

2008

# Actualización del Perfil Nacional sobre la gestión racional de sustancias químicas



Ministerio de  
Ambiente, Energía y  
Telecomunicaciones

COSTA RICA

Elaborado por:

**Grupo Nacional Coordinador**

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (Coordinador Nacional)

Consejo de Salud Ocupacional (MTSS)

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Ministerio de Salud

Universidad de Costa Rica

Universidad Nacional

Colegio de Ingenieros Agrónomos

**Consultores:**

Perfil 2006. Virginia Sánchez M., Anna Ortiz., Jihad Sasa M., Carolina Alfaro Ch.

Perfil 2008. John Vargas B., Allan Chavarría C.

El proyecto “**Actualización de un Perfil Nacional para la Gestión de los Productos Químicos, Desarrollo de una Evaluación Nacional de Capacidades sobre SAICM, y Realización de un Taller Nacional de Establecimiento de Prioridades en Costa Rica**” fue desarrollado con el apoyo técnico del Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigación (UNITAR) y con el apoyo financiero del Fondo del Programa de Inicio Rápido del Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional (SAICM).



**unitar**

United Nations Institute for Training and Research

# CONTENIDOS

<b>INDICE</b> .....	i
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1. Marco de políticas internacionales para la gestión racional de sustancias químicas.....	1
2. Objetivos nacionales y beneficios previstos de la preparación del perfil.....	2
3. Preparación del perfil nacional.....	2
4. Coordinadora nacional del proyecto.....	4
5. Grupo nacional coordinador.....	4
6. Consultores.....	4
<b>RESUMEN</b> .....	5
1. Antecedentes.....	5
2. Definición de sustancia química.....	6
3. Marco de información nacional.....	6
4. Problemas prioritarios en la producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, uso y disposición final de sustancias químicas.....	6
5. Oportunidades para mejorar los instrumentos nacionales, legales, relacionados con el manejo de sustancias químicas.....	8
6. Lecciones aprendidas para mejorar la coordinación y participación de todas las partes interesadas en el manejo de sustancias químicas.....	8
7. Acceso y uso de información.....	9
8. Infraestructura técnica.....	9
9. Preparación, respuesta y seguimiento ante emergencias químicas.....	9
10. Concienciación / entendimiento de los trabajadores y el público; capacitación y educación de grupos meta.....	10
11. Vínculos internacionales.....	10
12. Recursos necesarios y disponibles para la gestión de sustancias químicas.....	11
13. Políticas y lineamientos sobre la gestión de sustancias químicas.....	11
14. Ciclo de vida y evaluación de riesgo.....	11
15. Fortalezas generales de la gestión de sustancias químicas a nivel nacional.....	12
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>MARCO DE INFORMACIÓN NACIONAL</b> .....	13
1.1 Marco de información general a nivel nacional y regional.....	13
1.1.1 Contexto físico y demográfico.....	13
1.1.2 Datos generales sobre la población.....	13
1.2. Estructura política y geográfica.....	16

1.2.1 Regionalización en el país.....	17
1.2.2. Distribución de los grupos étnicos en el país.....	17
1.3 Sectores económicos nacionales.....	17
1.4 Emisiones importantes para los principales sectores económicos.....	19
1.5 Comentarios/Análisis.....	19

## **CAPÍTULO 2**

PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, USO Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	20
2.1 Producción, importación y exportación de sustancias químicas.....	20
2.1.1 Importaciones.....	20
2.1.2 Exportaciones.....	22
2.2 Almacenamiento de sustancias químicas y temas relacionados.....	26
2.3 Transporte de sustancias químicas y temas relacionados.....	27
2.4 Desechos químicos.....	28
2.5 Visión general de las facilidades técnicas para el reciclaje de sustancias químicas.....	31
2.6 Visión general de las capacidades para la disposición final de las sustancias químicas.....	32
2.7 Existencias de depósitos de desechos.....	34
2.8 Sustancias químicas generadas de forma no intencional.....	35
2.9 Comentarios/Análisis.....	36

## **CAPÍTULO 3**

PREOCUPACIONES PRIORITARIAS RELACIONADAS A LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS A LO LARGO DE TODAS LAS ETAPAS DE SU CICLO DE VIDA.....	39
3.1 Preocupaciones prioritarias relacionadas con la importación o producción, almacenamiento, transporte, uso y disposición final o reciclaje de sustancias químicas.....	39
3.1.1 Ciclo de vida y evaluación de riesgo para las sustancias químicas.....	40
3.2 Problemática por sectores.....	43
3.2.1 La problemática de los plaguicidas.....	43
3.2.1.1 Principales problemas en la gestión de plaguicidas.....	45
3.2.2 La problemática de las sustancias químicas industriales y de uso doméstico.....	48
3.2.2.1 La gestión de las sustancias químicas.....	48
3.2.2.2 Principales problemas en la gestión de sustancias químicas.....	49
3.2.3 La problemática de los productos derivados de petróleo.....	51
3.2.4 Desechos químicos.....	52
3.3 Comentarios y Análisis.....	56

## **CAPÍTULO 4**

INSTRUMENTOS LEGALES Y MECANISMOS NO REGLAMENTADOS PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	58
4.1 Panorama de los instrumentos legales nacionales que consideran la gestión de sustancias químicas.....	58
4.2 Descripción resumida de los instrumentos legales claves en la gestión de sustancias químicas .....	68
4.3 Legislación actual por categoría de uso comprendiendo varias etapas desde producción/importación hasta su disposición final.....	78
4.4 Descripción resumida de los enfoques claves para el control de sustancias químicas.....	80
4.4.1 Registro de Plaguicidas.....	81
4.4.2 Servicio Fitosanitario del Estado.....	81
4.4.3 Registro de productos químicos peligrosos en el Ministerio de Salud.....	81
4.4.4 Las fábricas de pólvora o explosivos.....	82
4.5 Resumen de normativa clave.....	82
4.6 Mecanismos no regulatorios para el manejo de sustancias químicas .....	82
4.7 Instrumentos reglamentarios para actividades relacionadas que impacten la gestión de las sustancias químicas.....	84
4.8 Comentarios/Análisis.....	85

## **CAPÍTULO 5**

MINISTERIOS, AGENCIAS Y OTRAS INSTITUCIONES NACIONALES QUE MANEJAN SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	89
5.1 Responsabilidades de los diferentes ministerios, agencias y demás instituciones gubernamentales.....	89
5.2 Descripción de las autoridades y mandatos ministeriales en materia de sustancias químicas.....	90
5.2.1 Ministerio de Salud .....	90
5.2.1.1 Dirección de Registros y Controles.....	91
5.2.1.2 Dirección de Protección al Ambiente Humano (DPAH).....	93
5.2.1.3 Dirección de Vigilancia de la Salud.....	93
5.2.2 Ministerio de Ambiente y Energía .....	94
5.2.2.1 Dirección de Gestión de Calidad Ambiental del MINAE (DIGECA).....	95
5.2.2.2 Dirección General de Hidrocarburos.....	96
5.2.2.3 Secretaría Técnica Nacional ambiental (SETENA).....	96
5.2.2.4 Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).....	97

5.2.2.5 Tribunal Ambiental.....	97
5.2.2.6 Contraloría Ambiental .....	98
5.2.2.7 Instituto Meteorológico Nacional (IMN).....	99
5.2.3 Ministerio de Agricultura y Ganadería.....	100
5.2.3.1 Servicio Fitosanitario del Estado.....	100
5.2.3.2 Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) .....	104
5.2.4 Ministerio de Obras Públicas y Transportes.....	106
5.2.5 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) .....	107
5.2.5.1 Consejo de Salud Ocupacional (CSO) .....	108
5.2.6 Benemérito Cuerpo de Bomberos .....	109
5.2.7 Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (C.N.E.).....	110
5.2.7.1 Sistema Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias .....	111
5.2.8 Gobiernos locales (Municipalidades).....	111
5.3 Comentarios/Análisis.....	112

## **CAPÍTULO 6**

ACTIVIDADES RELEVANTES DE LA INDUSTRIA, LOS GRUPOS DE INTERÉS PÚBLICO Y EL SECTOR INVESTIGATIVO.....	113
6.1 Descripción de las organizaciones/programas.....	113
6.1.1 Universidades, Institutos de Investigación .....	113
6.1.1.1 Universidad de Costa Rica.....	113
6.1.1.2 Universidad Nacional.....	118
6.1.1.3 Instituto Tecnológico de Costa Rica.....	121
6.1.1.4 EARTH.....	122
6.1.1.5 Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).....	123
6.1.1.6 Instituto Interamericano para la Cooperación en agricultura (IICA).....	123
6.1.1.7 Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) .....	123
6.1.2 Organizaciones no gubernamentales.....	124
6.1.2.1 Centro de Producción más Limpia (CNP+L) .....	124
6.1.2.2 Centro de gestión Tecnológica e Informática Industrial (CEGESTI).....	124
6.1.2.3 Foro Emaús.....	125
6.1.2.4 Federación costarricense para la conservación del Ambiente (FECON).....	126
6.1.2.5 Fundación Neotrópica .....	126
6.1.2.6 Asociación preservacionista de flora y fauna silvestre (APREFLOFAS).....	127

6.1.2.7 El Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA)	127
6.1.2.8 Asociación conservacionista Yiski	128
6.1.2.9 Asociación centroamericana para la economía, la salud y el ambiente (ACEPESA)	128
6.1.2.10 Red de acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina (Rap-al)	129
6.1.2.11 Rain Forest Alliance	130
6.1.3 Organizaciones profesionales	130
6.1.3.1 Colegio de Químicos	130
6.1.3.2 Colegio de Ingenieros Químicos	131
6.1.3.3 Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica	131
6.1.3.4 Colegio de Médicos Veterinarios	131
6.1.4 Organizaciones y entidades industriales	131
6.1.4.1 Unión de Cámaras (UCCAEP)	131
6.1.4.2 Cámara de industrias	131
6.1.4.3 Cámara de insumos agropecuarios	132
6.2. Resumen de las destrezas disponibles fuera del gobierno	133
6.3 Comentarios y análisis	137

## **CAPÍTULO 7**

COMISIONES INTERMINISTERIALES Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN	138
7.1 Comisiones interministeriales y mecanismos de coordinación	138
7.2 Descripción de las comisiones interministeriales y mecanismos de coordinación	145
7.2.1 Secretaría Técnica de Coordinación para la gestión de sustancias químicas	145
7.2.2 Grupo Nacional Coordinador para la elaboración de un perfil nacional para la gestión de sustancias químicas	145
7.2.3 Comisión Intersectorial para la protección de las fuentes de agua	146
7.2.4 Autoridad Nacional para la prohibición de armas químicas	146
7.2.5 Comité técnico nacional para la gestión de residuos electrónicos	147
7.2.6 Sub comisión de plaguicidas	147
7.3 Descripción de los mecanismos para obtener sugerencias de los cuerpos no gubernamentales	147
7.4 Comentarios/Análisis	148

## **CAPÍTULO 8**

ACCESO Y USO DE INFORMACIÓN	149
8.1 Disponibilidad de información para la gestión de sustancias químicas	149

8.2 Localización de la información nacional.....	150
8.3 Procedimientos para la recolección y diseminación de información local-nacional.....	153
8.3.1 Agroquímicos.....	153
8.3.2 Sustancias químicas industriales.....	154
8.3.3 Productos petroleros.....	154
8.3.4 Plaguicidas de uso doméstico.....	154
8.3.5 Sustancias Precursoras de drogas.....	154
8.3.6 Armas Químicas.....	155
8.4 Disponibilidad de literatura internacional.....	155
8.5 Disponibilidad de acceso a las bases de datos internacionales.....	156
8.6 Sistemas de intercambio de información.....	156
8.7 Comentarios /Análisis.....	157

## **CAPÍTULO 9**

INFRAESTRUCTURA TECNICA.....	158
9.1 Visión general de la infraestructura de laboratorio.....	159
9.1.1 Laboratorios existentes en universidades, institutos de investigación y ministerios.....	159
9.1.2 Acreditación de ensayos y pruebas de laboratorio.....	168
9.2 Visión general de los sistemas gubernamentales de información/capacidad informática.....	173
9.3 Visión general de los programas técnicos de entrenamiento y educación.....	176
9.4 Comentarios y análisis.....	176

## **CAPÍTULO 10**

PREPARACIÓN, RESPUESTA Y SEGUIMIENTO ANTE EMERGENCIAS QUÍMICAS.....	177
10.1 Planificación ante emergencias químicas.....	177
10.1.1 Ley nacional de emergencias y prevención del riesgo.....	177
10.1.2 Ley 8288 del Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros.....	177
10.1.3 Papel de las diferentes autoridades en la operación del plan a nivel regional y local.....	178
10.1.4 Grupos de interés implicados en el desarrollo del plan y su implementación.....	179
10.1.5 Características específicas del plan de atención de incidentes.....	179
10.1.6 Programas de capacitación.....	180
• 10.1.7 Realización de simulaciones a intervalos regulares.....	180

10.2 Respuesta ante un accidente químico.....	181
10.3 Seguimiento y evaluación de un accidente químico .....	182
10.3.1 Registro de accidentes químicos y de otros tipos.....	182
10.4 Gestión del Riesgo.....	183
10.5 Comentarios y análisis .....	185

## **CAPÍTULO 11**

CONCIENCIACIÓN/ENTENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES Y EL PÚBLICO; CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE GRUPOS META Y PROFESIONALES .....	186
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

11.1 Concienciación y entendimiento de los asuntos relacionados con la seguridad química.....	186
11.1.1 Consejo de Salud Ocupacional.....	187
11.1.2 Foro Emaús.....	187
11.1.3 Comisión Interinstitucional de Pólvora.....	188
11.1.4 Asociación Conservacionista Yiski.....	188
11.1.5 Asociación Centroamericana para la economía, la salud y el ambiente (ACEPESA) .....	188
11.1.6 Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial (CEGESTI).....	188
11.2 Educación y capacitación para la gestión racional de las sustancias químicas y sus desechos.....	189
11.2.1 Ministerio de Salud.....	189
11.2.2 Cámara de Insumos Agropecuarios.....	189
11.2.3 Secretaria Técnica para la Coordinación de la Gestión de Sustancias Químicas.....	190
11.2.4 Ministerio del Ambiente y Energía.....	191
11.2.5 Universidades Estatales.....	191
11.2.6 Consejo de Salud Ocupacional.....	191
11.2.7 Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros.....	191
11.3 Comentarios/Análisis.....	191

