEPAM en las siguientes dosis: a) ADULTOS Y NIÑOS MAYORES DE 6 AÑOS o 23 Kg DE PESO <5 – 10 mg por vía IM profunda>, b) NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS o < 23 Kg DE PESO <0.1 mg/kg>. Repetir la dosis cada 2 – 4 horas si es necesario.

- j. NO SE DEBE ADMINISTRAR atropina profilácticamente a trabajadores expuestos a insecticidas carbamatos.

### *Tratamiento por Intoxicación – PIRETROIDES*

- a. Lave los ojos con cantidad abundantes de agua y la piel contaminada con agua y jabón.
- b. Cuando hay evidencias de ASMA AGUDA o ANAFILAXIS, aplicar 0.1 – 0.5 ml de adrenalina 1:1000 por vía IM o muy lentamente por vía IV. Repetir, si es necesario, la dosis para aliviar disfunción respiratoria y mantener presión sanguínea. Como alternativa se puede administrar 10 ml de aminofilina lentamente por vía IV. Aplicar Hidrocortisona (50 – 100 mg) o un esteroide equivalente por vía IV. En casos de reacciones alérgicas leves se pueden tratar con antihistamínicos y descongestionantes orales.
- c. La INGESTIÓN DE CANTIDADES PEQUEÑAS de piretroides, GENERALMENTE NO PRODUCEN ENVENENAMIENTO. EXAMINE LA ETIQUETA para identificar algún insecticida adicional que podría ser mas toxico. DIRIJA EL TRATAMIENTO A LOS INGREDIENTES MAS TOXICOS.
- Si la formula solo contiene piretoides administrar CARBON ACTIVADO, 30 – 60 g en 100 – 120 ml de agua, seguido de dosis catárticas de SULFATO DE SODIO o MAGNESIO (0.25 mg/kg de peso en 50 – 200 ml de agua)
- d. SI SE HAN INGERIDO DOSIS GRANDES de formulas que contienen piretroides, se deben evacuar el estomago y los intestinos
- Si la victima esta consciente, y su respiración no esta deprimida, dele JARABE DE IPECACUANA, seguido de 1 – 2 vasos de agua para inducir al vomito. ADULTOS (> 12 años): 30 ml; NIÑOS (< 12 años): 15 ml. Después de la emesis, administrar a la victima por vía oral una suspensión de 30 – 50 g de CARBON ACTIVADO en 100 – 130 ml de agua.

ADVERTENCIA: OBSERVE de cerca de la victima DESPUÉS de administrar la IPECACUANA. Si el nivel de conciencia declina o si el vomito no se produce en 15 minutos INTUBE el estomago inmediatamente.

- Si la victima NO ESTA COMPLETAMENTE DESPIERTA, vacié el estomago inmediatamente por INTUBAMIENTO, ASPIRACIÓN y LAVADO, usando solución

salina isotónica o bicarbonato de sodio al 5 %. Debido a que muchos plaguicidas se disuelven en destilados de petróleo, la emesis y la intubación del estomago implica un riesgo serio de que el solvente se aspire, produciendo neumonitis química. Por esta razón:

1. Si la víctima esta inconsciente u obnubilada y si se cuenta con el equipo apropiado, inserte un TUBO ENDOTRAQUEAL (preferiblemente con balón inflable), antes de la intubación gástrica.
  2. Mantenga la CABEZA DE LA VICTIMA A UN NIVEL INFERIOR AL DEL ESTOMAGO durante la intubación y el lavado (posición de Trendelenburg, o en decúbito lateral izquierdo, con la cabeza inclinada hacia abajo). Mantenga la cabeza de la víctima vuelta hacia la izquierda.
  3. ASPIRE LA FARINGE frecuentemente para retirar el vomito o el contenido estomacal regurgitado.
  4. Después de aspirar el contenido gástrico y de haber lavado el estomago, administre 30 – 50 g de CARBON ACTIVADO suspendido en 100 – 130 ml de agua a través de la sonda gástrica.
  5. Si el paciente no defeca en 4 horas y si esta plenamente consciente, dele 0.25 g/kg de SULFATO DE SODIO o MAGNESIO en 50 – 200 ml de agua.
- e. NO administrar leche, crema u otros materiales que contengan grasas vegetales o animales que aumentan la absorción de sustancias lipofílicas como los piretroides.
- f. EL DIAZEPAM administrado oralmente en dosis de 5 – 10 mg , adultos, o 0.1 mg/kg de peso, niños, o lentamente por vía IV, debe controlar el nerviosismo y los temblores en los pocos casos en que estos síntomas se presentan después de exposiciones severas a piretroides.

### *Tratamiento por Intoxicación – CUMARINAS*

- o **Advertencia:** Solo FITONADIONA (Vitamina K<sub>1</sub>) debe ser usada. Ni la Vitamina K<sub>3</sub> ni la vitamina K<sub>4</sub> sirven como antídotos para estos anticoagulantes.
  
- a. Si un adulto o un niño sin antecedentes de enfermedad hepática o de coagulación ingiere unos pocos gramos de cebo con anticoagulante, probablemente no necesita tratamiento
- b. Si no hay seguridad sobre la cantidad ingerida o sobre la salud del paciente, administrar Vitamina K<sub>1</sub> con las dosis anteriormente descritas.
- c. Observar al paciente CUIDADOSAMENTE durante 4 – 5 días después de la ingestión.
- d. Si ha ingerido CANTIDADES GRANDES de anticoagulantes en las 2 – 3 horas precedentes inducir al VOMITO con Jarabe de Ipecacuana (Adultos: 30 ml. Niños < de 12 años: 15 ml) seguido de 1 – 2 vasos de agua, y administrar 30 – 50 g de CARBON ACTIVADO en 120 – 200 ml de agua para limitar la absorción del anticoagulante que quede en el intestino.
- e. Si el anticoagulante se ingirió en algún momento durante los 15 días anteriores, el TIEMPO de PROTROMBINA sirve para juzgar el grado de envenenamiento.
  - Si el tiempo de protrombina esta aumentando administre solución coloidal de fitonadiona por vía IM: ADULTOS = 5 – 10 mg, NIÑOS MENORES 12 AÑOS = 1 – 5 mg. La dosis se determina según el aumento en el tiempo de protrombina y, en los niños de acuerdo a su edad y peso.
  - Repita el tiempo de protrombina a las 24 horas. Si no ha disminuido de su valor original, administre otra dosis de solución coloidal de fitonadiona.
- f. Si la víctima muestra SÍNTOMAS o SIGNOS DE ENVENENAMIENTO POR ANTICOAGULANTE (sangrado) además de hipoprotrombinemia, administrar solución coloidal de fitonadiona por vía IM, hasta 25 mg en adultos y 0.6 mg/kg menores de 12 años. Si el sangrado continua se puede repetir la administración de solución coloidal de fitonadiona cada 24 horas.
  - En casos de SANGRADO SEVERO, se puede administrar solución coloidal de fitonadiona por vía IV, en casos que el sangrado sea tan severo que la inyección IM pueda causar hematoma. DOSIS: ADULTOS = hasta 25 mg, NIÑOS < 12 AÑOS = 0.6 mg/kg de peso. Si continua el sangrado repetir la dosis a las 24 horas. ADVERTENCIA:

*La inyección IV puede presentar reacciones adversas, en algunos casos fatales, aun cuando se observen los límites de dosis y el tiempo de inyección. Debido a esto este tipo de vía solo debe ser usado en casos de sangrado severo, las reacciones adversas se caracterizan por rubor, mareos, hipotensión, disnea y cianosis.*

- La terapia con antídotos en casos de sangrado severo debe complementarse con TRANSFUSIONES DE SANGRE FRESCA o PLASMA FRESCO.
- Cuando se consigue normalizar la coagulación puede ser conveniente drenar los hematomas grandes.

## **Anexo IV**

*Anteproyecto de Normalización de  
Plaguicidas de Uso Domestico y de Salud Publica  
(Ultimo Borrador hasta Mayo de 2001)*

# **NORMAS PARA EL MANEJO DE ÁCIDOS, ÁLCALIS, DISOLVENTES Y PLAGUICIDAS DE USO CASERO**

## **1. OBJETO**

Esta norma establece la correcta forma de manejar y almacenar plaguicidas de Salud Publica, para uso industrial, y/o residual

## **2. CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta Norma se aplica a plaguicidas de Salud Publica utilizados en industria alimentaria y relacionados; hospitales, oficinas, residencias y en general, a todo inmueble en que dentro o fueras de el, se almacenase o procese productos que desencadenen situaciones de riesgo para el Ser Humano o animales beneficiosos. También se aplica a los plaguicidas durante campañas de salud publica para el control de vectores y plagas urbanas.

## **3. CLASIFICACION E IDENTIFICACIÓN DE PLAGUICIDAS DE SALUD PUBLICA**

### **3.1 CLASIFICACION**

Plaguicida de uso Domestico o de Salud Publica es la formulación cuyos ingredientes activos corresponden a la categoría III (LIGERAMENTE TOXICOS) o productos de improbable riesgo en su correcto uso, con arreglo a la “Clasificación de Plaguicidas Según Sus Riesgos. Sistema Recomendado por la OMS”

**TABLA DE CLASIFICACION / OMS**

COLOR	CLASIFICACION	DL <sub>50</sub> para RATAS (mg/Kg PESO CORPORAL)			
		ORAL		DERMICA	
		SÓLIDOS	LIQUIDOS	SÓLIDOS	LIQUIDOS
ROJO	I.A Extremadamente Peligroso  <b>MUY TOXICO</b>	5 o menos	20 o menos	10 o Menos	40 o Menos
	I.B Altamente Peligroso  <b>TOXICO</b>	5 - 50	20 - 200	10 - 100	40 - 400
AMARILLO	II Moderadamente Peligros  <b>DAÑINO</b>	50 - 500	200 - 2000	100 - 1000	400 - 4000
AZUL	III Ligeramente Peligroso  <b>CUIDADO</b>	500 - 2000	2000 - 3000	Mas de 1000	Mas de 4000
VERDE	<b>IV PRECAUCION</b>	Mas de 2000	Mas de 3000	-	-

### 3.2 IDENTIFICACION

#### GENERAL

Estos productos deben estar etiquetados den la forma siguiente: con una franja de color azul (Azul Pantone 293 – C), no sujeta a decoloración, y sus medidas no pueden ser inferiores al 15 por ciento de la superficie total de la etiqueta. Debe leerse en la etiqueta la frase “LIGERAMENTE TOXICO” y debe detallarse el nombre y concentración del disolvente utilizado, debajo del nombre del ingrediente activo.