## **CAPÍTULO 12**

VÍNCULOS INTERNACIONALES.....	193
-------------------------------	-----

12.1 Cooperación y participación con las organizaciones, cuerpos y acuerdos internacionales .....	193
12.2 Descripción de algunos acuerdos/procedimientos internacionales relacionados a la gestión de sustancias químicas.....	198
12.2.1 Directrices de Londres para el intercambio de información acerca de productos químicos objeto de comercio internacional.....	198

12.2.2	Convenio de Londres sobre responsabilidad por daños por contaminación de hidrocarburos derivada de la explotación y exploración de los recursos minerales del subsuelo Marino .....	198
12.2.3	Convención 170 de la OIT sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.....	198
12.2.4	Convención 174 de la OIT sobre la prevención de accidentes industriales mayores .....	198
12.2.5	Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPQPT).....	199
12.2.6	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).....	199
12.2.7	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).....	199
12.2.8	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.....	199
12.2.9	Convenio de Róterdam sobre consentimiento fundamentado previo.....	200
12.2.10	Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.....	200
12.2.11	Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la protección de la Capa de Ozono.....	201
12.4	Comentarios / Análisis.....	204

### **CAPÍTULO 13**

RECURSOS DISPONIBLES Y NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	205
-------------------------------------------------------------------------------	-----

13.1	Recursos disponibles y necesarios en los ministerios e instituciones del gobierno.....	205
13.2.	Otras instituciones.....	212
13.2.1	Ministerio del Ambiente y Energía.....	212
13.3.	Comentarios / Diagnóstico.....	212

### **CAPÍTULO 14**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	213	
14.1	Conclusiones.....	213
14.2	Recomendaciones.....	215

<b>ANEXOS</b> .....	217
---------------------	-----

<b>ANEXO 1.</b> DIVISIÓN REGIONAL DEL SECTOR GUBERNAMENTAL.....	218
-----------------------------------------------------------------	-----

<b>ANEXO 2.</b> DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS ÉTNICOS EN EL PAÍS.....	222
<b>ANEXO 3.</b> PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL PAÍS.....	223
<b>ANEXO 4.</b> EMISIONES IMPORTANTES PARA LOS PRINCIPALES SECTORES ECONÓMICOS.....	226
<b>ANEXO 5.</b> DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE IMPORTACIÓN DE HIDROCARBUROS....	231
<b>ANEXO 6.</b> LEGISLACIÓN RELACIONADA CON LA GESTIÓN RACIONAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	232
<b>ANEXO 7.</b> AUTORIDAD NACIONAL PARA LA PROHIBICIÓN DE ARMAS QUÍMICAS .....	252
<b>ANEXO 8.</b> CURSOS IMPARTIDOS POR LA ACADEMIA NACIONAL DE BOMBEROS .....	254
<b>ANEXO 9.</b> NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS INDIVIDUOS Y LAS ORGANIZACIONES CLAVE.....	256

## INTRODUCCIÓN

---

El propósito de esta Introducción es proveer una visión del contexto de políticas nacionales e internacionales en las cuales el Perfil Nacional fue preparado, así como indicar su propósito, y el de las organizaciones que contribuyeron a su preparación.

### **1. Marco de políticas internacionales para la gestión racional de las sustancias químicas**

En 1992, la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo ("Conferencia de Río"), marcó un evento importante hacia el objetivo de lograr un desarrollo económico sostenible que satisfaga las necesidades actuales sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Los Jefes de Estado de más de 150 países miembros de las Naciones Unidas adoptaron el "Programa 21", un documento extensivo que resalta las responsabilidades de los Estados en la realización de un desarrollo sostenible.

El capítulo 19 del "Programa 21" se titula "Gestión Ecológicamente Racional de los Productos Químicos, incluida la Prevención del Tráfico Internacional Ilícito de Productos Tóxicos y Peligrosos". Todos los países presentes en la Conferencia de Río acordaron en lograr el objetivo de una gestión racional de sustancias químicas para el año 2000.

En 1994, la Conferencia Internacional sobre Seguridad Química (Estocolmo, Suecia) reunió a representantes de alto nivel de más de 100 países para identificar las prioridades en la implementación del capítulo 19 y para establecer mecanismos de implementación para sus recomendaciones. La Conferencia de Estocolmo estableció el Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química (IFCS), por medio del cual, los países discuten regularmente sus actividades y prioridades para la gestión racional de sustancias químicas.

A nivel de organizaciones internacionales, en 1995 la FAO, la OCDE, la OIT, la ONUDI, el PNUMA, y la OMS establecieron el Programa Interorganismos para la Gestión Racional de las Sustancias Químicas (IOMC), un acuerdo cooperativo para coordinar las actividades en el manejo de sustancias químicas. Basándose en la orientación provista por el IFCS, las organizaciones internacionales, van a incrementar su cooperación hacia la vinculación e integración de sus respectivos programas en el área de seguridad y manejo de sustancias químicas.

Además, tanto la Asamblea General de las Naciones Unidas como los cuerpos regionales adoptaron resoluciones y convenciones que tratan el manejo de sustancias químicas. Por ejemplo, la Resolución 44/226 de la Asamblea General sobre "El Tráfico, Disposición, Control y Movimiento de Productos y Desechos Tóxicos y Peligrosos a Través de las Fronteras", o las diferentes convenciones adoptadas bajo el auspicio de la Comisión Económica Europea de las Naciones Unidas.

## **2. Objetivos nacionales y beneficios previstos de la preparación del perfil**

La elaboración de un Perfil Nacional para la Gestión de los Productos Químicos que sea actualizado periódicamente, con el aporte de todas las partes interesadas contribuirá a alcanzar objetivos y metas nacionales de fortalecimiento de los sistemas de manejo de dichas sustancias químicas, tales como:

- Proveer información práctica sobre los programas y actividades en curso en el país, que estén relacionados con el manejo de sustancias químicas;
- Establecer un proceso que facilite el intercambio de información y el diálogo entre los ministerios del gobierno encargados de la gestión racional de sustancias químicas, y para ayudar a los ministerios a aprender de la experiencia de cada uno como base para mejorar su cooperación.
- Fortalecer las capacidades nacionales en la toma de decisiones relacionadas con el manejo de sustancias químicas.
- Facilitar el intercambio de información y el diálogo entre el gobierno y las partes interesadas fuera del gobierno, como la industria, los trabajadores, y las organizaciones civiles.
- Establecer un documento autoritario que actúe como base de los esfuerzos ulteriores para fortalecer el sistema nacional de manejo de sustancias químicas por medio de la participación de todas las partes interesadas.
- Proveer una base para una mejor protección de los trabajadores, del público y del medio ambiente, como resultado de un mayor conocimiento y entendimiento de los posibles problemas y los medios alternativos de tratarlos.
- Establecer un diálogo nacional sobre el manejo/la seguridad de las sustancias químicas involucrando a todas las partes y los sectores de la sociedad interesados.
- Facilitar el comercio de sustancias químicas, y de productos de uso agrícola e industrial que dependen de las sustancias químicas.
- Mejorar la concienciación sobre los posibles problemas de residuos de plaguicidas que podrían limitar las oportunidades para la exportación de productos agrícolas.
- Identificar competencias y responsabilidades de las diferentes entidades públicas y privadas en materia de sustancias químicas para mejorar la coordinación de la gestión racional.
- Identificar la necesidad de nuevas regulaciones en la responsabilidad del importador, fabricante, formulador, distribuidor y usuarios.
- Proporcionar información para generar indicadores.

## **3. Preparación del perfil nacional**

La elaboración de este documento es parte de los objetivos planteados por el Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química (IFCS), el cual pretendía que todos los países a partir de 1997 contaran con mini perfiles Nacionales que evaluaran la infraestructura nacional para la gestión racional de las sustancias químicas. Costa Rica se sumó a esta iniciativa y en su momento preparó una serie de mini Perfiles.

En el año 2004 el Instituto de las Naciones Unidas Para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR) propone a ciertos países en la región la elaboración de un perfil

Nacional extenso que sirva como documento nacional de referencia proporcionando una imagen clara de la infraestructura nacional legal, institucional, administrativa y técnica para el manejo de sustancias químicas. El Perfil Nacional también incorpora la identificación de las fortalezas, debilidades y vacíos relacionados, así como también las necesidades prioritarias de acción y asistencia técnica. Este documento debía elaborarse a través de un proceso participativo que vinculara a todas las partes interesadas a nivel de país, asegurándose un fiel reflejo de las prioridades nacionales y los recursos disponibles. Particularmente debía de considerarse que este Diagnóstico obedeciera las necesidades y las circunstancias nacionales.

En la fase inicial del proyecto se organizó un Taller de Planeación para la "Preparación de un Perfil Nacional, establecimiento de prioridades e intercambio de información para la gestión racional de sustancias químicas", realizado en julio del 2004 bajo la coordinación de la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y Energía y UNITAR. Dentro de los objetivos del Taller sobresalen el dar a conocer el Proyecto, identificar los beneficios potenciales de preparar un del Perfil Nacional sobre la gestión racional de las sustancias químicas, identificar las partes interesadas que estarían representadas en el Grupo Nacional Coordinador, y definir un plan de trabajo para la elaboración de dicho Perfil.

Dentro las estructuras institucionales invitadas a participar de la preparación de este documento están el Sector Gubernamental, el Sector Productivo, algunas ONG vinculadas, los Colegios Profesionales y la Academia a través de sus Centros de Investigación.

El Grupo Nacional Coordinador se encargó de organizar el trabajo del grupo de consultores encargados de recopilar la información para la preparación del Perfil Nacional y su posterior análisis.

El documento Perfil Nacional para la Gestión de las Sustancias Químicas fue concluido en el año 2005, pero se publicó oficialmente hasta el año 2008.

En marzo de 2008 UNITAR en coordinación con el SAICM le propone a Costa Rica una actualización del documento original, donde se actualizó la información de fondo y las estadísticas de importación, producción, y exportación de productos químicos al 2006-2007, se complementó con información y estadísticas sobre almacenamiento, transporte, uso y disposición final de sustancias químicas, con lo cual se cerró el ciclo, se incorporaron dos nuevos capítulos, uno sobre preparación, respuesta y seguimiento ante emergencias químicas, el cual está muy vinculado a la problemática que ha vivido Costa Rica en los últimos años, a causa de los accidentes en la industria química y en RECOPE y, otro sobre conclusiones y recomendaciones generales, producto de las observaciones y comentarios originados durante el Taller Nacional de revisión del documento. Adicionalmente se realizaron algunos otros ajustes importantes al resto de los capítulos.

Para la actualización del Documento Original se consideró el Documento Guía para la Preparación de un Perfil Nacional para Evaluar la Infraestructura Nacional para la Gestión de Sustancias Químicas elaborado por UNITAR en 1996; el documento original con información y datos estadísticos obtenidos para los años 2003-2004 y la Nota

Suplementaria del Documento Guía UNITAR/IOMC para la preparación de Perfiles Nacionales desarrollada en abril de 2008.

Tanto durante el proceso de elaboración como durante el proceso de actualización el Grupo Nacional Coordinador dio seguimiento al plan de trabajo propuesto por los consultores seleccionados para realizar el trabajo, a través de reuniones periódicas.

#### **4. Coordinadora nacional del proyecto:**

Licda. María Guzmán Ortiz.

Directora

Dirección de Gestión de Calidad Ambiental.

Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones

Apdo. 10104-1000 San José.

Tel: (506) 22571839 Fax: (506) 22571839 email: [mguzman@minae.go.cr](mailto:mguzman@minae.go.cr)

#### **5. Grupo nacional coordinador:**

- Dirección de Protección al Ambiente Humano. Ministerio de Salud
- Dirección de Registros y Controles. Ministerio de Salud
- Servicio Nacional de Salud Animal. Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Servicio fitosanitario del Estado. Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Consejo de Salud Ocupacional. Ministerio de Trabajo,
- Laboratorio Aduanero. Ministerio de Hacienda
- Cámara de Industrias de Costa Rica
- Centro Nacional de Producción más Limpia
- Colegios profesionales de Químicos e Ingenieros Agrónomos
- Centro de Investigación en Contaminación Ambiental de la UCR
- Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la UNA
- Dirección de Gestión de Calidad Ambiental. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.

#### **6. Consultores**

Versión Original:

- Virginia Sánchez M.
- Anna Ortíz S.
- Jihad Sasa M.
- Carolina Alfaro Ch.

Esta versión actualizada:

- John Vargas Badilla,
- Allan Chavarría Chang
- Róger Muños Hernández

## RESUMEN

El propósito de este resumen es recapitular los resultados y conclusiones del Perfil Nacional, actuando como un instrumento clave para identificar las inquietudes prioritarias, así como las oportunidades para fortalecer los programas nacionales para lograr la gestión racional de sustancias químicas.

### 1. Antecedentes

A nivel internacional existe una preocupación creciente por la producción y uso desmedido de las sustancias químicas tanto a nivel industrial como las de aplicación agrícola. Esta problemática es común en muchos países que consideran que al consumir grandes cantidades de estos insumos se pueden alcanzar altos estándares de producción y exportación. Bajo este esquema no se contempla la contaminación de nuestros recursos hídricos por una carga excesiva y un mal manejo de los desechos industriales, o la residualidad de los productos agrícolas en nuestros alimentos.

Bajo este marco, en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo ("Conferencia de Río, 1992"), los Jefes de Estado de más de 150 países miembros de las Naciones Unidas adoptaron el "Programa 21", un documento extensivo que resalta las responsabilidades de los Estados en la realización de un desarrollo sostenible. En el capítulo 19 de dicho Programa, denominado "Gestión Ecológicamente Racional de los Productos Químicos, incluida la Prevención del Tráfico Internacional Ilícito de Productos Tóxicos y Peligrosos" acordaron lograr el objetivo de una gestión racional de sustancias químicas para el año 2000. En este sentido la Conferencia de Estocolmo estableció el Foro intergubernamental sobre Seguridad Química (IFCS), adoptó un plan de "Prioridades de Acción" para implementar las recomendaciones del capítulo 19 del Programa 21.

Costa Rica ha suscrito la mayor parte de estos acuerdos e incorpora dentro de sus políticas nacionales las obligaciones derivadas de los compromisos adquiridos en esta materia; de allí la preocupación de generar un Perfil Nacional para evaluar la capacidad con la que cuenta el país para atender el tema de la Gestión de Sustancias Químicas. Bajo este marco y con el apoyo del Programa de Entrenamiento y Capacitación del Programa de Manejo de Sustancias Químicas de UNITAR, se ha conformado un Grupo Nacional donde están representadas las partes interesadas en la gestión de estas sustancias, tanto dentro como fuera del gobierno, y con la función esencial de elaborar este documento. Este Grupo es coordinado a nivel nacional por Ministerio del Ambiente y Energía.

En este contexto, con el apoyo del Programa de Entrenamiento y Capacitación del Programa de Manejo de Sustancias Químicas de UNITAR, el Ministerio del Ambiente y Energía en coordinación con un Grupo Nacional Coordinador integrado con representantes de las partes interesadas en el manejo de las sustancias químicas tanto dentro como fuera del gobierno y el aporte de expertos en la temática, se abocó en el 2005 a la elaboración del Perfil Nacional sobre la Gestión de Sustancias Químicas en Costa Rica.

## **2. Definición de sustancia química**

Para los propósitos de este estudio, el término sustancia química se refiere a plaguicidas, fertilizantes y otros insumos agrícolas; sustancias químicas utilizadas en los procesos industriales; productos petrolíferos, sustancias químicas comercializadas para consumo público. Por limitaciones de tiempo y recursos del estudio no se incluyen los medicamentos, tema importante de analizar en un futuro.

## **3. Marco de información nacional**

Costa Rica cuenta con una extensión de 51.100 km<sup>2</sup>, distribuidos oficialmente en siete provincias, 81 cantones y 470 distritos. Con una población de 4 443.100 habitantes (INEC 2007), la lengua oficial es el español, y su sistema de Gobierno es Republicano con elección popular directa, cada cuatro años.

El país se encuentra oficialmente regionalizado desde 1976, no obstante, no todos los Ministerios han adoptado este sistema, las variaciones más importantes se pueden observar especialmente en aquellos vinculados más directamente con la gestión de las sustancias químicas, a saber: Ministerio de Salud, Ministerio del Ambiente y Energía y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, los cuales han establecido su propia estructura regional. Pese a esta aparente descentralización existen muchos trámites y procesos relacionados con la gestión de productos químicos, como el registro de los mismos, que únicamente puede realizarse en las regiones centrales u oficinas en San José, lo anterior básicamente porque no existen recursos suficientes para destacar profesionales en éstas tareas tan específicas y especializadas en todas las oficinas regionales. Un problema adicional lo genera la falta de control efectivo en campo (fiscalización), especialmente en aquellas actividades no formales, que por incumplimiento de algunos permisos constituyen un riesgo inminente para la salud y el ambiente

## **4. Problemas prioritarios en la producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, uso y disposición final de sustancias químicas**

En Costa Rica la preocupación por las sustancias que son importadas o producidas a nivel nacional, ya sean químicas o de otra índole y su ciclo de vida, ha ido creciendo en los últimos años, esto debido a la toma de conciencia nacional y mundial, sobre el impacto que provoca la producción y/o el uso inadecuado de sustancias químicas peligrosas, sobre la salud y el ambiente. Las tendencias internacionales apuestan por la sustitución de estas sustancias por otras con características menos perjudiciales; la otra alternativa podría ser su recuperación al final de su ciclo de vida, para ser utilizadas en otros productos, incrementando así su vida útil y reduciendo el riesgo de sus residuos. El constante número de accidentes químicos o tecnológicos que se han presentado recientemente en el país es otro de los factores que incrementa la preocupación de los costarricenses.

En materia de exportaciones preocupa el incumplimiento del convenio de Basilea en cuanto a exportación de baterías. Las estadísticas de exportación para sustancias químicas y residuos peligrosos están sistematizadas en dólares y no por la masa (peso en kilogramos) en todos los entes involucrados. Esto no permite establecer una relación entre las importaciones y las exportaciones.

En cuanto al almacenamiento de sustancias químicas de reserva, es importante destacar que nuestro país no cuenta con instalaciones específicas para determinados tipos de productos, a excepción de Recope que almacena hidrocarburos. En Costa Rica los productos importados incluyendo los químicos, son almacenados en los depósitos fiscales, pero no todos cuentan con áreas específicas para almacenar mercancías explosivas, corrosivas, contaminantes u otras de similar naturaleza, que eventualmente pudieran contaminar otro tipo de productos, por lo que se pone de manifiesto un problema más en el proceso de gestión.

En el caso de movimientos de este tipo de sustancias se aplica el Reglamento para transporte terrestre de productos peligrosos, No. 24715-MOPT-MEIC-S, que establece que todo vehículo que transporte materias peligrosas, para su circulación por las vías públicas, deberá estar debidamente identificado con rótulos y etiquetas alusivas a la peligrosidad del producto o mercancía que transporta, según lo dispone la denominada "Norma Oficial para la Clasificación en el Transporte de Productos Peligrosos". Este reglamento es un instrumento muy completo, sin embargo la percepción es que el MOPT no cuenta con los funcionarios suficientes para realizar un estricto control en las carreteras, una situación que aprovechan algunos transportistas y que en algunos casos a generado serios incidentes.

Sobre el uso u aplicación este es regulado a través del registro de productos, en el caso de las sustancias químicas de uso industrial, la información está disponible en el Ministerio de Salud, en el caso de los plaguicidas las regulaciones las establece el Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería. En este punto las limitaciones son las mismas, falta de funcionarios capacitados para realizar una efectiva verificación en campo.

En lo que se refiere a la disposición final es bien sabido que Costa Rica no cuenta con un mayor número de instalaciones para disponer sus desechos potencialmente peligrosos de forma segura y ambientalmente adecuada, entre algunas de estas instalaciones destacan las fábricas de Cemento y alguna otra empresa con capacidad para disponer sus propios desechos, por ejemplo disposición de plaguicidas por incineración. El resto de las sustancias tratan de estabilizarse para ser dispuestas en los rellenos sanitarios.

El problema de la gestión integral de las sustancias químicas es de índole nacional, sin embargo la problemática puede agudizarse en algunas regiones en casos específicos, como en aquellas donde se concentra la producción intensiva de determinados productos, o en zonas con una fuerte producción pecuaria donde los controles de los vertidos no siempre son los más adecuados, además de las zonas francas o los parques industriales.

Durante actualización de éste perfil se han identificado vacíos en el conocimiento y concienciación del ciclo de vida de las sustancias químicas a nivel nacional, el riesgo y su peligrosidad, lo que se refleja en el manejo, el control de las mismas y en los accidentes producidos. Otro de los problemas que se han detectado a este nivel, es la disponibilidad de la información, las estadísticas sobre producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, uso y disposición final de las sustancias químicas; no pueden ser accesados a través de una "única ventanilla", ya que están dispersas en distintas instituciones del estado, según su competencia, y aunque muchas de ellas pueden encontrarse en las páginas Web, no todos están disponibles. Un problema muy común se da al realizar cruces de información entre una dependencia y otra, ya que en algunos casos los datos no coinciden.

## **5. Oportunidades para mejorar los instrumentos nacionales legales, relacionados con el manejo de sustancias químicas**

En Costa Rica la emisión de alguna de la normativa no siempre se realiza de forma coordinada entre las distintas instancias vinculadas a temas comunes, lo que eventualmente interfiere en la aplicación de las regulaciones. El problema se agrava si se considera que pese a que se ha emitido una serie de instrumentos regulatorios atinentes a este campo desde hace varias décadas, no ha existido un proceso de actualización de la mayoría de estas regulaciones. En algunas oportunidades y coyunturas específicas se procede a la actualización de alguna norma o grupo de normas sin verificar la inconsistencia con las que se dejan vigentes.

Debe valorarse también el papel del Estado en todo este proceso y verificar si se quiere trasladar más responsabilidad a los profesionales regentes de cada proyecto, obra o actividad que involucre el uso de sustancias químicas. De ser este el caso debe también valorarse el papel que juegan los Colegios Profesionales, la academia e incluso debe pensarse en la modificación de algunos tipos penales, para que quede claramente establecida la responsabilidad de algunos profesionales que asisten en las diferentes etapas de la gestión de las sustancias químicas.

Es importante también tomar en consideración que con la ratificación del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos debe actuarse con cautela al momento de realizar cualquier propuesta de modificación de la normativa. Los fundamentos de las normas que eventualmente puedan proponerse deben ser claros para que no se interprete que se está debilitando el sistema de regulaciones ambientales, sino más bien una actualización de la normativa. Si bien es cierto esto convenía hacerlo antes de la ratificación del mencionado convenio, se considera que no es una limitante para que en caso que se demuestre y se considere oportuno un cambio o actualización de algunas normas, responsables involucrados en la vigilancia, control y coordinación interinstitucional, para un sano y efectivo aprovechamiento de los recursos del Estado, esto pueda darse.

## **6. Lecciones aprendidas para mejorar coordinación y participación de todas las partes interesadas, en el manejo de sustancias químicas**

El inicio de los procesos de coordinación no siempre es satisfactorio, sobre todo si no existe una buena disposición por parte de los funcionarios que representan las distintas instituciones para dar solución a una problemática específica. Con el fin de optimizar estas iniciativas se requiere de todo un proceso constante de concienciación, preparación, intercambio y actualización en los empleados de gobierno, no solamente aquellos vinculados a la toma de decisiones, igualmente para los que realizan el trabajo de campo a nivel regional.

En Costa Rica la coordinación interinstitucional para la gestión de las sustancias químicas, igual que en algunos países de Centroamérica no era la más idónea, en muchos casos se evidenciaron desavenencias entre los diferentes Ministerios a causa del traslape de competencias, esta misma situación incluso se ha observado entre los centros de investigación de las diferentes universidades; todo ello no permitía que la problemática de las sustancias químicas fuera abordada desde una óptica más integral. Sin embargo cabe destacar el esfuerzo de un grupo de instituciones que apostó por la creación de un equipo de trabajo actualmente oficializado bajo el nombre de Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de las Sustancias Químicas, donde convergen diferentes instituciones todas vinculadas con este tema,

esta funge como instancia de apoyo para las autoridades nacionales competentes y los puntos focales de las diferentes convenciones, relacionadas con esta materia, así como de otras autoridades vinculadas, con el fin de promover una efectiva y eficiente gestión de las sustancias químicas a nivel nacional. Esta Secretaría parcialmente ampliada (Grupo Nacional Coordinador) ha sido la encargada de velar por la elaboración y actualización de este Perfil Nacional.

## **7. Acceso y uso de información**

A raíz de la actualización de este documento se pudo determinar que en Costa Rica si existe disponibilidad de información sobre el manejo de sustancias químicas, pero la misma está diseminada en diversas instituciones sin que exista una instancia de referencia única con los links necesarios para ubicar al lector en su tema de interés.

En el caso específico de las bases de datos, se determinó que algunos ministerios como el de Ambiente y Energía, el de Salud o el de Agricultura ha dedicado parte de su presupuesto a la elaboración de bases de datos, pero éstas no siempre pueden ser acezadas por los usuarios desde la red, normalmente son una herramienta de trabajo interna para las instituciones.

## **8. Infraestructura técnica**

En este punto se hacen evidentes las limitaciones de Infraestructura y recursos (laboratorios de análisis) especialmente en el sector gubernamental, y específicamente en los Ministerios de Salud y Agricultura y Ganadería. Estas instituciones deben garantizar la calidad de los productos que ingresan al país y ejercer procedimientos de seguimiento y control (fiscalización) para las sustancias registradas y posteriormente utilizadas en los diferentes procesos.

Cabe destacar el papel de las universidades y los centros de investigación que apoyan el trabajo de los tomadores de decisiones, y que cuentan con laboratorios especializados y equipo analítico para realizar determinaciones y establecer las pruebas durante incidentes de contaminación por sustancias químicas.

## **9. Preparación, respuesta y seguimiento ante emergencias químicas**

En Costa Rica la atención y coordinación de las emergencias oficialmente está compartida por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, y el Cuerpo de Bomberos, según lo dispuesto en la legislación vigente, aunque cabe destacar que la respuesta inmediata la da el Cuerpo de Bomberos, estos son los llamados a coordinar con otras instituciones para cubrir la emergencia, en aquellos casos en los cuales el poder Ejecutivo decreta un estado de emergencia la CNE será la encargada de coordinar con otras instituciones la implementación de planes de emergencia para la atención de los incidentes.

En materia de sustancias químicas se han realizado grandes esfuerzos por parte de Cuerpo de Bomberos para constituir y estructurar una Unidad de Materiales Peligrosos, actualmente denominada Unidad de Soporte, esta unidad cuenta con profesional capacitado para dar respuesta oportuna a una situación donde estén involucrados este tipo de sustancias, sin embargo el recurso humano no siempre es suficiente, especialmente a nivel regional, se requiere más personal y mejores instalaciones, la fuerza pública a través de la Unidad de incidentes radiológicos, bacteriológicos y químicos y de la Unidad de Operación en Armas y Explosivos también juega un papel preponderante en la atención de este tipo de situaciones,

pero no cuenta con los recursos, y el personal capacitado es mínimo si se compara con el número de accidentes químicos que se presentan diariamente.

Las debilidades se acentúan si se considera que las ambulancias no están equipadas para trasladar personas que hayan sido expuestas a determinadas sustancias químicas y los servicios de salud no cuentan con facilidades para ofrecer un tratamiento de largo plazo a las personas que han sido expuestas a una contaminación severa.

En materia preventiva igualmente existe distintas iniciativas por parte de las entidades gubernamentales para tratar de disminuir el número de accidentes químicos, entre ellas la creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, bajo la cual se ejecutan diversas acciones, pero continúan siendo insipientes si contabilizamos los accidentes originados.

## **10. Concienciación/entendimiento de los trabajadores y el público; capacitación y educación de grupos meta**

En materia de promoción de la Seguridad Química el país ha hecho grandes esfuerzos al generar normativa básica que regule los diferentes aspectos de la gestión de las sustancias químicas, sin embargo existen vacíos importantes en lo que se refiere a la responsabilidad solidaria y efectiva de todos los profesionales que participan en las diversas etapas de esta gestión, desde los que aprueban un trámite hasta los que firman los estudios en que se basa el trámite indicado. Se requiere sin embargo hacer toda una inversión en educación, concienciación de profesionales, involucrando los respectivos colegios profesionales, jueces, funcionarios públicos del gobierno central y municipal y a la sociedad en general.

En cuanto a las organizaciones no gubernamentales son muy pocas las que contribuyen en la sensibilización y capacitación de la sociedad civil sobre la gestión de las sustancias químicas, el riesgo y la peligrosidad y está dirigida fundamentalmente al manejo de plaguicidas. La sociedad debe contar con la información y los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre la gestión del riesgo y los niveles de riesgo socialmente aceptable de acuerdo con las características del contexto nacional.