Debe contener además, las especificaciones de uso, las precauciones que debe tener la persona que lo utilice y la fecha de vigencia

3.2.1 Para Empresas de Plaguicidas de Salud Pública, utilizados por empresas legalmente establecidas y autorizadas para la prestación de servicio

3.2.2 Un plaguicida de Salud Pública para uso de empresas que se dedican a su aplicación, puede tener diversa capacidad del envase o aun cuando se trate del mismo ingrediente activo del producto para Uso Doméstico, si requiere de indumentaria especial, que cumpla con los requerimientos de seguridad industrial y laboral.

3.2.3 Estos productos deben tener una etiqueta conteniendo la misma información y leyendas de envase para Uso Doméstico, variando únicamente en cuanto a contenido en peso. Por el volumen de producto que se utiliza, la etiqueta debe contener el nombre del antídoto que recomienda el fabricante.

#### **4. MANEJO DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO**

La manipulación correcta de plaguicidas puede evitar o disminuir riesgos en la salud y el medio ambiente, por lo que deben de tomarse las medidas siguientes:

- a) Antes de aplicar los plaguicidas se debe leer toda la información que contiene la etiqueta. No utilizar sustancias contenidas en el envase que no estén debidamente etiquetados o autorizados por la autoridad legal competente.
- b) Antes de hacer aplicación, se deben proteger todos los alimentos que estén en el lugar para evitar que se contaminen y se deben retirar del área los animales domésticos.
- c) El producto se debe aplicar directamente a la zona afectada, es decir, que no debe aplicarse en forma indiscriminada sino solo al foco de infestación que se está tratando.
- d) Evitar todo contacto con la piel, ojos o membranas mucosas.
- e) No aplicar el producto sobre el fuego.
- f) Lavar toda la utilería o ropa que por error haya estado en contacto con el producto.
- g) Guardar el producto restante en lugares especificados en la etiqueta. Con especial cuidado de que no estén al alcance de los niños o personas no aptas para su uso.
- h) No deben adquirirse estos productos en cantidades mayores a las que normalmente se consumen, para evitar su almacenamiento por largo tiempo o su vencimiento.
- i) Lavarse las manos con agua y jabón.

#### ***4.1 MANEJO DE PLAGUICIDAS DE SALUD PUBLICA***

La correcta selección, manejo y almacenamiento responsable de plaguicidas evita o minimiza el riesgo que genera el uso de productos químicos de esta naturaleza, no solo para la salud humana, sino también para el medio ambiente, por tanto, se deben tomar las medidas siguientes:

- a) Toda persona natural o jurídica que preste servicios profesionales en los que se empleen plaguicidas de Salud Pública, debe estar autorizada por los organismos nacionales competentes y debe estar capacitada para el manejo de sustancias químicas peligrosas.
- b) Toda empresa que se dedique a la prestación de estos servicios debe contar con el equipo de protección necesario para el personal que aplica plaguicidas, tomando en cuenta lo requerido por seguridad industrial y laboral.
- c) La salud del personal que aplica los plaguicidas, es responsabilidad de la empresa que los ha contratado, por tanto, debe tomar medidas de precaución en la contratación, en cuanto a la salud de la persona que opta por el trabajo y debe tener además el cuidado de que sean sometidos a chequeos médicos en periodos prudenciales. Por tanto, se debe exigir a cada empleado, el correcto uso del equipo de protección.
- d) Antes de iniciar los tratamientos, las empresas están obligadas a informar a sus futuros clientes, sobre los productos a utilizar y sus posibles riesgos, así como sobre posibles efectos en inmuebles vecinos.
- e) El Regente de cada empresa debe velar por la correcta obtención de los plaguicidas, que cumplan con las políticas de cada empresa, que correspondan a lo indicado en la etiqueta y su correcto almacenamiento y dosificaciones.
- f) En ningún caso se pueden utilizar plaguicidas de uso agrícola o mezclas no autorizadas.
- g) Durante la aplicación, deben tomarse todas las medidas de seguridad necesarias, a efecto de no afectar a las personas, animales domésticos o productos almacenados, principalmente si este es alimento.
- h) Las cantidades y concentraciones de producto a utilizar deben corresponder a las necesidades de cada inmueble en cuanto a niveles de infestación y producto almacenado, con el objetivo de no utilizar producto en forma indiscriminada, lo que podría ocasionar la destrucción de seres vivos necesarios al ambiente.

- i) Identificar los riesgos a que están expuesto al manipular el plaguicida. Recábense instrucciones antes del uso y no subestimar riesgos.
- j) Nunca llenar los envases con productos distintos al indicado en la etiqueta.
- k) No colocar alimentos sobre superficies tratadas.
- l) Antes de aplicar un plaguicida se debe estar en buen estado de salud; sin gripe, dolor de cabeza o cualquier otro malestar y no haber ingerido bebidas embriagantes para evitar confundir estos signos con reacciones alérgicas o síntomas de intoxicación.
- m) No respirar los aerosoles de los plaguicidas. Colocarse de espaldas a las corrientes de aire al momento de realizar las atomizaciones de plaguicidas.
- n) No aplicar plaguicidas sobre ropa de vestir, ropa de cama o telas.
- o) Colocar los cebos Rodenticidas a ras del suelo para evitar envenenamientos accidentales.
- p) Remover los cebos o disponer adecuadamente las plagas muertas después que el tratamiento es completado.
- q) Al realizar las formulaciones o preparaciones para fumigación, los vapores o aerosoles no deben causar molestias al vecindario. Ventilar adecuadamente el lugar después de la fumigación.
- r) No aplicar plaguicidas directamente sobre animales, alimentos o tanques de agua.

#### ***4.2 ALMACENAMIENTO***

- a) Mantener los plaguicidas fuera del alcance de los niños y personas con limitaciones para el manejo.
- b) Almacenar los plaguicidas en lugares frescos y secos, lejos de la exposición directa de la luz solar o fuentes de radiación.
- c) Almacenar los plaguicidas separados de productos químicos incompatibles como disolventes, ácidos, álcalis y sustancias oxidantes o comburentes.
- d) Todos los plaguicidas deben mantenerse en su envase original etiquetado o en recipientes especiales identificados con la misma información de la etiqueta.
- e) La humedad relativa y temperatura de los almacenes debe ser normal, si la temperatura fuere alta, se deben tomar medidas adicionales de ventilación. El ambiente debe ser seco y fresco, lejos de la exposición directa de la luz solar o fuentes de radiación.
- f) Se debe tener a distancia prudencial extintores para diferentes clases de fuego, material para absorción de derrames y total señalización.

- g) Los plaguicidas deben estar almacenados a prudente distancia de productos incompatibles como disolventes, ácidos, álcalis y sustancias oxidantes o comburentes.
- h) Cada empresa debe tener en su poder las Hojas de Seguridad que proporciona el fabricante del plaguicida, ya sea para uso interno o para proporcionar la información a sus clientes.
- i) No se debe almacenar producto alimentario o de uso personal en áreas cercanas al almacén de plaguicidas.
- j) Los plaguicidas en presentación líquida, deben estar colocados con el cierre hacia arriba.
- k) Estar debidamente cerrados para prevenir robos y la entrada del personal no autorizado, especialmente niños. Las puertas de entrada deben estar identificadas con señales bien destacadas y resistentes a la acción del agua y debe advertirse la peligrosidad del lugar.
- l) Estar debidamente cubiertos para proteger el producto de la intemperie.
- m) Tener ventilación adecuada y un sistema de tratamiento de aire contaminado que reduzca al mínimo los efectos nocivos y la contaminación ambiental.
- n) Tener pisos lisos para prevenir la infiltración de los derrames de plaguicidas y con declive hacia una canaleta que lleve los líquidos un drenaje provisto de equipo adecuado para su tratamiento.
- o) Contar con las facilidades necesarias para que en el caso de existir distintos tipos de producto, estos puedan quedar separados e independientes con el objeto de evitar la contaminación cruzada. Cada sector de la bodega debe tener rótulos que indiquen claramente la naturaleza de los productos almacenados.
- p) Contar con los detectores y extintores de incendios necesarios en números y clase, de acuerdo a la naturaleza y peligrosidad de los plaguicidas almacenados.

**4.3 *Para el ALMACENAMIENTO DE LOS ENVASES dentro de la BODEGA debe tenerse en cuenta:***

- 1) Todos los plaguicidas prescindiendo de su cantidad, siempre deben ser almacenados en el envase original y con el rotulo perfectamente visible.
- 2) Los envases deben colocarse de tal forma que no se dañen unos con otros y que se evite el contacto directo de los mismos con el piso de la bodega, cuando haya peligro de humedecimiento o de corrosión de la base.
- 3) Los envases con productos líquidos deben almacenarse con el o los cierres hacia arriba.

- 4) No se deben almacenar ni siquiera transitoriamente plaguicidas en áreas, edificios o sótanos que puedan estar expuestos a inundaciones o en los cuales funcionen motores u otras fuentes de calor.
- 5) No se deben almacenar en forma conjunta plaguicidas altamente volátiles con plaguicidas que puedan ser fácilmente contaminados con los vapores emanados.
- 6) Durante el almacenamiento o la carga y descarga, se debe vigilar que no haya envases dañados que presentes fugas o derrames. Al localizar algún daño se debe proceder de inmediato de la siguiente manera:
  - Se cerrara el vehículo o se aislara el área contaminada.
  - Se notificara al dueño del vehículo o al encargado de la bodega.
  - Se guardaran instrucciones del medico competente y la llegada del personal calificado encargado de las operaciones de la limpieza para que dejen el área libre de contaminación.