## **11. Vínculos internacionales**

Costa Rica cuenta con la capacidad de vincular efectivamente algunos de los programas internacionales en materia de sustancias químicas con la estrategia nacional. Es fundamental aclarar que indudablemente se cumple con todo aquello que está al alcance de los recursos disponibles, cumplir, como el dictar la normativa nacional, realizar evaluaciones de impacto ambiental, contar con registros de productos químicos entre otros, sin embargo existen otros aspectos difíciles de cumplir como el aseguramiento de una disposición final segura y ambientalmente adecuada de residuos peligrosos o químicos, se avanza en estos temas cada vez más, pero todavía no se ha logrado una gestión integral de las sustancias químicas.

No es uniforme el desenvolvimiento que han tendido las organizaciones internacionales dentro de los programas nacionales. Cada uno de estos programas opera bajo su propia forma de trabajo, su personal, con costumbres y nociones diferentes de los procesos, sin embargo como regla general puede decirse que en la mayoría de los casos se ha logrado una empatía y los resultados han sido satisfactorios, reflejándose en la elaboración de políticas consensuadas.

Los principales obstáculos para la implementación de acuerdos internacionales ha sido la falta de recursos económicos y lo engorroso de los trámites que deben cumplirse ante las agencias internacionales para la cooperación correspondiente.

## **12. Recursos necesarios y disponibles para la gestión de sustancias químicas**

La información específica sobre los recursos disponibles en los diferentes Ministerios para realizar una gestión racional de las sustancias químicas es difícil de cuantificar, especialmente si se considera que éstos no destinan partidas específicas para ejecutar una tarea que en definitiva es eje transversal en las funciones diarias que desempeñan, como es el caso de los Ministerios de Agricultura y Ganadería, Ambiente y Energía, Salud, Trabajo y Seguridad Social o Hacienda entre otros. Esto aunado a que las competencias y funciones de los diferentes Ministerios aun no están totalmente definidas por lo que es difícil que una institución dedique los suficientes recursos para cumplir compromisos que son compartidos con otra cartera ministerial.

En cuanto a los recursos necesarios es importante resaltar que en la mayoría de las instituciones públicas se cuenta con personal calificado, pero éste normalmente no es suficiente, para atender las demandas de los usuarios preocupados o afectados directamente por la gestión inadecuada de los productos químicos en el país. Como se ha venido recalando durante el desarrollo de este documento las carencias de recurso humano especializado en temas muy específicos dentro de la problemática de las sustancias químicas y el factor económico, son limitantes para brindar un servicio ágil y oportuno a estos usuarios.

## **13. Políticas y lineamientos sobre la gestión de sustancias químicas**

El país desarrolla las políticas en cada administración de acuerdo a un Plan Nacional de Desarrollo, en la actualidad dicho plan 2006-2010, contempla en su eje 4: la Política Ambiental, Energética y de Telecomunicaciones. Este eje de Política Ambiental tiene como uno de sus componentes la política energética y el manejo de los recursos hídricos, considerando que tienen un impacto decisivo sobre las actividades del sector productivo. Se apuesta por un país con industrias limpias y no depredadoras de los recursos naturales.

Existe también la política aun no oficializada de "Producción más Limpia", que se trabajó conjuntamente con el Estado (Ministerio de Ambiente y Energía, Ministerio de Salud, Ministerio de Ciencia y Tecnología) el Centro Nacional de Producción más Limpia y las Universidades. Con esta política se pretende: la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a humanos y el medio ambiente. En general hacen falta más políticas de incentivos no regulatorios para el cumplimiento de las normativas relacionadas con la gestión de las sustancias químicas.

## **14. Ciclo de vida y Evaluación de riesgo:**

El manejo de sustancias químicas se basa en aspectos sectoriales, diferentes ministerios participan en el control de sustancias químicas en las diferentes etapas del ciclo de vida químico, cada ministerio ve lo que le corresponde y las etapas individuales del ciclo de vida de la sustancia química se controlan sin una consideración adecuada de los posibles vínculos y las oportunidades para un enfoque integrado.

Es necesario establecer mecanismos para implementar una evaluación integral del efecto de las sustancias químicas sobre la salud y el ambiente, previo a su registro, que considere un análisis químico de laboratorio de identidad y calidad, así como el uso de la sustancia, de modo que la evaluación no sea solo documental, basada principalmente en la peligrosidad, y que considere además información generada por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Intoxicaciones y por el Sistema de Vigilancia de Emergencias Tecnológicas. Dicha evaluación debe realizarse con la participación del MAG, del MS, MINAET y MTSS, de modo que permitan analizar de forma integral el ciclo de vida y superar las deficiencias encontradas que debilitan la evaluación de riesgos, el control sobre el uso de sustancias tóxicas, y la toma de decisiones para mitigar el efecto probable o potencial que una sustancia pueda provocar en humanos expuestos.

## **15. Fortalezas generales de la gestión de sustancias químicas a nivel nacional**

- Existe legislación y normativa para la gestión de sustancias químicas, alguna de la cual está en proceso de revisión y actualización.
- El país cuenta con personal capacitado en la gestión de las sustancias químicas disperso en diferentes instituciones y organismos.
- Existen instituciones y comisiones encargadas de atender las emergencias tecnológicas para mitigar los riesgos producto de los accidentes.
- El ECA (Ente Costarricense de Acreditación<sup>1</sup>) a partir del 2002, otorga con base en las normas ISO 17025 y por un plazo de 3 años, la acreditación de pruebas de laboratorio. A la fecha existen varios laboratorios con pruebas acreditadas relacionadas con el análisis químico regulatorio de las sustancias químicas.
- El Laboratorio de Aduanas de la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda hace análisis para efectos arancelarios, cuya información podría compartirse con las otras instituciones responsables de la gestión de las sustancias químicas. Existen otros laboratorios capacitados para hacer análisis de sustancias químicas.
- Existen organizaciones no gubernamentales, así como centros de investigación y laboratorios en las Universidades con conocimientos y experiencia en la gestión integral de sustancias químicas, producción más limpia, gestión de residuos, entre otros, lo cual permitiría realizar un trabajo conjunto y aunar esfuerzos para aprovechar la infraestructura para la investigación y gestión integral de las sustancias químicas con un enfoque de ciclo de vida.
- Hay industrias que realizan una gestión adecuada de las sustancias químicas.
- Existen algunas ONGs que colaboran en las campañas educativas sobre la gestión integral de las sustancias químicas.
- La Caja Costarricense de Seguro Social (C.C.S.S.) cuenta con la capacidad de promover medidas para prevenir la contaminación química y los desastres tecnológicos derivados del uso de sustancias químicas. Los individuos que podrían ser afectados por ambos tipos de evento (intoxicación o desastre), eventualmente se convertirían en usuarios de los servicios de salud que ofrece la C.C.S.S. a nivel nacional.

---

<sup>1</sup> Decreto No 31821 MICIT. La Gaceta No 112 del 9 de junio del 2004

## CAPÍTULO 1

### MARCO DE INFORMACIÓN NACIONAL

Este capítulo provee un marco de información general sobre el país. Alguna de esta información sólo es relevante de forma indirecta para el manejo de sustancias químicas. Sin embargo, es importante para el entendimiento del contexto físico, político y demográfico de las características industriales y agrícolas del país.

#### 1.1 Marco de información general a nivel nacional y regional

##### 1.1.1 Contexto físico y demográfico

Tamaño del país:	51 100 km <sup>2</sup>
Forma de gobierno:	Sistema Republicano con elección popular directa, cada cuatro años. Está formado por los Poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial.
Lengua Oficial:	Español

##### 1.1.2 Datos generales sobre la población

Población total	4 443 100 habitantes
Población urbana	59% 2 619 591
Población rural	41% 1 823 509
Edad promedio de la población	35,1 años tomando solo los habitantes mayores de 12 años.
Población en edad de trabajar	3 542 173 personas, 79,42% de la población total
Tasa de natalidad	16,71 personas por 1000 habitantes
Expectativa de vida	79,04 años
Hombres	76,61 años
Mujeres	81,60 años
Tasa de alfabetización (mayores de 12 años)	95 % (según censo 2000)
Tasa de desempleo	4,6 %
Mujeres empleadas fuera del hogar	38,7 %

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Anuario Estadístico. Período: 2007.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC), utiliza dos clasificaciones de área urbana para la aplicación de sus censos poblacionales. Estas son; urbana y periferia urbana, que consisten en:

**Urbana:** Se define como los centros administrativos del país, lo cual incluye parte o todo el distrito primero, además de otras áreas adyacentes. Para la delimitación del área

urbana se utilizan criterios físicos y funcionales que incluyen elementos tales como: cuadrantes, calles, aceras, luz eléctrica y servicios urbanos.

**Periferia urbana:** Son aquellas áreas que se encuentran entre el límite del cuadrante urbano y el polígono envolvente del área urbana. El polígono es una línea imaginaria que encierra al cuadrante urbano y sus áreas adyacentes, aunque no están dentro del cuadrante, tienen las características de estas zonas, tales como disponibilidad de servicios, tipos de actividades económicas similares y los hábitos de vida de su población.

El INEC, divide el área rural en dos categorías para la aplicación del censo, las cuales son; rural concentrado y rural disperso. Estas se explican a continuación.

**Rural concentrado:** Son aquellos centros poblados que no están dentro del área urbana, pero que tienen ciertas características, tales como una mayoría de actividades no agropecuarias, 50 viviendas agrupadas o contiguas a no más de 20 metros, disponibilidad de servicios de infraestructura: agua potable, electricidad, teléfono, escuela, iglesia o parque, centro de salud y guardia rural. También deberá contar con comercio para los suministros de la producción agrícola y un nombre que lo identifique de los otros poblados.

**Rural disperso,** son las áreas que no están incluidas en las anteriores clasificaciones. Estas áreas se caracterizan por tener una mayor dispersión de vivienda y menor densidad de población en el territorio. En estas áreas se concentran en su mayoría actividades agropecuarias.

Un desglose de la estructura poblacional por edad se presenta en el cuadro 1.A. Las estadísticas de población para individuos mayores a 12 años, según su nivel de instrucción, se presentan en el cuadro 1B. La agrupación de la fuerza laboral por ámbitos de edad, se detalla en el cuadro 1.C.

**Cuadro 1.A Estructura de la población por grupos de edad (%)**

Años	1998	2000	2002	2004	2006
Menores de 5 años	10,7	10,1	9,6	9,2	8,8
De 5 a 12 años	18,1	17,3	16,5	15,7	15,0
De 13 a 17 años	10,4	10,6	10,6	10,3	10,0
De 18 a 24 años	12,5	13,0	13,3	13,6	13,6
De 25 a 59 años	40,9	41,5	42,3	43,2	44,3
De 60 años o más	7,4	7,6	7,8	8,0	8,4

Fuente: Programa Estado de la Nación. 2007. Décimo tercer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Programa Estado de la Nación.

**Cuadro 1.B Nivel de instrucción de la población a partir de los 12 años de edad (Personas)**

Nivel de Instrucción	1998	2000	2002	2004	2006
Sin instrucción	128 273	139 703	140 773	141 425	127 046
Preparatoria	2 321	7 849	4 027	3 566	222
Educación especial	4 627	5 832	5 646	5 642	8 603
Primaria incompleta	513 253	555 254	554 469	533 892	576 532
Primaria Completa	775 966	881 600	892 829	942 748	947 155
Secundaria académica	652 156	815 589	912 956	1 026 001	1 110 044
Secundaria técnica	82 808	69 611	75 821	88 890	93 802
Superior	311 649	369 118	448 226	484 636	554 591
Ignorado	17 718	21 736	26 080	23 680	18 051

Fuente: Programa Estado de la Nación. 2007. Décimo tercer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Programa Estado de la Nación.

**Cuadro 1.C Fuerza de trabajo según diferentes ámbitos de edad (Personas)**

Edad	1998	2000	2002	2004	2006
12-14	23 765	16 344	16 688	11 056	16 130
15-19	144 357	149 049	150 155	141 574	146 145
20-24	192 622	226 012	251 132	254 252	287 455
25-29	182 800	190 622	211 160	234 209	257 169
30-39	358 996	411 394	439 602	438 674	457 019
40-49	260 030	315 972	362 477	406 073	436 246
50-59	136 981	150 880	174 051	193 458	243 861
60-69	55 450	54 788	64 451	65 479	72 282
> 70	17 462	16 720	18 179	20 802	26 266
Ignorado	4 077	3 611	7 123	3 182	3 382

Fuente: Programa Estado de la Nación. 2007. Décimo tercer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Programa Estado de la Nación.

## 1.2. Estructura política y geográfica

Costa Rica está formada por siete provincias, cada provincia está compuesta por cantones y estos, por distritos. La distribución de cantones y distritos, se presenta en el cuadro 1.D. La misma, se oficializó en el decreto No. 32313-G publicado en el diario oficial La Gaceta, del 27 de abril del 2005.

**Cuadro 1.D Distribución del país en cantones y distritos**

Provincia	Nº de Cantones	Nº de Distritos
San José	20	120
Alajuela	15	109
Cartago	8	51
Heredia	10	46
Guanacaste	11	59
Puntarenas	11	57
Limón	6	28
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>470</b>

Fuente: Instituto Geográfico Nacional. División Territorial Administrativa de la República de Costa Rica, 2005.

El cantón es el asiento del gobierno municipal, el cual se compone de un alcalde y un concejo municipal, son elegidos cada cuatro años en las elecciones nacionales. El concejo está integrado por regidores, quienes representan a los distritos; son postulados por los partidos políticos que están participando en las elecciones. El concejo está regido por un directorio que es elegido por los regidores. A este concejo reporta el alcalde quien también es electo por voto popular.

Entre las responsabilidades de las municipalidades, están la construcción de obras de infraestructura, mantenimiento de las vías públicas, recolección de basura, cobro y administración de los impuestos municipales, casa de la cultura y programas relacionados con el desarrollo de la mujer. Algunas municipalidades tienen programas de reciclaje de papel, cartón, aluminio y envases plásticos. Recientemente, el gobierno de la república les cedió el cobro y la administración del impuesto territorial.

### 1.2.1 Regionalización en el país

En Costa Rica el quehacer institucional de aquellos Ministerios vinculados de forma más directa con la gestión de las sustancias químicas se desarrolla a través de un sistema regional. Estas áreas se crean como conglomerados de cantones según el interés de las distintas entidades gubernamentales. Cada región posee a su vez un conjunto normativo que a través del tiempo ha ido perfilando su integración territorial.

Es así como el ente rector en materia de planificación, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica en 1976 establece oficialmente un sistema subregional con seis regiones a saber: La Chorotega, La Huetar Norte, La Brunca, La Central 5. La Pacífico Central, y la Huetar Atlántica. En la actualidad estas seis regiones se han ampliado a ocho con la publicación de la Ley No. 7775, Gaceta: 97 del 21/05/1998 que crea la Región de Heredia y su subregión de Sarapiquí; y el Decreto Ejecutivo 22604 que crea la Región de Cartago en la Gaceta: 207 del 29/10/1993.