## **5. CARACTERÍSTICAS DEL ALMACEN**

- 1) Tanto el piso como el techo y paredes deben estar fabricados o aislados con material no combustible.
- 2) Cada área con uso diferente deberá estar señalizada y con medidas de emergencias a tomar.
- 3) Tendrán las medidas de seguridad necesarias para evitar robos de productos que posteriormente sean mal utilizados.
- 4) Tendrán espacios suficientes en forma tal que todos los productos queden completamente protegidos de la intemperie.
- 5) Se tendrá el cuidado de verificar las concentraciones en el ambiente para determinar el incremento de los filtros que se habrán colocado dentro y fuera del almacén.
- 6) Ningún plaguicida estar colocado directamente sobre el piso, sino en estantería o tarimas, donde pueda observarse rápidamente si ha sufrido daño el envase.
- 7) El local que se utilice deberá cumplir con las normas de seguridad, tanto para el personal de la empresa como para el vecindario, debiendo además cumplir con las normas de buen vecino.
- 8) Estar ubicados en zonas donde no provoquen problemas al vecindario.

## **6. TRANSPORTE DE PLAGUICIDAS**

- 1) Los vehículos de transporte tendrán separada la cabina del personal del área de químicos.
- 2) Los vehículos de transporte de plaguicidas, además del mantenimiento normal, deben estar sometidos a total higiene a efecto de que no se acumule dentro de ellos restos de plaguicidas y no se utilizaran para otros fines.
- 3) Antes de introducir plaguicidas dentro de los vehículos deberá hacerse una revisión que permita identificar fugas o daños en los recipientes
- 4) Los envases de plaguicidas serán colocados en tal forma que no se dañen unos a otros con el movimiento.
- 5) Todos los envases que se transporten dentro de los vehículos deberán estar rotulados con el nombre del plaguicida, su ingrediente activo, concentración, y antídoto, a efecto de que en un accidente, los profesionales de salud puedan identificar claramente las posibles intoxicaciones.
- 6) En los vehículos que transporten plaguicidas deben tomarse en cuenta las medidas necesarias para evitar la contaminación del ambiente de los lugares por donde transiten, así como, la contaminación de alimentos, bebidas, drogas, ropa, juguetes u otros materiales que puedan entrar en contacto con personas o animales.
- 7) Los vehículos que hayan transportado plaguicidas deben limpiarse perfectamente antes de usarlos para transportar otro tipo de materiales, para evitar que estos se contaminen.
- 8) Los envases que contengan plaguicidas, y sean susceptibles de rotura, deben protegerse durante su transporte con material que los mantenga bien ajustados.

**Anexo V**

**Anteproyecto de Reglamentación para  
Fumigadoras Caseras**

# **REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO Y EN SALUD PUBLICA**

## **CAPITULO I OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Art. 1. El presente reglamento tiene por objeto regular los plaguicidas de uso domestico y de salud publica, los establecimientos que los produzcan, formulen, reenvasen, registren, importen comercialicen, y de los que efectúen la actividad de control de plagas y vectores. Así mismo norma las medidas de seguridad y protección de los operadores y de la población en general.

Art. 2. El reglamento se aplicara a las personas naturales o jurídicas descritas dentro del objeto de este reglamento, sean estos con fines comerciales, industriales, experimentales o de servicio gratuito.

## **CAPITULO II DEFINICIONES**

Art. 3. Para efectos del presente reglamento se entenderá por:

- a) **AUTORIDAD COMPETENTE**, Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social.
- b) **APLICADOR**, persona acreditada y que labora en los establecimientos debidamente registrados, los cuales deberán poseer conocimientos básicos sobre manejo adecuado de plaguicidas.
- c) **PLAGUICIDA DE USO DOMESTICO Y EN SALUD PUBLICA**. Todo plaguicida registrado y, autorizado para ser utilizado para el control de plagas en Salud Publica y a nivel Domestico.
- d) **APLICADOR DE PLAGUICIDAS**. Persona natural o jurídica autorizada por la autoridad competente para vender los servicios de control de plagas a nivel domestico y en salud publica.

### **CAPITULO III**

#### **DE LA AUTORIDAD Y SUS ATRIBUCIONES**

Art. 4. El Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social será la autoridad para la aplicación de las disposiciones del presente reglamento que en el texto de este reglamento se llamara el Ministerio para lo cual tendrá las siguientes atribuciones:

1. Llevar el registro de plaguicidas de uso domestico y en salud publica.
2. Registrar las personas naturales y jurídicas que se dediquen al control de plagas domesticas.
3. Clasificar los plaguicidas de acuerdo a la directriz de la Organización Mundial de la Salud.
4. Establecer restricciones para los plaguicidas de uso domestico y en salud publica.
5. Prohibir los plaguicidas de uso domestico y en salud publica.
6. Velar por que la propaganda de los plaguicidas de uso domestico y en salud publica sea conforme lo establecido en el presente reglamento.
7. Aprobar los cursos de formación de los aplicadores de plaguicidas de uso domestico y en salud publica.
8. Acreditar a las instituciones que puedan impartir los cursos de capacitación a los aplicadores.
9. Aplicar las normas técnicas sobre exámenes clínicos y médicos para los aplicadores.
10. Fiscalizar la calidad de los plaguicidas de uso domestico y en salud publica.
11. Aplicar las normas técnicas sobre seguridad, uso y mantenimiento del equipo de protección para la manipulación de los plaguicidas.
12. Aplicar las normas de aplicación de plaguicidas de uso domésticos y en salud publica.
13. Extender el permiso de funcionamiento de los establecimientos.
14. Autorizar las modificaciones a las instalaciones de los establecimientos.
15. Decomisar los plaguicidas no autorizados o residuos de plaguicidas o productos contaminados por plaguicidas.
16. Definir en coordinación con las instituciones responsables los lugares para la disposición final de plaguicidas o residuos de plaguicidas.
17. Proponer a la autoridad competente la elaboración de las normas técnicas necesarias.
18. Inspeccionar los establecimientos que hayan solicitado el permiso de funcionamiento y extender el permiso respectivo.
19. Fiscalizar que los establecimientos cumplan con las normas establecidas.

20. Coordinar con el laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la realización de pruebas de control de calidad de los productos sujetos a la regulación del presente reglamento.

#### **CAPITULO IV**

##### **DE LA AUTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS**

Art. 5. Toda persona natural o jurídica que se dedique al control de plagas y vectores, a la producción, formulación y comercialización de plaguicidas de uso domestico y en salud publica, deberá obtener un permiso de funcionamiento extendido por el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social a través de la autoridad competente.

Art. 6. Para obtener el permiso de funcionamiento el interesado deberá presentar ante la autoridad competente una solicitud de acuerdo al formato establecido y acompañar lo siguiente:

- a) Constancia de calificación del lugar extendido por la OPAMS
- b) Plano o croquis de las instalaciones del local.
- c) Fotocopia de titulo del Regente quien deberá ser un Ingeniero Agrónomo para aplicación, comercialización y un químico para la formulación.
- d) Certificación de curso de capacitación sobre manejo y uso adecuado de plaguicidas
- e) Nombres de los operadores.
- f) Constancia de capacitación de los operadores.
- g) Lista de los plaguicidas que utilizara en sus aplicaciones.

Art. 7. Previo a la autorización la Dirección de Atención al Medio Ambiente verificara que el lugar reúne las condiciones adecuadas para la actividad que se solicita para lo cual el local deberá reunir las siguientes condiciones:

- a) Iluminación y ventilación de acuerdo a lo establecido en el reglamento de higiene y seguridad ocupacional del Ministerio de Trabajo.
- b) Contar con extintores y lavadores de ojos para atender urgencias.
- c) Contar con un botiquín de primeros auxilios.
- d) Deberá contener tarimas para estibar los productos.

## **CAPITULO V**

### **DE LOS OPERADORES**

Art. 8. Los aplicadores deben poseer conocimientos básicos sobre toxicidad de los mismos, primeros auxilios, antídotos aplicables a cada caso y medidas de seguridad personal y para las demás personas.

Art. 9. Los responsables de los establecimientos NO deberán asignar tareas de manipulación de plaguicidas en los siguientes casos a las siguientes personas:

- a) Menores de edad
- b) Personas alérgicas a los plaguicidas
- c) Personas con lesiones en la piel
- d) Personas con enfermedades en los ojos
- e) Mujeres embarazadas
- f) Todas las personas que, por circunstancias peculiares, sean susceptibles a sufrir daños o causarles a otros

Art. 10. Los operadores deberán obtener los conocimientos a que se refiere el artículo anterior a través de las instituciones legalmente autorizadas.

Estas instituciones impartirán cursos de formación para los operadores, cuyos contenidos programáticos serán establecidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio de Agricultura y Ganadería en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales quien además vigilará la correcta implementación de dichos cursos, cuando así considere necesario.

Art. 11. Las instituciones autorizadas para el fin establecido en el artículo anterior, extenderán, previo requisito de aprobación del curso, un certificado que acredite que el curso para operadores fue recibido satisfactoriamente.

Art. 12. Todo operador deberá someterse a exámenes clínicos y médicos semestralmente o cuando la autoridad lo estime necesario, para verificar la actividad de colinesterasa en la sangre y/o si tiene alguna afección hepática, renal, pulmonar u otras.

Art. 13. Todo operador deberá estar dotado de usar en forma adecuada los implementos y equipos para la protección personal y de la población general.

**CAPITULO VI**  
**DEL REGISTRO DE LOS PLAGUICIDAS Y MATERIS PRIMAS Y AUTORIZACIONES DE**  
**ETIQUETAS Y ENVASES**

Art. 14. Todos los plaguicidas de uso en salud publica deberán ser registrados, sean estos importados o de fabricación nacional, previamente a su comercialización y uso. El registro se hará individualmente para cada producto.

Art. 15. El Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, a través de la autoridad competente, exigirá a los productores e importadores de plaguicidas de uso domestico y en salud publica, la documentación que acredite la autorización y registro de los mismos.