La idea de esta iniciativa fue que las Instituciones de Gobierno se rigieran por un único sistema de regiones, sin embargo éste no ha sido adoptado en su totalidad, y es así como se encuentran diferencias importantes entre las distintas instancias estatales, según se señala en el Anexo 1.

### 1.2.2. Distribución de los grupos étnicos en el país

Los Territorios Indígenas de Costa Rica han sido establecidos a través de Decretos Ejecutivos. En el país se identifican históricamente 8 pueblos (culturas) indígenas distribuidos en 22 territorios definidos, legal y administrativamente, que se presentan en el Anexo 2.

## 1.3 Sectores económicos nacionales

Según los reportes nacionales el PIB Real para el año 2006 fue de 1.881.693 millones de colones mostrando una tendencia creciente producto de la demanda externa de productos manufacturados a nivel nacional, los servicios ofrecidos al turismo, y la exportación de productos tales como la piña y el banano, tal como se puede observar en el cuadro 1.E.

**Cuadro 1.E. Panorama de algunos de los sectores económicos nacionales para el año 2006**

Sectores Económicos y Actividades Relacionadas	Contribución al Producto Interno Bruto %	Producto Millones de colones	Tasa de Crecimiento % (2001-2006)
Industrias Manufactureras	19,4	445 154	42,7
Extracción Minas y canteras	0,2	2 025	45,4
Agricultura. Silvicultura y pesca	8,1	185 238	20,3

Servicios			
Electricidad y agua	2,1	53 481	19,6
Construcción	4,5	74 609	28,9
Transporte, almacenaje y comunicaciones	8,9	262 372	73,4
Comercio mayor y menor/Com. y reparación/hoteles y restaurantes	17,8	304 476	18,0
<b>Total</b>		1 327 355	

Fuente: Programa Estado de la Nación. 2007. Décimo tercer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Programa Estado de la Nación., BCR .

El cuadro 1.F. detalla el número de empresas registradas en el país en función del número de empleados registrados en el Régimen de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social y según el sector económico al que pertenece.

**Cuadro 1.F. Número de empresas según su actividad económica a diciembre del 2007**

Sector	Micro empresas <sup>1</sup>	Pequeñas empresas <sup>2</sup>	Medianas empresas <sup>3</sup>	Grandes empresas <sup>4</sup>
Industrias	221	337	1 410	2 320
Agropecuario	170	218	1 242	4 933
Comercio	158	491	3 335	8 693
Servicios	584	1 344	6 926	19 824
<b>Total</b>	1 133	2 390	12 913	35 824

<sup>1</sup> 1-5 empleados. <sup>2</sup> 6-30 empleados. <sup>3</sup> 31-100 empleados. <sup>4</sup> > 100 empleados.

Fuente: CCSS: Empresas privadas registradas en el régimen de salud a diciembre de 2007.

Dada la importancia del sector Agropecuario en el contexto nacional, se hace imprescindible conocer los principales productos cultivados por región, lo mismo que la evolución en el tiempo de los tipos de cultivos. Esta información se detalla en el Anexo 3.

El cuadro 1.G, hace referencia a la evolución de la fuerza de trabajo y su participación en el sector agropecuario a partir del año 1998 y hasta el 2007.

**Cuadro 1.G. Población, fuerza de trabajo y participación en el sector agrícola (miles de personas y porcentajes). Datos obtenidos al mes de julio de cada año**

Rubro	1998	2000	2002	2004	2006	2007
<b>Población</b>						
Total	3 340,90	3 810,20	3 997,90	4 178,76	4 353,84	4 443,10
Rural	1 900,60	1 560,90	1 638,70	1 713,50	1 786,05	1 823,51
Participación	56,9%	41,0%	41,0%	41,0%	41,0%	41,0%
<b>Población Activa Económicamente</b>						
Total	1 376,50	1 535,40	1 695,00	1 768,76	1 945,96	2 018,44
Sector Agropecuario	270,8	280,6	265,7	254,5	266,5	264,3
Participación	19,7%	18,3%	15,7%	14,4%	13,7%	13,1%
<b>Población Ocupada</b>						
Total	1 300,00	1 455,70	1 586,50	1 653,88	1 829,93	1 925,65
Sector Agropecuario	261,6	251,8	251,5	245,3	256,2	254,6
Participación	20,1%	17,3%	15,9%	14,8%	14,0%	13,2%
<b>Población Desocupada</b>						
Total	76,5	79,7	108,5	114,9	116,0	92,8
Sector Agropecuario	9,2	10,5	14,2	9,1	11,8	9,7
Participación	12,0%	13,2%	13,1%	7,9%	10,2%	10,5%

Fuente: Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria, con información del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta de hogares de propósitos múltiples.

#### 1.4 Emisiones importantes para los principales sectores económicos

Este apartado pretende proveer una visión general de las emisiones importantes en el país relacionadas con los sectores económicos específicos referidos en la sección 1.3. El propósito del Anexo 4 es identificar los principales tipos de emisiones, y el medio al que son liberadas.

#### 1.5. Comentarios/Análisis

En este capítulo se hace una breve reseña sobre la organización regional nacional y las variaciones que se puede apreciar en casi todos los ministerios y específicamente en aquellos vinculados más directamente con la gestión de las sustancias químicas, a saber: Ministerio de Salud, Ministerio del Ambiente y Energía y el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Si bien es cierto la estructura se encuentra regionalizada, existen muchos trámites y procesos que se realizan únicamente en las regiones centrales u oficinas en San José, lo anterior básicamente porque no existen recursos suficientes para destacar profesionales en éstas tareas tan específicas y especializadas en todas las oficinas regionales. Mucho se ha discutido sobre contar con Ventanillas Únicas mediante las cuales se puedan realizar trámites que se requieren para un mismo proceso productivo, aunque sean de diferentes carteras ministeriales, como lo hace Comercio Exterior que cuenta con una Ventanilla Única con el objetivo fundamental de facilitar al sector exportador la tramitación de sus exportaciones y al sector importador los permisos que requieren algunos productos, centralizando, agilizando, simplificando y automatizando el proceso de las funciones y trámites que realiza.

Igualmente sería importante que cada institución trabaje tanto a nivel central como a nivel regional con bases de datos compatibles y que éstas a su vez puedan ser compartidas entre distintas instituciones vinculadas con la temática de las sustancias químicas.

Durante la gestión de las sustancias químicas se generan otros problemas como la falta de un control más efectivo en campo, para aquellos productos que ingresan o se producen en nuestro país, esto debido al poco personal especializado dentro de las distintas dependencias de gobierno. Como consecuencia de estas deficiencias, se discute sobre el potencial crecimiento en el número de actividades no formales que utilizan sustancias químicas, y que no cuentan con los permisos de operación, y por lo tanto no cumplen con la normativa elemental de prevención de accidentes, control de la contaminación y la salud ocupacional, convirtiéndose en un riesgo inminente para la población y sus mismos empleados, ya que por lo general se ubican en sitios de alto riesgo por su proximidad a zonas con elevados índices poblacionales o ubicadas sobre mantos acuíferos, entre otros.

La simplificación responsable de los trámites en las instituciones públicas, así como la fiscalización efectiva en campo, son temas que deben ser abordados de forma prioritaria por parte de nuestras autoridades, especialmente si se considera la tendencia creciente del PIB, consecuencia de la demanda externa de productos manufacturados a nivel nacional o la producción y exportación de productos tales como la piña y el banano, entre otros servicios, donde existe una demanda creciente de insumos químicos.

Se considera también que existen zonas geográficas con ciertas particularidades, que sufren procesos de desarrollo acelerado y poco planificado de ciertas actividades productivas como las agroindustriales, pecuarias o turísticas, para las cuales no se ha planificado un desarrollo a gran escala. Un ejemplo claro de este fenómeno es el cultivo extensivo de piña en regiones como la atlántica, donde se cambia aceleradamente el uso del suelo por una nueva actividad, sin contar con estudios suficientemente claros de la capacidad de carga de los recursos naturales que deben soportar dichas actividades, provocando así, grandes críticas hacia los tomadores de decisiones y entes de control, que carecen como se ha mencionado en algunas ocasiones de las herramientas necesarias para realizar una planificación estratégica de este tipo de desarrollos. En su defecto deben actuar como fiscalizadores y muchas veces como simples acusadores de violaciones a la normativa, porque no existe la suficiente coordinación entre las diversas instancias encargadas de la gestión adecuada del desarrollo sostenible, lo que hace que se actúe solo por denuncias.

Muchas veces estos problemas se agravan socialmente por la escasez de mano de obra nacional, que incrementan la oferta laboral hacia los países vecinos, sobre todo cuando se trata de actividades estacionales ya que dejan vacantes los puestos de trabajo en determinadas épocas del año generando una migración hacia zonas urbanas que ya de por sí cuentan con su propia problemática social.

## CAPÍTULO 2

### **PRODUCCIÓN. IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, USO Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

---

El presente capítulo provee información básica sobre la existencia de sustancias químicas, a través de la importación y exportación, así como concerniente al almacenamiento, transporte, uso y disposición final de las sustancias químicas y el manejo de desechos en el país. Para los propósitos de este documento, el término sustancia química se referirá a: plaguicidas, fertilizantes y otras sustancias agrícolas; sustancias químicas utilizadas en procesos industriales; productos petrolíferos, sustancias químicas comercializadas para consumo público.

En Costa Rica la producción de sustancias químicas esta asociada fundamentalmente a productos como medicamentos, Pinturas, jabones, abonos minerales, colas, aditivos e insecticidas y fungicidas entre otras. Cabe destacar que las moléculas de ingrediente activo que originan los insecticidas y fungicidas son importadas, ya que Costa Rica no sintetiza este tipo de sustancias, pero si las consume y las exporta como producto formulado.

Durante este estudio no fue posible obtener estadísticas de uso de los productos químicos a nivel nacional, si bien se llevan registros de lo que se importa y exporta, en este momento ninguna institución u organización lleva el control sobre los que se utilizan, con excepción del Instituto Costarricense de Drogas, adscrito al Ministerio de la Presidencia, que lleva el control sobre los precursores de drogas en cuanto a importación, uso, exportación, accidentes. Igualmente no es posible realizar estimaciones.

A la fecha Costa Rica ha suscrito y ratificado la mayor parte de convenios internacionales vinculados a la producción, control, y/o eliminación de algunas sustancias químicas peligrosas, entre los que destacan el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, o el Protocolo de Montreal sobre sustancias agotadoras de la capa de ozono, en ambos su ratificación implica la adopción de medidas para controlar o prohibir la utilización de estas sustancias.

#### **2.1 Producción, importación y exportación de sustancias químicas.**

En este apartado se presentan datos de importación y exportación de sustancias químicas y sus productos.

##### **2.1.1 Importaciones**

En un marco General para el año 2007 las importaciones en Costa Rica alcanzaron los US \$ 12 954.7 millones con un crecimiento del 12.3% con respecto al año 2006

El Cuadro 2.A., hace referencia a la importación de sustancias químicas por peso para el período 2003-2007, según datos del departamento de Estadísticas de la Dirección General de Aduanas.

**Cuadro 2.A. Importación de sustancias químicas importadas según su peso, durante los años 2005 a 2007. (Peso bruto x10<sup>3</sup> Kg)**

Tipo	Descripción	2005	2006	2007
Productos petroleros	Combustibles	1.474.770	1.508.550	1.687.226
	Otros productos petroleros	8.916	8.469	9.026
	Aceites y Grasas Lubricantes	32.572	53.441	48.164
Productos agrícolas <sup>(1)</sup>	Plaguicidas	21.499	22.356	15.737
	Fertilizantes	466.217	390.243	406.333
Químicos industriales <sup>(2)</sup>	Industriales	120.278	118.248	140.169
Materias primas	Plásticos	177.645	185.835	215.465
<b>Total</b>		<b>2.301.897</b>	<b>2.287.142</b>	<b>2.522.120</b>

<sup>(1)</sup> Productos agrícolas incluye: fungicidas, insecticidas, herbicidas, inhibidores de germinación y reguladores de crecimiento en plantas, raticidas y demás antirroedores, otros plaguicidas

<sup>(2)</sup> Químicos industriales: incluye tensoactivos, preparaciones para lavar y limpieza, desinfectantes, disolventes, ácido sulfúrico, ácido nítrico, amoníaco, ácido clorhídrico, hidróxido de sodio, cloro, acetileno. Dentro de estas sustancias están contemplados los reactivos para docencia e investigación.

Fuente: Ministerio de Hacienda, Dirección general de Aduanas, Dpto. de estadísticas.

En Costa Rica el Control de la importación de Hidrocarburos la realiza RECOPE. El Anexo 5, establece la relación entre el volumen de hidrocarburos importados y el país de procedencia para el período 2004-2006. Cabe resaltar la disminución en el número de países proveedores en el año 2006.

El Cuadro 2.B., refleja las estadísticas (volumen y monto) para petróleo crudo y producto terminado importado por Costa Rica durante diferentes períodos (2003-2006)

**Cuadro 2.B. Importación de petróleo crudo y producto terminado.**

Año	Volumen (Barriles)	Monto (Dólares)
2003	15.222.031	525.921.171
2004	15.685.416	698.628.429
2005	16.078.701	997.844.184
2006	17.394.716	1.248.940.609

Fuente: RECOPE, Memorias 2004, 2005, 2006

**2.1.2 Exportaciones**

Durante el año 2007 las exportaciones de Costa Rica alcanzaron US\$ 9,343.1 millones, mostrando un crecimiento del 14% con respecto al año anterior. En términos absolutos, el crecimiento en las exportaciones fue de US\$ 1 147.5 millones con respecto al año 2006.

El cuadro 2.C., presenta la distribución del valor porcentual de las exportaciones en función del Sector Industrial para el año 2007.

**Cuadro 2.C. Composición del valor de las exportaciones del sector industrial para el año 2007.**

Sector industrial	Valor de las exportaciones (%)
Eléctrica y electrónica	43
Textiles, cuero y calzado	7
Alimentaria	13
Equipo de Precisión y Médico	11
Química	7
Metalmecánica	3
Caucho	3
Plástico	4
Papel y cartón	3
Productos Minerales no metálicos	1
Otros	4

Fuente: PROCOMER, estadísticas de exportación 2007

Pese al subdesarrollo Costa Rica ha logrado colocar en los mercados internacionales varios de sus productos, en el cuadro 2.D., se hace referencia a los productos exportados por la industria química nacional durante los años 2006 y 2007.