Art. 16. Los importadores y productores de plaguicidas de uso en salud publica, para obtener el registro de los mismos, deberán solicitarlo por escrito a la autoridad competente.

Art. 17. La autoridad competente determinara, en las normas técnicas de aplicación del presente reglamento, la información necesaria que deberá acompañar a la solicitud de registro de plaguicidas de uso en salud publica, a que se refiere el articulo 21, la cual deberá presentarse bajo los siguientes títulos:

- a) Origen del plaguicida y uso destinado en otros países
- b) Información sobre el o los ingredientes activos contenidos en el plaguicida
- c) Información sobre el plaguicida formulado
- d) Métodos analíticos
- e) Información, sobre riesgos para la salud humana y precauciones en la manipulación y uso del plaguicida
- f) Información sobre riesgos de contaminación ambiental y precauciones en el uso del plaguicida
- g) Uso recomendado
- h) Etiqueta con la que se comercializara el producto
- i) Otros, que la autoridad competente considere pertinentes.

Art. 18. La literatura técnica y científica a que se refieren los artículos 21 y 22 deberá proporcionarse en castellano, acompañada del documento original de donde se extrae.

La veracidad de la documentación anterior será responsabilidad de el o los solicitantes, de acuerdo con el presente reglamento o el “Código de Salud”, independientemente de la civil o penal.

Art. 19. Para efectos de la autorización de plaguicidas, ingredientes activos y materia prima, la etiqueta y los envases de los mismos deberán cumplir lo establecido en la norma respectiva.

Art. 20. El fabricante, importador o formulador de plaguicidas para uso en salud pública, esta obligado a señalar en la etiqueta, en idioma castellano y en forma claramente legible, las siguientes indicaciones:

- a) Nombre comercial del plaguicida
- b) Tipo de plaguicida (insecticida, Rodenticida, etc)
- c) Nombre químico y nombre común del o los ingredientes activos y formulación del plaguicida
- d) Cualidades y propiedades
- e) Recomendaciones adecuadas para el transporte y el almacenamiento
- f) Recomendaciones adecuadas para el transporte y el almacenamiento
- g) Recomendaciones para la preparación de la mezcla, la dosificación y el uso
- h) Eventuales restricciones del uso
- i) Precauciones
- j) Tiempo mínimo de espera para el reingreso de personas y animales domésticos al área tratada con el plaguicida
- k) Una leyenda destacada que diga: “NO ALMACENAR EN CASA DE HABITACIÓN. MANTENGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS. DESTRUYA ESTE ENVASE DESPUÉS DE USAR EL PRODUCTO”
- l) Una leyenda que diga: “LEA ESTA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO”
- m) Descripción de síntomas de intoxicación
- n) Indicaciones de antídotos y primeros auxilios
- o) Recomendaciones para el médico
- p) Numero de registro del plaguicida

Art. 21. No deben utilizarse en las etiquetas frases como: “No Tóxico”, “No Venenoso”, “Plaguicida Inocuo” u otras que sean información fraudulenta, inexacta o que induzca al usuario a errores en contra de la salud pública. Asimismo no deben usarse frases como: “No contamina el medio ambiente”, “fácilmente biodegradable”, u otras que induzcan al usuario a interpretar erróneamente las propiedades del producto.

Art. 22. Los envases destinados a contener plaguicidas de uso en salud pública deberán de llenar los requisitos:

- a) El material tiene que ser resistente al manipuleo normal, impermeable y no debe reaccionar con el plaguicida que contiene.
- b) La tapadera de todo envase tienen que asegurar cierre hermético una vez eliminado el sello de fabrica.

Art. 23. Para todos los aspectos inherentes a etiquetas y envases de plaguicidas para uso en salud pública no contemplados en el presente reglamento, ni en las normas que establecerá la autoridad competente, se ajustara a los tratados, convenios y acuerdos internacionales suscritos por el país.

Art. 24. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, sobre la base de la documentación presentada a que se refiere el artículo 21, a resultados de análisis y a la literatura científica, autorizara los plaguicidas que llenen los requisitos establecidos en el presente reglamento y en sus normas técnicas, asignándoles un número de registro.

Para tal fin se llevara un registro correlativo de los plaguicidas autorizados de uso en salud pública, el cual contendrá la siguiente información:

- a) Nombre comercial del plaguicida
- b) Nombre genérico de los ingredientes activos
- c) formulación del plaguicida
- d) Clasificación Toxicologica
- e) Restricciones y otras informaciones
- f) Plagas y vectores a combatir

**CAPITULO VII**  
**DE LA PROPAGANDA DE PLAGUICIDAS DE USO DOMESTICO Y EN SALUD PUBLICA**

Art. 25. Se permite la propaganda solamente de los plaguicidas de uso en salud publica, registrados ante la autoridad competente

Art. 26. En la propaganda de plaguicidas de uso en salud publica y domestico no deben usarse imágenes de menores de edad, mujeres embarazadas, personas incapacitadas, ni imágenes que induzcan a interpretar erróneamente las propiedades inherentes del producto.

Art. 27. En la propaganda de los plaguicidas de uso en salud publica y domestico no puede utilizarse información diferente a las empresas en las respectivas etiquetas así mismo no pueden utilizarse las frases prohibidas en las etiquetas, según lo establecido en el articulo 21 del presente reglamento

**CAPITULO VIII**  
**DEL REGLAMENTO Y TRANSPORTE DE LOS PLAGUICIDAS DE USO EN SALUD PUBLICA Y DOMESTICO**

Art. 28. Solo podrán almacenarse y transportar aquellos plaguicidas debidamente registrados

Art. 29. Durante el almacenamiento y el transporte de plaguicidas deberán estar en envases originales, con sus respectivos impresos y etiquetas adheridas

Art. 30. Los plaguicidas se deberán almacenar y transportar totalmente separados de alimentos, medicamentos ropa y otro material que pueda contaminarse y ofrecer riesgo para la salud humana.

Art. 31. No se deberá permitir a personas o animales dormir o descansar en bodegas donde se almacena plaguicidas.

**CAPITULO IX**  
**DEL USO DE PLAGUICIDAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Art. 32. Solamente se podrán usar plaguicidas que estén debidamente registrados ante la autoridad competente.

Art. 33. Durante la preparación de mezclas los operadores deben protegerse con un equipo adecuado de acuerdo a la norma de seguridad ocupacional

Art. 34. Para el mantenimiento del equipo de protección personal deberán seguirse las normas establecidas por la autoridad competente

Art. 35. será responsabilidad de cada empresa donde se manipulen plaguicidas, dotar a los operadores del equipo de protección establecido y supervisar su uso y mantenimiento adecuado.

Art. 36. Antes de un tratamiento con plaguicidas los responsables deberán informar a los habitantes acerca de los riesgos y del momento de aplicación de los mismos, además deberá informar de las medidas de seguridad que deben de tomarse antes y después del tratamiento

Art. 37. Los establecimientos que envasen y manipulen plaguicidas, deberán contar con un botiquín mínimo de primeros auxilios, según lo establecido por la autoridad competente

Art. 38. Los plaguicidas de uso en salud publica y domésticos deberán ser usados de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante

Art. 39. Los tratamientos en áreas comunales o de un radio de 1000 metros deberán ser autorizados por la autoridad competente

**CAPITULO X**  
**DE LA DESTRUCCIÓN DE ENVASES VACIOS, REMANENTES, PLAGUICIDAS NO UTILIZABLES, Y RECOLECCION DE DERRAMES**

Art. 40. Toda persona natural y jurídica que fabrique, formule, reenvase o utilice plaguicidas de uso en salud pública, será responsable por la recolección de derrames, la destrucción de remanentes, envases y plaguicidas no utilizables se realizara de acuerdo a la norma correspondiente

Art. 41. Las personas o empresas que desechen recipientes o herramientas que hayan estado con los plaguicidas, deben asegurar la eliminación inocua de ellos de acuerdo a la norma correspondiente.

Art. 42. El agua de lavado de los recipientes, bombas de aspersión y demás herramientas contaminadas por plaguicidas, se deberá desechar en lugares adecuados, para no generar contaminación ambiental y no causar riesgos a la salud humana. En ningún caso podrá depositarse en las tuberías de alcantarillados, deberá hacerse siguiendo las normas establecidas por la autoridad competente.

**CAPITULO XI**  
**DEL DECOMISO DE PLAGUICIDAS DE USO EN SALUD PUBLICA Y DOMESTICO Y PRODUCTOS CONTAMINADOS**

Art. 43. La autoridad competente decomisara los plaguicidas de uso domestico y en salud pública, sus ingredientes activos y materias primas en uso y/o comercialización, cuando no estén debidamente registrados y/o cuando su formulación, envase o etiquetado, no cumple lo establecido en el presente reglamento y normas respectivas.

Art. 44. Se podrá decomisar cualquier tipo de plaguicidas cuando los envases no lleven etiqueta o impresos o cuando estas estén dañadas, así que no se puedan determinar las características y sus usos recomendados.

**CAPITULO XII**  
**INFRACCIONES Y SANCIONES**

Art. 45. Las infracciones a lo prescrito por el presente reglamento se sancionaran a lo establecido en el Código de Salud.

**CAPITULO XIII**  
**DISPOSICIONES GENERALES Y TRANSITORIAS**

Art. 46. Se establece un plazo de 90 días a partir de fecha de entrada en vigencia del presente reglamento para que las personas naturales y jurídicas indicadas en el artículo 2 presenten a la autoridad competente el certificado de aprobación otorgado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería

Art. 47. En lo relacionado a la formación de los operadores, según lo establecido en los artículos 13 y 14, se determinara un plazo de 6 meses para que sean capacitados

Art. 48. El permiso de funcionamiento tendrá una duración de 5 años el cual podrá renovarse por periodos iguales

Art. 49. La Dirección de Atención al Medio Ambiente coordinara con la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal el traspaso de los expedientes de los productos registrados para uso domestico y en salud publica, así como los de las empresas autorizadas para las actividades de control de plagas a nivel domestico

Art. 50. Los establecimientos que desarrollan actividades relacionadas con las regulaciones del presente reglamento están en obligación de permitir el acceso y supervisión de los inspectores del Ministerio de Salud para el ejercicio de las actividades fiscalizadoras.

Art. 51. El presente reglamento entrar en vigencia 8 días después de su publicación en el Diario Oficial.

## **Anexo VI**

### ***Requisitos a Cumplir para Acceder el Permiso de Instalación de una Fumigadora Casera***

*(Requisitos Establecidos por DRF / DGSVA / MAG)*

**GUIA PARA LA SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS  
AGROPECUARIOS**

Señor

Jefe División de Registro y Fiscalización

Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Presente

Nosotros, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ actuando  
en calidad de propietario y regente respectivamente del establecimiento  
\_\_\_\_\_

De conformidad a lo prescrito por el artículo 26 de la Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para uso agropecuario; atentamente solicitamos a usted la inscripción del establecimiento, para lo cual proporcionamos la siguiente información:

- a) Nombre del establecimiento: \_\_\_\_\_
- b) Dirección Comercial donde funcionara el establecimiento: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_
- c) Departamento: \_\_\_\_\_ d) Municipio: \_\_\_\_\_
- e) Naturaleza de la Actividad: \_\_\_\_\_
- f) Tipo de Construcción: \_\_\_\_\_
- g) Área para sala de venta, oficina, bodega: \_\_\_\_\_
- h) Equipo disponible: \_\_\_\_\_
- i) Nombre del Propietario: \_\_\_\_\_
- j) Dirección del Propietario: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_
- k) Nombre del Regente: \_\_\_\_\_
- l) Dirección del Regente: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Documentos que acompañan a la presente: Fotocopia del título, certificado por notario que acredita la calidad profesional del regente, contrato de servicios profesionales autenticado por notario.

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre y Firma Propietario

Nombre y Firma Regente

**Guía para la Elaboración de Contrato de Servicios Profesionales  
entre el PROPIETARIO y el REGENTE**

Nosotros \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad, del domicilio de \_\_\_\_\_ actuando en calidad de propietario, del ESTABLECIMIENTO:

\_\_\_\_\_

Del municipio de \_\_\_\_\_ del departamento de \_\_\_\_\_

Que en el transcurso de este instrumento se llamara el propietario y \_\_\_\_\_, (Grado Académico) \_\_\_\_\_ inscrito en el registro de profesionales que lleva (nombre del centro de estudios): \_\_\_\_\_

Ubicada en: \_\_\_\_\_

Que se llamara REGENTE, por medio del presente otorgamos: Que hemos convenido en celebrar el presente contrato de servicios profesionales, sujeto a las cláusulas siguientes:

- I. **OBJETIVO:** El primero como propietario del establecimiento (nombre del establecimiento): \_\_\_\_\_ situado en (dirección): \_\_\_\_\_ contrata al segundo como regente del establecimiento mencionado, quien tendrá a su cargo la dirección técnica del negocio y las obligaciones propias de los regentes, contenidas en el Instructivo, que al efecto ha emitido la División de Registro y Fiscalización de la Dirección de Sanidad Vegetal y Animal, y demás disposiciones legales relacionadas con el funcionamiento del establecimiento.
- II. **PLAZOS:** El plazo de este contrato será de un año prorrogable por periodos iguales, contados a partir de la fecha de elaboración del CERTIFICADO DE APROBACIÓN extendido por la División de Registro y Fiscalización de la mencionada Dirección.
- III. **HONORARIOS:** El propietario pagara al regente, en concepto de honorarios, la suma de \_\_\_\_\_, por mensualidades vencidas y sucesivas.
- IV. **AVISO DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO:** En caso de terminación del contrato por cualquier causa, el propietario dará aviso a la División de Registro y Fiscalización sobre la caducidad del mismo para los efectos consiguientes;
- V. Este contrato podrá llevar todas las cláusulas que los contratantes tengan a bien estipular siempre que no contraríen el sistema legal.

## **Anexo VII**

### **Formato de Sondeo de Preferencia**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**

**Sondeo de Preferencia Sobre el Uso de Plaguicidas Domésticos**

▪ ***INSECTICIDAS EN AEREOSOL***

1. Cual es su Insecticida en aerosol favorito:

<b><i>PRODUCTO</i></b>	<b><i>RESPUESTA</i></b>
RAID MAX	
OKO	
BAYGON	
OTRO	
NO USA	

2. Por que razón es su Insecticida en aereosol favorito:

<b><i>RAZON</i></b>	<b><i>RESPUESTA</i></b>
ECONOMICO	
EFICAZ	
ACCESIBLE	
BUEN AROMA	
OTRO	

▪ **INSECTICIDAS EN ESPIRAL**

1. Cual es su Insecticida en ESPIRAL favorito:

<i><b>PRODUCTO</b></i>	<i><b>RESPUESTA</b></i>
AUTAN	
OTRO:	

2. Por que razón es su Insecticida en ESPIRAL favorito:

<i><b>RAZON</b></i>	<i><b>RESPUESTA</b></i>
ECONOMICO	
EFICAZ	
ACCESIBLE	
BUEN AROMA	
OTRO	

▪ **RODENTICIDAS (MATA RATAS)**

1. Cual es su Rodenticida (mata ratas) favorito:

<i><b>PRODUCTO</b></i>	<i><b>RESPUESTA</b></i>
RACUMIN	
KLERAT	
OTRO:	

2. Por que razón es su Insecticida en ESPIRAL favorito:

<i><b>RAZON</b></i>	<i><b>RESPUESTA</b></i>
ECONOMICO	
EFICAZ	
ACCESIBLE	

## **Anexo VIII**

### **Formato de Instrumento de Medición I**

*(Encuesta Dirigida a Agentes de Distribución)*

**“Estudio sobre el Control, Comercialización, Distribución, Manejo y Riesgos por el uso de Plaguicidas de Uso Domestico en el Departamento de Usulután”**

**Encuesta Dirigida a:**

**Agentes de Distribución de Plaguicidas de Uso Domestico**

**Tipo de Agente:**

**Supermercados:\_\_\_\_\_ Tiendas:\_\_\_\_\_**

1. Ud. Vende los siguientes tipos de plaguicidas de uso domestico:

<b>PUD</b>	<b>R/</b>
Baygón	
AUTAN (Espiral)	
RACUMIN	
No Vende	
No responde	

2. Cuantos empleados tiene en el establecimiento:

<b>N<sub>o</sub> de Empleados</b>	<b>R/</b>
1 Empleado	
2 - 5 Empleados	
5 - 10 Empleados	
> 10 Empleados	
No Responde	

3. A quien le compra los plaguicidas de uso domestico:

<b>Vendedor</b>	<b>R/</b>
BAYER SA de CV	
Distribuidor Mayoritario	
Agroservicio	
Otro	

Nombre del Distribuidor Mayoritario  
Agroservicio o de OTRO:

---

4. Que tipo de transporte ocupa, su establecimiento, la empresa o persona, que le vende los Plaguicidas de uso domestico, para transportar los plaguicidas hasta su establecimiento:

Transporte	R/	I. X	Tipo de Transporte	R/
Propio		X	Camión	
Empresa		X	Pick Up	
Persona Distribuidora		X	Carro Particular	
Otro		X	Otro	

OTRO:

---



---

5. Su establecimiento, la empresa o persona que le proporciona los productos, combina plaguicidas (Baygón + AUTAN + RACUMIN + Cualquier otro), en el mismo transporte:

SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_

SI:

---



---

6. Sus empleados ayudan o auxilian, al momento de recoger y colocar los plaguicidas en la bodega del establecimiento, a los empleados de la empresa o persona que les suministra los plaguicidas:

SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_

7. Que tipo de vestimenta protectora utilizan sus empleados al momento de recoger y ordenar los plaguicidas dentro del establecimiento:

Vestimenta	R/	Vestimenta	R/
Mascarilla		Delantal	
Guantes		Botas	
Anteojos		Ninguno	
Gorro		Otro	

OTRO:

---



---

\* En Caso de Tiendas:

8. Es su Vivienda también el negocio donde comercializa y/o almacena plaguicidas:

SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_

COMENTARIO:

---

---

Si la respuesta es SI - Cuantos son los miembros de su familia que viven aquí: \_\_\_\_\_

<b>Miembros</b>	<b>N<sub>o</sub></b>	<b>Miembros</b>	<b>N<sub>o</sub></b>
Hombres		Niños (< 15 años)	
Mujeres		Niñas (< 15 años)	
Jóvenes (> 15 años – Hombres)		Ancianos	
Jóvenes (> 15 años – Mujeres)		Ancianas	

9. Su establecimiento posee una bodega para almacenar los Plaguicidas de Uso Domestico que adquiere:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es **NO** – Porque:

---

---

Si la respuesta es **SI** – La bodega esta cerca de alguna otra bodega o almacén o habitación (en caso de tienda):

---

---

10. Quien esta a cargo de esa bodega:

---

11. Esta persona posee alguna capacitación o conocimiento adecuado en el manejo, almacenamiento, y uso de Plaguicidas de Uso Domestico:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es **SI** – Que institución o persona le dio esa capacitación:

---

12. Cual es la presentación(es) que vende de:

- Baygón (Aerosol):

---

---

---

---

- AUTAN (Espiral):

---

---

---

---

- RACUMIN (Cebo):

---

---

---

---

13. El producto en el etiquetado posee las indicaciones adecuadas y/o completas acerca del manejo adecuado del Plaguicida de Uso Domestico:

SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_

14. El Establecimiento, o Ud. mismo, Le ofrece o explica a los clientes la forma adecuada del manejo y uso del plaguicida:

SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_

Si la respuesta es **NO** – Porque:

---

---

15. El establecimiento, o Ud. mismo, Le explica a las personas que **no saben leer**, la forma adecuada de usar y manejar el plaguicida de uso domestico:

SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_

Si la respuesta es **NO** – Porque:

---

---

16. El personal recibe capacitación adecuada en el manejo de plaguicidas de uso domestico:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es **SI** - Que institución o persona les da esa capacitación:

Institución y/o Persona	R/	Institución y/o Persona	R/
Ministerio de Agricultura y Ganadería		Persona Particular	
Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social		Dueño del Establecimiento	
Ministerio de Trabajo		Dueña del Establecimiento	
Ministerio del Medio Ambiente		Otro	
ONG's		Nadie	

Nombre (ONG's, Persona y profesión, Otro):

\_\_\_\_\_

17. Posee su establecimiento una bodega para Plaguicidas vencidos u obsoletos:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es **SI** – Esta bodega se encuentra cerca de otra bodega, almacén o habitación:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Que le sucede a este producto vencido cuando la bodega se encuentra llena o ha pasado largo tiempo embodegado:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Si la respuesta es **NO** – Que le sucede al producto vencido u obsoleto que les sobra:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. Que hace con aquellos productos que presentan avería en su presentación (Fisuras, Mal Etiquetado, Envases desgastados, válvulas con escape, bolsas mal selladas, etc):

Productos con avería	R/	Productos con avería	R/
Venderlos		Regalarlos	
Desecharlos		No Responde	
Trasegarlos y venderlos		No los Acepta para venderlos	

Otro:

---

19. Adonde bota los plaguicidas vencidos o aquellos productos que presenten problemas:

---

20. Ud. Conoce algún reglamento sobre el manejo y almacenamiento de Plaguicidas de Uso Domestico:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SI – Cual es el Reglamento o norma:

---

---

21. Su establecimiento recibe algún tipo de regulación o supervisión de las autoridades en cuanto al almacenamiento y comercialización de plaguicidas:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es **SI** – Que autoridad lo supervisa:

<b>Institución</b>	<b>R/</b>
Ministerio de Agricultura y Ganadería	
Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social	
Ministerio de Trabajo	
Ministerio del Medio Ambiente	
Nadie	
No Responde	

Cada cuanto tiempo las autoridades vienen a supervisarlos:

<b>Periodo de Tiempo</b>	<b>R/</b>
1 vez al mes	
1 vez cada 2 meses	
1 vez cada 6 meses	
1 vez al año	
No Responde	
Otro	

OTRO:

---

**“Estudio sobre el Control, Comercialización, Distribución, Manejo y Riesgos por el uso de Plaguicidas de Uso Domestico en el Departamento de Usulután”**

**Encuesta Dirigida a:**

**Agentes de Distribución de Plaguicidas de Uso Domestico**

**Tipo de Agente:  
Agroservicios**

1. Ud. Vende los siguientes tipos de plaguicidas de uso domestico:

<b>PUD</b>	<b>R/</b>
Baygón	
AUTAN (Espiral)	
RACUMIN	
No Vende	
No responde	

2. Cuantos empleados tiene en el Agroservicio:

<b>N<sub>o</sub> de Empleados</b>	<b>R/</b>
1 Empleado	
2 - 5 Empleados	
5 - 10 Empleados	
> 10 Empleados	
No Responde	

3. A quien le compra los plaguicidas de uso domestico:

<b>Vendedor</b>	<b>R/</b>
BAYER SA de CV	
Distribuidor Mayoritario	
Otro	

Nombre del Distribuidor Mayoritario  
O de OTRO:

---

4. Que tipo de transporte ocupa, su establecimiento, la empresa o persona que le vende los Plaguicidas de uso domestico, para transportar los plaguicidas hasta su establecimiento:

Transporte	R/	II. X	Tipo de Transporte	R/
Propio		X	Camión	
Empresa		X	Pick Up	
Persona Distribuidora		X	Carro Particular	
Otro		X	Otro	

OTRO:

---



---

5. Su establecimiento, la empresa o persona que le proporciona los productos, combina plaguicidas (plaguicidas de uso agrícola + plaguicidas de uso domestico), en el mismo transporte:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

6. Sus empleados ayudan o auxilian, al momento de recoger y colocar los plaguicidas en la bodega del establecimiento, a los empleados de la empresa o persona que les suministra los plaguicidas:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

7. Que tipo de vestimenta protectora utilizan sus empleados al momento de recoger y ordenar los plaguicidas dentro del establecimiento:

<i>Vestimenta</i>	R/	<i>Vestimenta</i>	R/
Mascarilla		Delantal	
Guantes		Botas	
Anteojos		Ninguno	
Gorro		Otro	

OTRO:

---



---

8. Es su Vivienda también el negocio donde comercializa y/o almacena plaguicidas:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

COMENTARIO:

---



---

Si la respuesta es SI - Cuantos son los miembros de su familia que viven aquí: \_\_\_\_\_

<b>III. Miembros</b>	<b>N<sub>o</sub></b>	<b>IV. Miembros</b>	<b>N<sub>o</sub></b>
Hombres		Niños (< 15 años)	
Mujeres		Niñas (< 15 años)	
Jóvenes (> 15 años – Hombres)		Ancianos	
Jóvenes (> 15 años – Mujeres)		Ancianas	

9. Cual es la presentación(es) que vende de:

- Baygón (Aerosol):

---

---

---

---

- AUTAN (Espiral):

---

---

---

---

- RACUMIN (Cebo):

---

---

---

---

10. El producto en el etiquetado posee las indicaciones adecuadas y/o completas acerca del manejo adecuado del Plaguicida de Uso Domestico:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

11. Ud. Le ofrece o explica a los clientes la forma adecuada del manejo y uso del plaguicida:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

12. Ud. Le explica a las personas que **no saben leer**, la forma adecuada de usar y manejar el plaguicida:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

13. El personal recibe capacitación adecuada en el manejo de plaguicidas:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

14. Que institución o persona les da esa capacitación:

Institución y/o Persona	R/	Institución y/o Persona	R/
Ministerio de Agricultura y Ganadería		ONG's	
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social		Persona Particular	
Ministerio de Trabajo		Dueño del Establecimiento	
Ministerio del Medio Ambiente		Dueña del Establecimiento	
Regente del Agroservicio		Otro	
No Sabe		Nadie	

Nombre (ONG's, Persona y profesión, Otro):

\_\_\_\_\_

15. Posee su establecimiento una bodega para Plaguicidas vencidos u obsoletos:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

16. Que hace con aquellos productos que presentan avería en su presentación (Fisuras, Mal Etiquetado, Envases desgastados, válvulas con escape, bolsas mal selladas, etc):

Productos con avería	R/	Productos con avería	R/
Venderlos		Regalarlos	
Desecharlos		No Responde	
Trasegarlos y venderlos		No los Acepta para venderlos	

17. Adonde bota los plaguicidas vencidos o aquellos productos que presenten problemas:

\_\_\_\_\_

18. Ud. Conoce algún reglamento sobre el manejo y almacenamiento de Plaguicidas de Uso Domestico:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SI – Cual es el Reglamento o norma:

\_\_\_\_\_

20. Su establecimiento le vende algún tipo de plaguicida a alguna Fumigadora Casera:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es **SI** – Cual es o son las fumigadoras:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21. Ud. Tiene conocimiento de que si estas Fumigadoras están legalmente inscritas en el MAG o son particulares con una bomba:

SI (Inscritas): \_\_\_\_\_ NO (Inscritas): \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es **NO** – Ud. sabe si estas personas poseen alguna capacitación o conocimiento acerca del buen uso y manejo de plaguicidas:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

COMENTARIO:

\_\_\_\_\_

22. Que otro tipo de plaguicidas, recomienda su establecimiento, para el control de plagas domesticas:

<b>Nombre Comercial</b>	<b>Nombre Común</b>
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

23. Su establecimiento recibe algún tipo de regulación o supervisión de las autoridades en cuanto al almacenamiento y comercialización de plaguicidas:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_ NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SI – Que autoridad lo supervisa:

<b>Institución</b>	<b>R/</b>
Ministerio de Agricultura y Ganadería	
Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social	
Ministerio de Trabajo	
Ministerio del Medio Ambiente	
Nadie	
No Responde	

Cada cuanto tiempo las autoridades vienen a supervisarlos:

<b>Periodo de Tiempo</b>	<b>R/</b>
1 vez al mes	
1 vez cada 2 meses	
1 vez cada 6 meses	
1 vez al año	
No Responde	
Otro	

## **Anexo IX**

### **Formato de Instrumento de Medición II**

*(Encuesta Dirigida a Familias Residentes en la Cabecera Departamental de  
Usulután)*

**“Estudio sobre el Control, Comercialización, Distribución, Manejo y Riesgos por el uso de Plaguicidas de Uso Domestico en el Departamento de Usulután”**

**Encuesta Dirigida a:**

**Familias del Área Urbana de la Cabecera Departamental de Usulután**

**No. De Encuesta:** \_\_\_\_\_

**Datos Familiares.**

a. *Cuántas personas viven en la vivienda:*

▪ **Grupos por Edades:**

<b>Categoría</b>	0-1	1-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-35	35-45	>45	Total
Hombres										
Mujeres										
Niños										
Niñas										
Total										

▪ **Grupos por Grado Académico:**

<b>Categoría</b>	Ninguno	Primaria	Bachillerato	Universidad	Total
Hombres					
Mujeres					
Niños					
Niñas					
Total					

▪ **Grupos por Ocupaciones:**

<b>Categoría</b>	Estudiante	Domésticos	Empleados	Negocio Propio	Total
Hombres					
Mujeres					
Niños					
Niñas					
Total					

b. *Cual es la propiedad de la vivienda:*

Propia: \_\_\_\_\_

Alquilada: \_\_\_\_\_

Compartida: \_\_\_\_\_

c. Cuanto son los ingresos de la familia al mes:

Categoría	R/
> ¢ 10,000	
¢ 5,000 - ¢ 10,000	
¢ 1,260 - ¢ 5,000	
< ¢ 1,260	

d. Cuantos miembros de la familia trabajan: \_\_\_\_\_

Miembro	R/	Miembro	R/
Padre		Hermano (< 15)	
Madre		Hermana (< 15)	
Hermano (> 15)		Otro	
		Hermana (> 15)	

**Calidad de Vida.-**

1. Tienen los Servicios Básicos:

Servicios Básicos	Sí	No
Agua potable		
Luz Eléctrica		
Alcantarillado		
Camión de Basura		