**Cuadro 2.D. Principales productos de exportación de la industria química**

Descripción	Valor (%)		
	2005	2006	2007
Medicamentos	55,4	56,4	56,7
Insecticidas y fungicidas	14,6	13,1	12,7
Pinturas y barnices	5,7	5,4	6,4
Jabones	7,1	6,8	6,2
Abonos minerales	2,5	3,1	3,5
Colas y demás adhesivos	2,5	2,8	2,8
Aditivos preparados para cementos	0,6	0,8	1,0
Otros reactivos de diagnóstico	0,9	0,8	0,8
Los demás aceites esenciales de agrios	0,7	0,0	0,8
Los demás disolventes y	0,3	0,9	0,7

diluyentes orgánicos			
Morteros y Hormigones no refractarios	0,3	0,6	0,5
Las demás masillas y cementos de resina utilizados en albañilería	0,3	0,4	0,5
Otros pigmentos disueltos en medios acuosos	nd	0,3	0,3
Mezclas de ácidos Alquilbenceno sulfónicos y sus derivados	0,5	0,4	0,3
Dióxido de Carbono	nd	0,3	0,3
Otros	7,9	8,1	6,3

Fuente: PROCOMER, estadísticas de exportación 2007

El Cuadro 2.E., hace referencia a la distribución de las exportaciones nacionales, por país durante los años 2006 y 2007.

**Cuadro 2.E. Principales destinos de las exportaciones (%), para la industria química.**

País	2006	2007
Panamá	24,0	25,5
Honduras	12,5	13,5
Guatemala	13,4	13,1
Nicaragua	9,8	9,3
El Salvador	9,3	8,5
Otros	31,0	30,0
Total	100	100

Fuente: PROCOMER, estadísticas de exportación 2007

En Costa Rica la Industria del Plástico ha sido considerada como un sector separado y no como parte de la Industria Química debido a la diversidad de sus productos y al volumen de divisas que genera la exportación de sus productos. El Detalle de estas exportaciones se expresa en el siguiente cuadro.

**Cuadro 2.F. Principales productos de exportación de la industria de plásticos.**

Descripción	Valor (%)		
	2005	2006	2007
Artículos para el envasado de plástico	43,7	35,5	37,7
Láminas y placas de plástico	15,9	22,0	22,7
Tubos y accesorios de tubería de plástico	16,9	16,7	16,3
Otras manufacturas de plástico	3,1	6,3	5,7

Barras, varillas y perfiles de plástico	3,9	4.0	2.9
Gránulos, escamas, grumos o polvos a base de policloruro de vinilo	4,0	3.4	2.8
Placas para interruptores y toma corrientes	1,0	0.7	1.1
Nitratos de celulosa (incluidos los colodiones)	1,1	0.8	0.8
Puertas, ventanas y sus marcos	0,8	0.8	0.8
Desechos, desperdicios y recortes de los demás plásticos	0,4	0.6	0.7
Resinas alcídicas con aceites secantes o con aceite de coquito	1,0	0.7	0.7
Otras puertas, marcos y ventanas	0,8	0.2	0.5
Otros	3,8	8.5	7.5

Fuente: PROCOMER, estadísticas de exportación 2007

A continuación se detalla la evolución de las exportaciones realizadas por Costa Rica según el CIIU 3 para el período 2003-2007.

**Cuadro 2.G. Exportaciones según clasificación industrial internacional uniforme CIIU 3, para los años 2003 a 2007 (millones de US\$).**

CIIU 3	Descripción	2003	2004	2005	2006	2007
2320	Fabricación de productos de refinado del petróleo	23,9	4,4	34,7	41,9	48,0
2411	Fabricación de sustancias químicas básicas	7,7	10,1	14,4	12,6	11,5
2412	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno	10,5	9,5	10,3	14,3	18,4
2413	Fabricación de plásticos en forma primaria	12,7	12,4	15,4	17,5	15,2
2421	Fabricación de plaguicidas y otros productos de uso agropecuario	43,9	54,7	60,2	59,5	64,4
2422	Fabricación de pinturas, barnices, tintas de imprenta	26,7	26,8	32,2	35,0	44,2
2423	Fabricación de productos farmacéuticos	211,4	234,5	235,4	262,5	296,1
2424	Fabricación de jabones y detergentes para limpiar	30,3	32,4	33,4	35,2	36,2
2429	Fabricación de otros productos químicos	24,4	25,1	25,9	32,7	37,6
2430	Fabricación de fibras sintéticas o artificiales	0,5	0,1	0,3	0,7	4,2
2511	Fabricación de cubiertas y cámaras de caucho	47,9	77,6	102,3	109,6	123,5
2519	Fabricación de otros productos de caucho	53,6	64,0	67,4	70,9	61,9
2520	Fabricación de productos de plástico	116,4	131,9	163,6	185,0	187,5

Fuente: PROCOMER, estadísticas de exportación 2007

## **2.2 Almacenamiento de sustancias químicas y temas relacionados**

En esta sección se aborda el tema del almacenamiento y manipulación seguros de las sustancias químicas, particularmente las existencias de reserva de aquellas sustancias que se están ingresando legalmente a Costa Rica ya sea a través de un proceso de importación o que se encuentran en tránsito hacia otro país.

En el caso de nuestro país los productos en trámite de importación incluyendo los productos químicos, son almacenados en depósitos fiscales de la Dirección General de Aduanas, una vez desalmacenados los productos son transportados a las bodegas de las industrias donde serán transformados o utilizados directamente ya sea como materia prima o para su venta. El período máximo que una determinada carga de producto puede permanecer almacenada en estos depósitos es como máximo un año, según estipula el Manual de Procedimientos Aduaneros.

Algunos de los depósitos fiscales cuentan con áreas específicas para almacenar productos que eventualmente pudieran contaminar otro tipo de mercancía, según el manifiesto de carga del producto y el artículo 214 del Reglamento a la Ley General de Aduanas No. 25270-H y sus reformas, en relación a las Disposiciones especiales para mercancías explosivas, corrosivas, contaminantes u otras de similar naturaleza.

Este tipo de mercancías podrán ingresar a instalaciones de un estacionamiento transitorio o de un depositario aduanero, si cuentan con los requisitos y las condiciones necesarias para ubicar o depositar este tipo de carga, y los auxiliares hayan sido previamente autorizados por la autoridad aduanera para esos efectos. La autoridad aduanera debe verificar con la autoridad competente los requisitos y las condiciones de seguridad requeridas para cada caso.

Para la realización de la carga y descarga de esas mercancías, se observarán las disposiciones que dicten las autoridades competentes.

Las sustancias en tránsito deben presentar una Declaración de Tránsito Internacional, en este caso la mercancía no es abierta ni almacenada, se mantiene el transporte original.

En el caso de las sustancias producidas a nivel nacional, estas son almacenadas dentro de bodegas que forman parte de la industria que las produce para su venta a granel o son distribuidas a los puntos de comercialización.

El propósito del Cuadro 2.H., es exponer la existencia y la naturaleza de las instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas en el país, particularmente de materiales de reserva como los productos de derivados del Petróleo que son importados. Esta sección no incluye las instalaciones de almacenamiento en empresas individuales o en el uso a pequeña escala de sustancias químicas, tales como los laboratorios en donde las instalaciones de almacenamiento serían parte de la instalación completa. El mismo cuadro hace referencia a las instalaciones donde se almacenan algunos desechos con características de peligrosidad, para su disposición final.

En el caso del Etiquetado, el SGA o actualmente SMA no se ha podido implementar a nivel nacional.

**Cuadro 2.H. Almacenamiento de reserva de sustancias químicas e instalaciones de almacenamiento.**

<b>Tipo Químico</b>	<b>Tamaño/Capacidad (Volumen en metros cúbicos o peso en toneladas)</b>	<b>Tipo de instalación</b>	<b>Localización (Puerto, Complejo Industrial, Urbano, Rural)</b>	<b>Medidas de Protección Ambiental y de la Salud, Etiquetado</b>
Productos de Petróleo	ND	Tanques de Almacenamiento	Complejo Industrial	La ley establece ciertas distancias que deben guardarse para su ubicación
Desechos				
DDT	ND	Bodega del Ministerio de Salud	Complejo Urbano	El material está empacado y etiquetado para ser dispuesto en el exterior
Aceites Dieléctricos Usados (con o sin PCBs)	ND	Instalaciones abiertas, pero con acceso restringido	Complejo Industrial	El material está empacado (estañones)

### 2.3 Transporte de sustancias químicas y temas relacionados

En Costa Rica el Tema del transporte de sustancias químicas y temas relacionados le corresponden al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Ministerio de Economía Industria y Comercio, y el Ministerio de Salud, sus competencias están establecidas en el Reglamento para transporte terrestre de productos peligrosos, No. 24715-MOPT-MEIC-S. El transporte automotor por las vías públicas de cualquier clase de producto peligroso de carácter tóxico, explosivo, radiactivo, comburente, inflamable, corrosivo, irritante u otro, o que representare riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente, estará sometido a las reglas y procedimientos, en lo dispuesto a la legislación y disciplina en particular para cada producto, conforme lo establece el Reglamento No. 24715.

Este Reglamento establece que todo vehículo que transporte materias peligrosas, para su circulación por las vías públicas, deberá estar debidamente identificado con rótulos y etiquetas alusivas a la peligrosidad del producto o mercancía que transporta, según lo dispone la denominada "Norma Oficial para la Clasificación en el Transporte de Productos Peligrosos". Los rótulos y etiquetas deben cumplir con las regulaciones internacionales, así como las que al efecto establezcan los órganos competentes.

La Dirección General de Ingeniería de Tránsito del Ministerio de Obras Públicas y Transportes implementará las rutas específicas que deberán ser usadas por los vehículos que transportan materiales peligrosos, así como las señales especiales que a tal efecto se dispondrán para su debida identificación. Todo vehículo que transporte productos peligrosos deberá sujetarse en su recorrido a las rutas establecidas al efecto, procurando evitar el uso de vías densamente pobladas, o de aquellas próximas a reservas forestales o ecológicas o a centros urbanos.

En Carretera la Dirección General de Policía de Tránsito vela por el cumplimiento de este Reglamento según el artículo 101 de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres No.7331 que establece que los vehículos que transporten materiales peligrosos o explosivos deben cumplir con las normas siguientes:

- b) Portar un permiso dado por la Dirección General de Transporte Público (*Dirección de Pesos y Dimensiones*).
- c) Someterse a los horarios, las rutas y demás regulaciones que dicte el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- d) Cumplir con lo que se establezca en el Reglamento de esta Ley.

A los conductores de los vehículos de transporte de materiales peligrosos que violen estas disposiciones se les impondrá una multa de veinte mil colones como lo puntualiza el artículo 129 d de la misma Ley.

Según datos de esta Dirección durante el año 2005 se sancionaron a 235 infractores del artículo 101, en el año 2006 a 250, y en el año 2007 a 262 infractores.

## 2.4 Desechos químicos

En el cuadro 2.I., se presentan los desechos peligrosos que son exportados en Costa Rica, de acuerdo al Convenio de Basilea, durante los años 2000 al 2006 Asimismo se señalan las cantidades de tipo de desecho peligroso que se tramita ante el Ministerio de Salud para su exportación, o para solicitar el permiso de transporte por Costa Rica de desechos provenientes de otros países.

**Cuadro 2.I. Generación de Desechos Peligrosos por Categorías dentro del Convenio de Basilea.**

Código Y (Anexo I) Basilea	Clase de Desecho Químico	Toneladas Métricas/año						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Y1	Desechos Clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas	220	235		380	650	47,5	
Y2	Desechos Resultantes de la producción y		235		310	250	287,5	

Código Y (Anexo I) Basilea	Clase de Desecho Químico	Toneladas Métricas/año						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	preparación de productos farmacéuticos							
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos					159	182,9	
Y4	Desechos resultantes de la producción y preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos	12	13,5		14			
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados	7,8	7,88		7,9	8,1	9,3	2,18
Y9	Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua	8	8,1		8,4	8,5	9,2	
Y10	Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCBs), terfenilos policlorados (PCTs) o bifenilos polibromados (PBBs).							1125
Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes, colas, y adhesivos.							5,13
Y14	Sustancias químicas de desecho no identificadas o	12	12,56		12,6	12,7	14,6	

Código Y (Anexo I) Basilea	Clase de Desecho Químico	Toneladas Métricas/año						
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano y el ambiente no se conozcan							
Y29	Mercurio, compuestos de mercurio							120
Y31	Plomo, compuestos de plomo							58,12
Y35	Soluciones básicas o bases en forma sólida							0,45
Y41	Solventes orgánicos halogenados							0,23
Y42	Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados							5,19
	<b>Total</b>	259,8	512,04	0	732,9	1088,3	551,0	1316,3

Fuente: Ministerio de Salud

El cuadro 2.J., hace referencia a la exportación de desechos Peligrosos, específicamente transformadores de energía y aceites potencialmente contaminados con PCBS.

**Tabla 2.J. Exportación de desechos peligrosos por categorías, dentro del Convenio de Basilea.**

Código Y (Anexo I) Basilea	Tipo de Desecho	Peso del Envío (Toneladas)	Fecha de Exportación	País de Destino
Y10	Transformadores y aceites contaminados con PCBS	400	01/06	Alemania
		4	07/07	China

Fuente: Ministerio de Salud (Convenio de Basilea)/SETENA (Acuerdo Bilateral Estados Unidos – Costa Rica)

En tránsito pasaron unas 700 toneladas de desechos de PCB'S por el territorio nacional desde Colombia a diversos países de Europa, entre ellos Alemania, Holanda, Bélgica,

Francia, etc., según se especifica en el oficio CB-AN-RC-DV-006-2008 de Ministerio de Salud.

## 2.5 Visión general de las facilidades técnicas para el reciclaje de sustancias químicas

En Costa Rica existen distintas iniciativas para reciclar, sin embargo no todas ellas cumplen con la regla de oro del reciclaje, la cual establece por finanzas básicas, para que una operación de este tipo sea realista, que el resultado de: costos de recolecta, más costos de selección, menos entradas por ventas de lo separado, debe ser menor a la suma de los costos de recolecta y eliminación, en un relleno sanitario municipal. Claro está que esta regla no considera los costos ambientales.