2. En caso de enfermedad o molestia a que lugar de salud concurre mas seguido:

Lugar de Salud	R/	Lugar de Salud	R/
Hospital Publico		Hospital Privado	
Unidad de Salud		Curandero(a)	
Clínica Privada		Sobador(a)	

3. Por que razón acude a este lugar:

Razón	R/
Económico	
Atención Profesional	
Atención Rápida	
Cerca de la Vivienda	
otro	

OTRO:

\_\_\_\_\_

### **Plaguicidas de Uso Domestico**

a. Ud. Usa alguno de los siguientes productos:

- ✓ **INSECTICIDA** = Aerosol: \_\_\_\_\_ Bomba de Aspersión: \_\_\_\_\_
- ✓ **ESPIRALES ANTIMOSQUITOS:** \_\_\_\_\_
- ✓ **CEBOS MATA RATAS:** \_\_\_\_\_

### **INSECTICIDAS EN AEROSOL**

#### **a. Comercialización.-**

1. Quien compra el Insecticida en aerosol en su casa:

<b>Habitante de la Vivienda</b>	<b>R/</b>	<b>Habitante de la Vivienda</b>	<b>R/</b>
Padre		Hija >15 años	
Madre		Hijo >15 años	
Hija < 15 años		Domestica	
Hijo <15 años		Otro	

2. Cada cuanto tiempo compra el Insecticida :

<b>Periodo de Tiempo</b>	<b>R/</b>	<b>Periodo de Tiempo</b>	<b>R/</b>
1 Vez a la semana		Cada 6 meses	
1 Vez cada 2 semanas		1 vez al año	
1 Vez al mes		Cuando es necesario	

3. En que lugar compra el insecticida:

<b>Establecimiento</b>	<b>R/</b>	<b>Establecimiento</b>	<b>R/</b>
Agroservicio		Tienda Mayorista *	
Supermercado*		Tienda Minorista *	
Mercado*		Vendedores Ambulantes *	
OTRO:			

4. El encargado o vendedor del establecimiento, le explica la forma de uso del insecticida:

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

5. En que clase de recipiente le envuelven el producto después de comprarlo:

Recipiente	R/
Caja	
Bolsa Plástica	
Envuelto en Papel de Diario	
Ninguno	
OTRO:	

**\*En caso de Supermercados, Mercados, Tiendas y Vendedores:**

6. Cuando le envuelven sus compras, con que productos le envuelven el insecticida en aerosol:

Combinación de Productos	R/	Combinación de Productos	R/
Ninguno (Solo el Insecticida)		Insecticida + Productos para la Limpieza	
Insecticida + Alimentos Enlatados y/o Embotellados		Insecticida + Agua	
Insecticida + Alimentos Frescos <sup>+</sup>		OTROS	
Insecticida + Carnes			

<sup>+</sup> Se refiere a Verduras, Hortalizas, Frutas, o cualquier otro alimento que no sea procesado

**b. Aplicación.-**

1. Quien se encarga de aplicar el aerosol (insecticida) en su vivienda:

Aplicador	R/	Aplicador	R/
Padre		Hija >15 años	
Madre		Hijo >15 años	
Hija < 15 años		Domestica	
Hijo <15 años		Otro	

2. El (Ella) lee la etiqueta del producto antes de utilizarlo:

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

NO SABE: \_\_\_\_\_

Si es NO, Porque:

<b>Razón</b>	<b>R/</b>	<b>Razón</b>	<b>R/</b>
No puede leer		No Sabe	
Le enseñaron a usar el producto		OTRO:	
No Necesita leer las Instrucciones			
Las Letras son muy pequeñas para leerlas			

3. El (Ella) sigue las instrucciones de la etiqueta del producto al momento de utilizarlo:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

4. En que habitación de la casa aplican mas seguido el insecticida en aerosol:

<b>Habitaciones</b>	<b>R/</b>	<b>Habitaciones</b>	<b>R/</b>
Sala		Dormitorio(s)	
Comedor		Jardín Trasero (Patio)	
Cocina		Jardín	
Baño		Cochera	
Cuarto para Planchar		Cuarto para Lavar	

5. Que precauciones toman antes de aplicar el producto:

<b>Precauciones</b>	<b>R/</b>	<b>Precauciones</b>	<b>R/</b>
Ninguna		Evacua niños + ancianos	
Salen todas las personas de la habitación		Protege los alimentos y el agua almacenada	
Salen todas las personas de la casa		Se protege los ojos, nariz y boca	
Lo aplica cuando no hay nadie en la casa		Lo aplica a favor de la corriente de viento	
Evacua solo a los niños		OTRO	

OTRO:

---

6. Cada cuanto tiempo aplican el producto en la vivienda:

<b>Periodo de Aplicación</b>	<b>R/</b>	<b>Periodo de Aplicación</b>	<b>R/</b>
No Sabe		1 vez cada 2 semanas	
1 vez al día (día)		1 vez al mes	
1 vez al día (Noche)		1 vez cada 3 meses	
2 veces a la semana		1 vez cada 6 meses	
1 vez a la semana		1 vez al año	

7. **En caso de Bomba** – Ha tenido algun problema al momento de usar la bomba:

SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_

Si la respuesta es SI – Cual ha sido el problema:

---

**c. Almacenamiento.-**

1. En que lugar de la vivienda guarda el insecticida:

<b>Habitaciones</b>	<b>R/</b>	<b>Habitaciones</b>	<b>R/</b>
Sala		Dormitorio(s)	
Comedor		Jardín Trasero (Patio)	
Cocina		Jardín	
Baño		Cochera	
Cuarto para Planchar		Cuarto para Lavar	

2. Que cuidados tiene para guardar el insecticida:

<b>Cuidados</b>	<b>R/</b>
Bajo Llave	
Lugares Altos	
Lejos de alimentos y Agua	
Lejos de los Niños	
Ninguno	
OTROS	

OTROS:

---

3. Lee las condiciones de almacenamiento que se encuentran en la etiqueta:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es NO, porque:

Razón	R/	Razón	R/
No puede leer		No necesita las instrucciones	
No entiende las instrucciones		La etiqueta no contiene las condiciones de almacenamiento	
Las letras son muy pequeñas		Otro	

OTROS:

---

4. Sigue las instrucciones de la etiqueta:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

#### d. Eliminación de Desechos.-

1. Que hace Ud. Con los envases vacíos del Insecticida:

Envases vacíos	R/
Botarlos a la Basura	
Almacenarlos	
Re-utilizarlos	
Enterrarlos	
No Sabe	
OTRO	

OTRO:

---

- Si la respuesta es: ALMACENARLOS  
Para que almacena el envase:
- 

- Si la respuesta es: RE-UTILIZARLOS  
Para que los re-utiliza:
-

## INSECTICIDAS EN ESPIRALES

### a. Comercialización.-

1. Quien compra el Insecticida en espiral en su casa:

Habitante de la Vivienda	R/	Habitante de la Vivienda	R/
Padre		Hija >15 años	
Madre		Hijo >15 años	
Hija < 15 años		Domestica	
Hijo <15 años		Otro	

2. Cada cuanto tiempo compra espirales antimosquitos:

Periodo de Tiempo	R/	Periodo de Tiempo	R/
Todos los días		Cada 6 meses	
1 Vez a la semana		1 vez al año	
1 Vez cada 2 semanas		Cuando es necesario	
	1 Vez al mes		

3. En que lugar compra el espiral antimosquito:

Establecimiento	R/	Establecimiento	R/
Agroservicio		Tienda Mayorista*	
Supermercado*		Tienda Minorista*	
Mercado*		Vendedores Ambulantes*	
OTRO:			

4. El encargado o vendedor del establecimiento, le explica la forma de uso del insecticida:

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

5. En que clase de recipiente le envuelven el producto después de comprarlo:

Recipiente	R/
Bolsa Plástica	
Envuelto en Papel de Diario	
Ninguno	
OTRO:	

**\*En caso de Supermercados, Mercados, Tiendas y Vendedores:**

6. Cuando le envuelven sus compras, con que productos le envuelven el insecticida espiral:

Combinación de Productos	R/	Combinación de Productos	R/
Ninguno (Solo el Espiral)		Espiral + Productos para la Limpieza	
Espiral + Alimentos Enlatados y/o Embotellados		Espiral + Agua	
Espiral + Alimentos Frescos <sup>+</sup>		OTROS	
Espiral + Carnes			

+ Se refiere a Verduras, Hortalizas, Frutas, o cualquier otro alimento que no sea procesado

**b. Aplicación.-**

1. Quien se encarga de aplicar el espiral antimosquito (insecticida) en su vivienda:

Aplicador	R/	Aplicador	R/
Padre		Hija >15 años	
Madre		Hijo >15 años	
Hija < 15 años		Domestica	
Hijo <15 años		Otro	

2. El (Ella) lee la etiqueta del producto antes de utilizarlo:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

Si es NO, Porque:

Razón	R/	Razón	R/
No puede leer		Las Letras son muy pequeñas para leerlas	
Le enseñaron a usar el producto		No Sabe	
No Necesita leer las Instrucciones		Otros	

3. El (Ella) sigue las instrucciones de la etiqueta del producto al momento de utilizarlo:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

4. En que habitación de la casa aplican mas seguido el espiral:

Habitaciones	R/	Habitaciones	R/
Sala		Dormitorio(s)	
Comedor		Jardín Trasero (Patio)	
Cocina		Jardín	
Baño		Cochera	
Cuarto para Planchar		Cuarto para Lavar	

5. Que precauciones toman antes de aplicar el producto:

Precauciones	R/	Precauciones	R/
Ninguna		Evacua niños + ancianos	
Salen todas las personas de la habitación		Protege los alimentos y el agua almacenada	
Salen todas las personas de la casa		Se protege los ojos, nariz y boca	
Lo aplica cuando no hay nadie en la casa		Lo aplica a favor de la corriente de viento	
Evacua solo a los niños		OTRO	

OTRO:

---

---

6. Cada cuanto tiempo aplican el producto en la vivienda:

Periodo de Aplicación	R/	Periodo de Aplicación	R/
No Sabe		1 vez cada 2 semanas	
1 vez al día (día)		1 vez al mes	
1 vez al día (Noche)		1 vez cada 3 meses	
2 veces a la semana		1 vez cada 6 meses	
1 vez a la semana		1 vez al año	

**c. Almacenamiento.-**

1. En que lugar de la vivienda guarda el espiral:

Habitaciones	R/	Habitaciones	R/
Sala		Dormitorio(s)	
Comedor		Jardín Trasero (Patio)	
Cocina		Jardín	
Baño		Cochera	
Cuarto para Planchar		Cuarto para Lavar	

2. Que cuidados tiene para guardar el espiral:

Cuidados	R/
Bajo Llave	
Lugares Altos	
Lejos de alimentos y Agua	
Lejos de los Niños	
Ninguno	
OTROS	

OTROS:

---



---

3. Lee las condiciones de almacenamiento que se encuentran en la etiqueta:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es NO, porque:

Razón	R/
No puede leer	
No entiende las instrucciones	
Las letras son muy pequeñas	
No necesita las instrucciones	
La etiqueta no contiene las condiciones de almacenamiento	
Otro	

OTROS:

---



---

4. Sigue las instrucciones de la etiqueta:

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

NO SABE: \_\_\_\_\_

**d. Eliminación de Desechos.-**

1. Que hace Ud. Con los desechos o basura del Espiral

<b>Desechos</b>	<b>R/</b>
Botarlos a la Basura	
Almacenarlos	
Re-utilizarlos	
Enterrarlos	
No Sabe	
OTRO	

OTRO:

\_\_\_\_\_

- Si la respuesta es: **ALMACENARLOS**

Para que almacena el envase:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Si la respuesta es: **RE-UTILIZARLOS**

Para que los re-utiliza:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**RODENTICIDAS (Mata Ratras)**

**a. Comercialización.-**

1. Quien compra el mata ratas en su casa:

<b>Habitante de la Vivienda</b>	<b>R/</b>	<b>Habitante de la Vivienda</b>	<b>R/</b>
Padre		Hija >15 años	
Madre		Hijo >15 años	
Hija < 15 años		Domestica	
Hijo <15 años		Otro	

2. Cada cuanto tiempo compra Mata Ratas:

Periodo de Tiempo	R/	Periodo de Tiempo	R/
1 Vez a la semana		Cada 6 meses	
1 Vez cada 2 semanas		1 vez al año	
1 Vez al mes		Cuando es necesario	

3. En que lugar compra el Mata Ratas:

Establecimiento		Establecimiento	
Agroservicio		Tienda Mayorista*	
Supermercado*		Tienda Minorista*	
Mercado*		Vendedores Ambulantes*	
OTRO:			

4. El encargado o vendedor del establecimiento, le explica la forma de uso del Mata Ratas:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

5. En que clase de recipiente le envuelven el producto después de comprarlo:

Recipiente	
Bolsa Plástica	
Envuelto en Papel de Diario	
Ninguno	
OTRO:	

**\* En caso de Supermercados, Mercados, Tiendas y Vendedores:**

6. Cuando le envuelven sus compras, con que productos le envuelven el Mata Ratas:

Combinación de Productos	R/	Combinación de Productos	R/
Ninguno (Solo el Mata Ratas)		Mata Ratas + Productos para la Limpieza	
Mata Ratas + Alimentos Enlatados y/o Embotellados		Mata Ratas + Agua	
Mata Ratas + Alimentos Frescos <sup>+</sup>		OTROS	
Mata Ratas + Carnes			

<sup>+</sup> Se refiere a Verduras, Hortalizas, Frutas, o cualquier otro alimento que no sea procesado

**b. Aplicación.-**

1. Quien se encarga de aplicar el mata ratas en su vivienda:

Aplicador	R/	Aplicador	R/
Padre		Hija >15 años	
Madre		Hijo >15 años	
Hija < 15 años		Domestica	
Hijo <15 años		Otro	

2. El (Ella) lee la etiqueta del producto antes de utilizarlo:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

Si es NO, Porque:

Razón	R/	Razón	R/
No puede leer		Las Letras son muy pequeñas para leerlas	
Le enseñaron a usar el producto		No Sabe	
No Necesita leer las Instrucciones		Otros	

3. El (Ella) sigue las instrucciones de la etiqueta del producto al momento de utilizarlo:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

4. En que habitación de la casa aplican mas seguido el mata ratas:

Habitaciones	R/	Habitaciones	R/
Sala		Dormitorio(s)	
Comedor		Jardín Trasero (Patio)	
Cocina		Jardín	
Baño		Cochera	
Cuarto para Planchar		Cuarto para Lavar	

5. Que precauciones toman antes de aplicar el producto:

Precauciones	R/	Precauciones	R/
Ninguna		Usan bolsas plásticas en las manos para colocarlos	
Lo colocan lejos de la comida		Se lavan las manos después de colocarlo	
Lo colocan en lugares inaccesibles para los niños		Usan guantes para colocarlos	
Avisan a su familia sobre el producto que han colocado y el lugar a donde esta		OTRO	

OTRO:

---

6. Cada cuanto tiempo aplican el producto en la vivienda:

<b>Periodo de Aplicación</b>	<b>R/</b>	<b>Periodo de Aplicación</b>	<b>R/</b>
No Sabe		1 vez cada 2 semanas	
1 vez al día (día)		1 vez al mes	
1 vez al día (Noche)		1 vez cada 3 meses	
2 veces a la semana		1 vez cada 6 meses	
1 vez a la semana		1 vez al año	

**c. Almacenamiento.-**

1. En que lugar de la vivienda guarda el mata ratas:

<b>Habitaciones</b>	<b>R/</b>	<b>Habitaciones</b>	<b>R/</b>
Sala		Dormitorio(s)	
Comedor		Jardín Trasero (Patio)	
Cocina		Jardín	
Baño		Cochera	
Cuarto para Planchar		Cuarto para Lavar	

2. Que cuidados tiene para guardar el mata ratas:

<b>Cuidados</b>	<b>R/</b>
Bajo Llave	
Lugares Altos	
Lejos de alimentos y Agua	
Lejos de los Niños	
Ninguno	
OTROS	

OTROS:

---

3. Lee las condiciones de almacenamiento que se encuentran en la etiqueta:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ NO SABE: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es NO, porque:

<b>Razón</b>	<b>R/</b>
No puede leer	
No entiende las instrucciones	
Las letras son muy pequeñas	
No necesita las instrucciones	
La etiqueta no contiene las condiciones de	

almacenamiento	
Otro	

OTROS:

---



---

4. Sigue las instrucciones de la etiqueta:

Si: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

NO SABE: \_\_\_\_\_

**d. Eliminación de Desechos.-**

1. Que hace Ud. Con los sobrantes o desechos del mata ratas:

<b>Desechos</b>	<b>R/</b>
Botarlos a la Basura	
Almacenarlos	
Re-utilizarlos	
Enterrarlos	
Quemar el residuo o sobrante	
No Sabe	
OTRO	

OTRO:

---

- Si la respuesta es: **ALMACENARLOS**

Para que almacena el envase:

---

- Si la respuesta es: **RE-UTILIZARLOS**

Para que los re-utiliza:

---



---

### ELIMINACIÓN DE DESECHOS DE LA VIVIENDA

1. Cada cuanto tiempo se recoge la basura en su vivienda por parte de las autoridades:

Periodo de Tiempo	R/
Todos los días	
1 vez a la semana	
2 Veces a la semana	
3 veces a la semana	

### PUBLICIDAD

1. Hacia que producto, ha visto Ud., la mayor propaganda en los medios, en los últimos 6 meses:

Producto	R/
Insecticida en Aerosol	
Espirales Antimosquitos	
Cebos Mata Ratas	
No Recuerda	
No Sabe	
Ninguno	

2. A través de que medio de comunicación ha visto mas continuamente la publicidad hacia este producto:

Medio de Comunicación	R/
Televisión	
Periódicos	
Radio	
Medios Escritos*	
No Sabe	
No Recuerda	
Ninguno	

\* Carteles, Afiches, y cualquier otro tipo de propaganda escrita

3. Alguna persona (pariente, amigos, extraños, etc) le ha influenciado para adquirir estos productos para su vivienda:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

4. Que es lo mas recuerda de la publicidad de estos productos:

Si RESPONDE:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NO RESPONDE: \_\_\_\_\_

NO SABE: \_\_\_\_\_

NO RECUERDA: \_\_\_\_\_

#### IV. Fumigadoras Caseras

1. Ud. Ha contratado los servicios de una Fumigadora Casera para el control de alguna plaga, en los últimos 3 años:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ No Sabe: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SÍ: Durante que periodos de tiempo la ha contratado:

Periodos de Tiempo	R/
1 Sola vez	
1 Vez cada año	
1 Vez cada 6 meses	
1 Vez cada 3 meses	
1 vez al mes	

2. Que tipo de Fumigadora Casera era:

Tipo de Fumigadora	R/
Fumigadora Grande	
Fumigadora Mediana	
Fumigadora Pequeña	
Un Señor con una Bomba a Domicilio	
Una Señora con una Bomba a Domicilio	
No Sabe	
Otro	

OTRO:

\_\_\_\_\_

3. Ud. Recuerda el nombre de la Fumigadora o persona con la bomba que realizo el trabajo:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ No Recuerda: \_\_\_\_\_ No Sabe: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SI: \_\_\_\_\_

4. La Fumigadora o persona le hizo un diagnostico de la situación de la plaga, antes de aplicar el plaguicida:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ No Sabe: \_\_\_\_\_ No Recuerda: \_\_\_\_\_

5. La persona fumigadora, le dio algún tipo de indicación para disminuir o controlar las plagas, sin aplicar el plaguicida:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ No Recuerda: \_\_\_\_\_ No Sabe: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SI – Cual fue la Indicación:

---

---

---

6. Quedo satisfecha(o) con el trabajo de fumigación:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ No Recuerda: \_\_\_\_\_ No Sabe: \_\_\_\_\_

Si la respuesta es NO – Porque:

---

---

---

---