El cuadro 2.K detalla algunas facilidades para reciclaje disponibles en el país:

### Cuadro 2.K. Facilidades para la recuperación y reciclaje de sustancias químicas y desechos relacionados.

Localización de la Facilidad, Operación o Proceso	Descripción de la Facilidad, Operación o Proceso	Código R (Anexo IVB) para la Operación
CHEMTICA, CELCO FORTECH	Recuperación	R2- Recuperación o Regeneración de disolventes
Geocycle-Holcim Group CEMEX	Combustible Alternativo	R2- Recuperación o Regeneración de disolventes
FLORIDA ICE AND FARM	Recolección de plástico y aluminio	R4-Reciclado o Recuperación de metales y compuestos metálicos (Aluminio)
Recuperadora Nacional de Plomo	Recuperación de plomo	
FORTECH	Recuperación	R7- Recuperación de Componentes utilizados para reducir la contaminación (línea blanca, línea gris)
Dos Pinos Programa de Reciclaje	Separación y Recuperación <sup>(1)</sup>	R7- Recuperación de Componentes utilizados para reducir la contaminación (TetraPak: Polilaminado)
Geocycle-Holcim Group CEMEX	Reconversión Energética	R9 - Regeneración u otra reutilización de aceites usados

<sup>(1)</sup>: Separación de materiales de empaque para obtener la pulpa del papel y utilizarla para fabricar cartón. El plástico y aluminio restantes se utilizan para fabricar un material aglomerado en forma de láminas que sirve como material de construcción.

Fuente: Reporte Nacional Manejo de Materiales Costa Rica 2006

Dentro de las iniciativas de reciclaje, está la Red de Reciclaje (REDCICLA) que funciona desde el año 2005, donde están afiliadas una serie de empresas vinculadas a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos. Esta temática está relacionada con la salud, el ambiente y economía de las comunidades de nuestro país.

La empresa Hewlett-Packard también ofrece dentro de sus programas de responsabilidad ambiental el denominado *Planter Partners* o Socios del Planeta que opera en varios países del mundo y en Costa Rica recientemente. A través de este programa HP ofrece al cliente la posibilidad de reciclar sus cartuchos de tóner de manera gratuita. Los cartuchos son llevados a un centro de acopio y embalados para ser exportados a las plantas de reciclaje de HP en los Estados Unidos. Los desechos obtenidos de este reciclaje los utilizan otras empresas para la creación de techos, bancas escolares, macetas, entre otros. El programa solamente recicla productos HP, no es obligatorio y tampoco tiene ningún costo para el cliente.

Así mismo algunas ONG como ACEPESA y PROARCA/SIGMA, o el Centro de Producción más Limpia promueven a diferentes niveles el tema del reciclaje y la recuperación.

## **2.6 Visión general de las capacidades para la disposición final de las sustancias químicas**

Esta sección provee la oportunidad de obtener una visión general de las instalaciones para la disposición final de sustancias químicas y los desechos relacionados en el país.

Costa Rica no cuenta con un mayor número de instalaciones para disponer sus desechos de forma segura y ambientalmente adecuada, entre algunas de ellas destacan las fábricas de Cemento y alguna otra empresa con capacidad para disponer sus propios desechos de plaguicidas por incineración. Los lodos industriales son estabilizados a través de técnicas como Coagulación-floculación, sedimentación, flotación y deshidratación para reducirlos y poder disponerlos en los rellenos sanitarios. Según las consultas realizadas directamente en los rellenos sanitarios del país (EBI - Otros Administrados por WPP), éstos no reciben desechos químicos peligrosos, a excepción de algunos lodos estabilizados, o algunos residuos hospitalarios previamente tratados, entre otros, por lo que no cuentan con infraestructura específica para confinarlos como celdas de seguridad, sin embargo en el caso de los desechos mencionados, las empresas encargadas de administrar los rellenos tratan de tomar todas las precauciones del caso.

El mercurio presente en las lámparas fluorescentes y lámparas de alumbrado público también está siendo dispuesto de una forma más amigable con el ambiente, como una iniciativa promovida por el sector privado y el académico. Esta práctica consiste en inertizar el mercurio con la acción química del azufre para formar sulfuro de mercurio (insoluble en agua e inerte) que es dispuesto posteriormente en rellenos sanitarios. En los laboratorios de las Universidades existen programas para la recuperación y reutilización del mercurio, cuando no puede ser sustituido por otra sustancial.

La inertización del mercurio a gran escala es una iniciativa del Instituto Tecnológico de Costa Rica a través del proyecto Manejo de Desechos Peligrosos, en el parque industrial

de Cartago. Aunque cabe destacar que algunas empresas privadas ya están realizando esta misma práctica en sus propias instalaciones.

En el ámbito hospitalario se promueven campañas para sustituir el equipo que utiliza mercurio con equipo digital, pero es sumamente costoso. Dentro de este contexto es importante recalcar la alianza establecida entre la Agencia de Protección Ambiental (EPA), la Caja Costarricense de Seguro Social y el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones de Costa Rica para implementar un proyecto: Hospitals for a Healthy Environment, donde se promueve la reducción en el uso de mercurio en los consultorios odontológicos, la sustitución del equipo que utiliza ésta sustancia por equipo digital, y la capacitación en materia de manejo de desechos en el sector salud a nivel general. En la actualidad ya se cuenta con una norma institucional sobre almacenamiento, manejo y disposición del mercurio en los establecimientos de salud. El mercurio recuperado en el sector hospitalario es almacenado según lo establecido en esta norma, sin embargo no se cuenta con opciones para su disposición final.

El cuadro 2.L., muestra algunas opciones de disposición final para ciertos productos químicos a nivel industrial.

**Cuadro 2.L. Facilidades para la Disposición Final de Sustancias Químicas y Desechos Relacionados.**

Localización de la Facilidad, Operación o Proceso	Descripción de la Facilidad, Operación o Proceso	Tipo de sustancias o productos
Industria Cementera	Coprocesamiento	Pinturas, solventes, barnices
		Llantas y plásticos excepto PVC
		Plástico Bananero (Bolsas y Piolas) y envases plásticos que hayan contenido agroquímicos
		Medicamentos Vencidos
		Rodenticidas
		Lodos de Barco (Sludge)
Industria Formuladora	Incineración	Residuos
Relleno Sanitario	Utilizados como material de relleno post estabilización	Algunos Lodos Industriales

Fuente: Reporte Nacional Manejo de Materiales Costa Rica 2006, Industria Formuladora, Otros.

## 2.7 Existencias de depósitos de desechos, sitios contaminados

Como parte del inventario de plaguicidas COPS (Compuestos Orgánicos Persistentes) realizado en el 2006 dentro del Proyecto: Elaboración del Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo, se encontraron una serie de plaguicidas almacenados en distintas instalaciones alrededor del país, en casi la tercera parte de los puntos inspeccionados se registraron plaguicidas vencidos; el 75% de los mismos en las bodegas de centros de investigación de educación superior y del Gobierno. El siguiente cuadro resume esta información.

**Cuadro 2.M. Existencias de depósitos de plaguicidas vencidos**

Coordenadas	Cantidad (L: Litros, kg: Kilogramos)	No. de Plaguicidas
Guápiles: 10°13N-83°47W	sin datos	17
Chomes: 10°03.65N-84°53.00W 37 msnm	8 L-8 kg	2
Miramar: 10°00.77N-84°47.85 W 33 msnm	279 L-36,5 kg	9
Cañas: 10°20.40 N-85°08.24W 67 msnm	470 L-30 kg	4
Turrialba: 9°53.52N- 83°39.16W 644 msnm	153,1L-245 kg	+130
Grecia (Sin Coordenadas)	12 kg	2
Heredia 10°02.341 N-84°11.208 W, 1264 msnm	29,87L-35,7 kg	35
La Garita (Sin Coordenadas)	87,6 L-42 kg	35
Total	1.027,6 L-409,2 kg	---

Fuente: Inventario Nacional de Plaguicidas vencidos y COPS 2006

Dentro de los plaguicidas hallados, los más críticos dada su toxicidad, persistencia y movilidad son: insecticidas/nematicidas aldicarb, carbofuran, etoprofos, metamidofos y terbufos y los herbicidas paraquat y diquat, y el fungicida captan.

Durante el mismo inventario de plaguicidas se encontraron 23 kg de aldrin y 250 g de heptacloro de plaguicidas COPS en la bodega de Finca Santa Lucía, UNA, Heredia (10°02.341 N y 84°11.208 W, 1264 msnm). Adicionalmente se registran alrededor de 8 toneladas de DDT que están almacenadas dentro de una bodega del Ministerio de Salud.

Igualmente como parte de los inventarios COPS se registraron los depósitos donde están almacenados estañones con aceites dieléctricos. Actualmente se continúan realizando pruebas a dichos aceites para confirmar o descartar la presencia de PCBS.

En relación a los sitios contaminados según el Perfil Nacional de COPS a la fecha en materia de plaguicidas no se ha realizado una determinación de estos. En el caso de PCBS este mismo documento hace referencia a sospechas de contaminación en tres sitios registrados.

Para dioxinas y furanos el Toolkit establece puntos calientes donde se consideran sitios que podrían estar contaminados, así como también actividades que podrían generarlos, entre ellas los sitios de producción de sustancias cloradas, sitios de aplicación de fenoles clorados o de tratamiento de madera con PCP, aceites con PCBs, sitios en que han ocurrido accidentes como incendios en industrias químicas, donde se realice dragado de sedimentos, sitios en los que se acumulan y/o queman restos de vehículos automotores contaminados con aceites y plásticos, utilización de desechos combustibles en industrias, manejo inadecuado de éstos en zonas costeras, vertederos no controlados; entre otros.

## 2.8 Sustancias químicas generadas de forma no intencional

Esta sección considera las sustancias generadas de forma no intencional como son las dioxinas y los furanos y sus potenciales fuentes. A continuación se detallan las categorías de fuentes principales de generación no intencional de estas sustancias que son relevantes en el caso de Costa Rica, esta información fue recopilada como parte de los Inventarios de COPs.

### Cuadro 2.N. Generación no intencional de dioxinas y furanos

Tipo de establecimiento	Frecuencia/ No de establecimientos
a. Incineradoras de desechos, incluidas las co-incineradoras de desechos municipales, peligrosos o médicos o de fango cloacal	1 (incinerador de residuos de formulaciones de agroquímicos)
b. Desechos peligrosos procedentes de la combustión en hornos de cemento	2
c. Producción de pasta de papel usando cloro elemental o productos químicos que producen cloro elemental para blanqueo	1
d. Procesos termales de la industria metalúrgica:	
i. Producción Secundaria de cobre	0 <sup>1</sup>
ii. Plantas de sinterización en la industria del hierro e industria siderúrgica	0 <sup>2</sup>
iii. Producción secundaria de aluminio	0 <sup>3</sup>
iv. Producción secundaria de zinc	0 <sup>4</sup>
<b>ANEXO C parte III del Perfil de COPs</b>	
a. Quema a cielo abierto incluida la quema de vertederos y las quemadas de cañales	722 442 ton/año de biomasa de caña por año 90 000 ton/año de residuos quemados en botaderos 911 incendios estructurales (viviendas y fábricas) y 590 incendios de vehículos en al 2005 1322 hectáreas quemadas en el 2000 en el Área de Conservación Guanacaste y 433 hectáreas en el Área de Conservación Tempisque
b. Procesos térmicos de la industria metalúrgica	3 galvanizadoras
c. Fuentes de combustión domestica	99310 hogares con cocina de

Tipo de establecimiento	Frecuencia/ No de establecimientos
	leña
d. Combustión de combustible fósiles en centrales termoeléctricas o calderas industriales	1550 calderas (no se tienen el dato preciso de las que utilizan combustibles fósiles)
e. Instalaciones de combustión de madera u otros combustibles de biomasa	1 planta de generación eléctrica a partir de bagazo. Existen calderas que queman leña o una mezcla de biomasa como combustible, sin embargo no existe información sobre la cantidad exacta.
f. Procesos de producción de productos químicos determinados que liberan de forma no intencional contaminantes orgánicos persistentes formados, especialmente la producción de clorofenoles y cloranil.	0 <sup>5</sup>
g. Crematorios	2
h. Vehículos de motor, en particular los que utilizan gasolina con plomo como combustible	1 013 823 vehículos (810 000 con motor de gasolina sin plomo) <sup>6</sup>
i. Destrucción de carcasas de animales	0
j. Teñido (con cloranil) y terminación (con extracción alcalina) de textiles y cueros	5 <sup>7</sup>
k. Plantas de desguace para el tratamiento de vehículos una vez acabada su vida útil	0
l. Combustión lenta de cables de cobre	0 <sup>8</sup>
m. Desechos de refinerías de petróleo	0

<sup>1</sup> No hay producción primaria ni secundaria de cobre pues no hay fundición, solamente se da la recuperación en su mayoría por quema de cable a cielo abierto.

<sup>2</sup> No existe en el país, 100% del hierro es importado. Si existen fundiciones y plantas de galvanizado

<sup>3</sup> Se limita al reciclaje en fundiciones

<sup>4</sup> No se da en el país.

<sup>5</sup> No se producen clorofenoles ni cloroanil en Costa Rica

<sup>6</sup> La gasolina con plomo no se utiliza en Costa Rica desde 1996

<sup>7</sup> Corresponde a las 5 empresas textiles con actividades de teñido más importantes a nivel nacional.

<sup>8</sup> Existe una actividad informal e ilegal de quema de cable robado no cuantificada.

Fuentes: Perfil Nacional de COPs. (Versión Noviembre 2006). Inventario Nacional Dioxinas y Furanos 2005

## 2.9 Comentarios/Análisis

Las estadísticas sobre producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, uso y disposición final de las sustancias químicas; no pueden ser accesadas a través de una sola instancia, ya que están dispersos en distintas instituciones del estado según su competencia, y aunque muchos de ellos pueden encontrarse en las páginas Web, no todos están disponibles, y no siempre están actualizados.

En el caso de la información sobre producción la instancia encargada de facilitarlos oficialmente es el Banco Central, sin embargo existen distintas publicaciones que procesan y difunden este tipo de datos. Las estadísticas de importación pueden obtenerse en el Departamento de Estadísticas de la Dirección General de Aduanas. En la página Web de PROCOMER se puede encontrar información sobre importaciones y exportaciones. En este

punto cabe agregar la dificultad que se presenta con los datos de exportación por peso ya que solo se encontró información en términos económicos.

En el caso del almacenamiento de sustancias químicas de reserva, Costa Rica no cuenta con instalaciones oficiales específicas para un determinado tipo de producto, a excepción de Recope que almacena hidrocarburos, por lo que no existe esta información, sin embargo durante la ejecución del inventario de plaguicidas COPS y plaguicidas vencidos si se observó el acopio de este tipo de productos, y que en algunos casos no estaban almacenados en lugares adecuados, muchos de ellos en recipientes rotos u oxidados, algunos sin etiqueta y no se puede identificar el plaguicida que contenían. La vulnerabilidad de estos remanentes ante situaciones de emergencia como inundaciones o sismos, así como ante accidentes de incendio y robo, los convierte en un riesgo potencial de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, de la fauna y podrían generar exposición a la población.

En el caso del Transporte de materiales peligrosos la Dirección de Pesos y Dimensiones del Consejo de vialidad lleva los registros de los permisos que otorga según la placa del vehículo, el peso y el material que transporta. En cuanto al uso u aplicación este es regulado a través del registro de productos, en el caso de las sustancias químicas de uso industrial y los plaguicidas domésticos la información está disponible en el Ministerio de Salud, en el caso de los plaguicidas de uso agrícola en el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Con respecto a la disposición final, el país no cuenta con capacidad para disponer de la mayor parte de desechos peligrosos que se generan de forma ambientalmente segura, sin embargo existen diferentes iniciativas como la del co-procesamiento en las cementeras que está teniendo buena aceptación entre los generadores de este tipo de desechos. La práctica común es almacenar de forma adecuada, y algunas veces no tan adecuada, tratar de inertizar el desecho y enviar a los rellenos sanitarios, u optar por incineradores de menor volumen. El Convenio de Basilea dentro del Ministerio de Salud suministra información sobre la generación desechos peligrosos, su exportación y su importación en tránsito.

Un problema que se pudo observar durante la búsqueda de la información en las diferentes instituciones fue que los datos no siempre coincidían entre una dependencia y otra, por lo que la confiabilidad en los datos disminuye. Para que la generación de información de este tipo sea más confiable debería existir un sistema informático que comparta la información de las distintas instancias encargadas o responsables de la importación, registro, venta, colegios profesionales (que controlan las regencias profesionales) y el mercado.

La adecuada fiscalización en campo es otro de los problemas de la gestión adecuada de las sustancias químicas que ingresan o se producen en nuestro país, según la percepción de los entrevistados, si se contara con más personal capacitado y esta fuera más rigurosa y no solamente se realizará desde el escritorio, se podrían obtener resultados más efectivos en la protección de la salud y del ambiente. Generalmente el monitoreo y control se realiza ante denuncias específicas y con ello no se alcanza conocer la situación real del manejo de estas sustancias, igualmente no existe una política generalizada y seria para el monitoreo de las emisiones en los puestos de trabajo, lo que dificulta el conocimiento real de la situación ya que muchas veces cuando se hacen mediciones no se encuentran los

procesos en su situación normal de producción o ante la sospecha de una inspección mejoran temporalmente las condiciones ambientales.

A raíz de los accidentes en las industrias químicas los Ministerios de Ambiente y Salud se han dado a la tarea de generar protocolos de atención de emergencias, con apoyo de otras instituciones, que vienen a tratar de reforzar la actuación de la Comisión Nacional de Emergencias y el Cuerpo de Bomberos.

Sobre el tema de tráfico ilícito de sustancias químicas, la alerta la ha dado el Laboratorio de Aduanas, el cual ha encontrado productos clasificados bajo partidas arancelarias incorrectas, con lo que se evaden los controles de salud, agricultura o ambiente y los aranceles, en este punto cabe destacar los esfuerzos que el Ministerio de Hacienda ha estado realizando a través de la modificación en las partidas y subpartidas, para disminuir estas inconsistencias durante las importaciones, y el esfuerzo del Laboratorio de Aduanas para verificar dichas partidas arancelarias, especialmente en los productos vinculados a los diferentes convenios a nivel centroamericano.

Según datos aportados durante el Taller de revisión de este Perfil se conoce sobre la existencia de empresas clandestinas en la zona sur para el envasado de plaguicidas sin permisos y sin control. Aún así, no se tienen evidencias concretas, sin embargo es un tema que debería ser abordado por el Ministerio de Salud y la Cámara de Insumos Agropecuarios para el decomiso de sustancias químicas clandestinas.

En lo que respecta a la generación de dioxinas y furanos, dentro del taller se puntualizó sobre el tema de la quema de biomasa derivada de algunas actividades agrícolas, y la atención que debería dársele a este tema por parte de las autoridades nacionales.

## CAPÍTULO 3

### PREOCUPACIONES PRIORITARIAS RELACIONADAS A LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS A LO LARGO DE TODAS LAS ETAPAS DE SU CICLO DE VIDA

---

Este capítulo tiene por objeto proveer una visión general de la naturaleza de los problemas en el país asociados con las sustancias químicas a lo largo de todas las etapas de su ciclo de vida, desde la importación o producción, a través del almacenamiento, transporte, uso y disposición final o reciclaje.

#### **3.1 Preocupaciones prioritarias relacionadas con la importación o producción, almacenamiento, transporte, uso y disposición final o reciclaje de sustancias químicas**

En Costa Rica el conocimiento y la preocupación sobre el tema “seguridad química” asociada a la seguridad laboral y la de los usuarios ha ido en aumento en los últimos años, desde el ámbito gubernamental hasta el sector privado; esto se refleja en algunas iniciativas de gobierno que consideran trascendental la regulación de todos los productos que ingresan al territorio nacional o son producidos a lo interno, durante todo su ciclo de vida, el interés es general, y se pretende abarcar todo tipo de productos, no solamente las sustancias químicas. Se considera que debe modificarse con carácter de urgencia la política existente que siempre reguló la normativa del Ministerio de Salud para prevenir enfermedades, desechando todo lo que se creía, ya no tenía un uso y se enviaba a los botaderos o rellenos sanitarios.

El proyecto de Ley expediente No.15897 “Ley para la Gestión Integral de Residuos” establece en su artículo 20 que el Ministerio del Ambiente y Energía deberá establecer en forma participativa con los sectores involucrados, las herramientas legales, políticas, económicas, fiscales, instrumentos de mercado o de comunicación, para el fomento de la prevención de la contaminación, la aplicación de tecnologías limpias, la reutilización y valorización de residuos, así como para promover las tecnologías menos contaminantes en el tratamiento y disposición final de los mismos. Dentro de las herramientas mencionadas está el análisis del Ciclo de vida del producto, entre otras.

El sector productivo al menos aquellos que operan de manera formal y se rigen bajo algún tipo de certificación de calidad y/o ambiental, cuentan con programas de salud ocupacional para disminuir el riesgo de sus trabajadores por accidentes laborales y esto incluye el riesgo por exposición a sustancias potencialmente peligrosas como es el caso de los agroquímicos, otra de las iniciativas en materia ambiental es la aplicación de programas de “producción más limpia” dentro de la empresa, lo cual no solo coadyuva a la protección del ambiente, adicionalmente disminuye los costos de producción, aumentando las utilidades de las empresas.

Como parte del Trabajo realizado por la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas se realizó un Foro Nacional con todos los actores vinculados con el tema de las sustancias químicas donde se identificó de 10 sustancias para atender de forma prioritaria a nivel Nacional, dicho Foro se efectuó el mes de febrero de 2008. Las sustancias

seleccionadas fueron las siguientes: Metales Pesados (Cd, Hg, Pb, Cr), Residuos electrónicos, sustancias halogenadas, dioxinas y furanos, lixiviados de rellenos y botaderos y palguicidas (Metomil, Aldicarb, Metamidofós, Carbofurán y Endosulfan). Sobre cada uno de estos grupos se priorizaron planes de acción para abordar el tema de la gestión de las sustancias químicas.

### **3.1.1 Ciclo de vida y evaluación de riesgo para las sustancias químicas**

El manejo de sustancias químicas se basa en aspectos sectoriales, diferentes ministerios participan en el control de dichas sustancias durante las diferentes etapas del ciclo de vida, cada ministerio realiza un control de las etapas individuales del ciclo de vida de los productos químicos según su competencia sin considerar la oportunidad de vincularse con otras instituciones para realizar un enfoque integral.

Pese a los esfuerzos de capacitación sobre la peligrosidad y del riesgo de las sustancias químicas el problema cultural para la internalización y manejo de estos conceptos aun se mantiene. Si bien existe algún conocimiento sobre el riesgo en los funcionarios responsables, este se subvalora y además la labor de control se ejecuta en oficinas descentralizadas donde existen pocos profesionales o no cuentan con profesionales con el perfil adecuado para capacitar a los usuarios de estos productos.

Es necesario establecer mecanismos para implementar una evaluación integral del efecto de las sustancias químicas sobre la salud y el ambiente, previo a su registro, que considere un análisis químico de laboratorio de identidad y calidad, así como el uso de la sustancia, de modo que la evaluación no sea solo documental, basada principalmente en la peligrosidad, y que considere además información generada por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Intoxicaciones y por el Sistema de Vigilancia de Emergencias Tecnológicas. Dicha evaluación debe realizarse con la participación del MAG, del MS, MINAET y MTSS, de modo que permitan analizar de forma integral el ciclo de vida y superar las deficiencias encontradas que debilitan la evaluación de riesgos, el control sobre el uso de sustancias tóxicas, y la toma de decisiones para mitigar el efecto probable o potencial que una sustancia pueda provocar en humanos expuestos.

El problema real es que no hay claridad en la implementación del concepto del ciclo de vida en la gestión integral de sustancias químicas y esto se refleja en las políticas, los controles y el seguimiento, Se requiere promover la formación y capacitación de los involucrados en la gestión de las sustancias químicas sobre el concepto de gestión integral con base en el ciclo de vida, lo cual requiere un trabajo intersectorial, interinstitucional e interdisciplinario. Esto por cuanto en general se desconoce y no se implementa la aplicación del concepto de ciclo de vida en la gestión de las sustancias químicas.

En el cuadro 3.A. se resumen las áreas más problemáticas de acuerdo con la percepción de los entrevistados y de los consultores según la investigación realizada.

**Cuadro 3.A. Descripción de las áreas problemáticas**

Índole del problema	Ciudad/ región	Breve descripción del problema	Contaminante/ químico
<b>Área de Importación de sustancias químicas</b>			
<p>El análisis para el registro no se da con un enfoque integral, sino que cada ente analiza el aspecto que le corresponde.</p>	<p>Todo el país</p>	<p>A pesar de que existe un reglamento para el registro de plaguicidas el cual vincula a los Ministerios de Salud y Ambiente al de Agricultura, cada instancia emite un criterio por separado, no existe un análisis integral. En materia de control de calidad, la fiscalización es escasa. Los procedimientos no están lo suficientemente claros, esto lo refleja la situación actual del SFE que está siendo evaluado por una comisión interventora con el fin de establecer procedimientos para dar respuesta a un grupo de registrantes que realizaron la solicitud de registro previo a la emisión del Reglamento Este grupo ha estado trabajando y se prevé la emisión de un primer informe y sus recomendaciones para el mes de octubre de 2008.</p> <p>Las direcciones regionales tienen personal capacitado pero no es suficiente para atender en forma oportuna e inmediata y en forma sistemática la problemática en cada una de las áreas que tienen a su cargo</p>	<p>Plaguicidas de uso agrícola.</p> <p>Sustancias químicas de uso industrial y doméstico solventes</p>
<p>Falta de coordinación entre los entes responsables de la gestión de las sustancias peligrosas</p>	<p>Todo el país</p>	<p>No se evalúan integralmente y en forma interdisciplinaria los criterios de salud pública y ambiente. Este es una de las prioridades de la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas</p>	<p>Plaguicidas de uso doméstico.</p> <p>Sustancias químicas de uso industrial y doméstico solventes</p>
<p>La información disponible no se comparte para la toma de decisiones en las entidades responsables del registro.</p>	<p>Todo el país</p>	<p>No existe la tecnología de información, bases de datos interrelacionables y la Sistematización de la información, que permita un seguimiento adecuado de la gestión de sustancias químicas. Además en el caso del Ministerio de Salud no se cuenta con recursos para realizar análisis de laboratorio para comprobar la calidad y composición de las sustancias registradas</p>	<p>Plaguicidas y sustancias químicas</p>

Índole del problema	Ciudad/ región	Breve descripción del problema	Contaminante/ químico
Trafico Ilícito	Todo el país	Ciertos productos son sujetos de contrabando ya sea por asociarlos a una partida arancelaria diferente a la que les corresponde, o por ingresar al país a través de nuestras fronteras sin ser detectados por los oficiales de aduanas.	Plaguicidas y sustancias químicas
<b>Área de producción, uso, transporte, almacenamiento y disposición final de las sustancias químicas</b>			
Gestión integral de las sustancias químicas (Ciclo de vida)	Todo el país	Desconocimiento del ciclo de vida en la gestión de las sustancias químicas y ausencia de políticas que promuevan incorporar este concepto en las políticas y procedimientos de la gestión.	Sustancias químicas como: Órgano fosforados, xileno, tolueno, hidrocarburos, asbestos, silicatos, dioxinas y furanos, PCB's, entre otras.
	Todo el país	Existe algún conocimiento en cuanto a riesgo y peligrosidad de las sustancias químicas pero no se aplica en forma integral en la gestión de las mismas.	Sustancias químicas, plaguicidas e hidrocarburos
	Parques industriales, zonas francas del GAM y áreas de producción agrícola e instalaciones industriales.	Manejo inadecuado en algunos casos (almacenamiento, transporte, falta de protocolos de manejo, ausencia de controles y sanciones)  Falta de procesos de capacitación y control en el uso de equipo de protección personal.	Sustancias químicas e hidrocarburos, plaguicidas
Ausencia lineamientos específicos para la prevención en el manejo de sustancias químicas	Todo el país	En materia preventiva existen pocos procedimientos que puedan aplicarse en desastres y emergencias tecnológicas relacionadas con sustancias químicas,	Sustancias químicas, plaguicidas e hidrocarburos
	Zona norte, especialmente fincas bananeras	Existe una alta incidencia de intoxicaciones y contaminación, por falta de capacitación del personal de aplicación.	Plaguicidas
Carencia de un sistema de información sobre el uso de las sustancias químicas	Todo el país	El Gobierno no cuenta con estadísticas de uso de sustancias químicas a nivel nacional, salvo en el caso de precursores de drogas. En el caso de los desechos químicos, Basilea cuenta con algunos datos, pero no con la totalidad	Sustancias químicas y desechos químicos.

Índole del problema	Ciudad/ región	Breve descripción del problema	Contaminante/ químico
Incumplimiento de la normativa durante el Transporte de sustancias químicas	Todo el país	Pese a que existe un reglamento que regula el transporte terrestre de productos peligrosos, ya los esfuerzos de la Dirección General de Policía de Tránsito, el gobierno no cuenta con todo el personal que se requeriría para fiscalizar su cumplimiento	Sustancias químicas y desechos químicos.
Almacenamiento inadecuado de sustancias y desechos químicos	Todo el país	El país no cuenta con muchas instalaciones específicamente acondicionadas para el almacenamiento de sustancias químicas de reserva, pese a que la normativa lo establece claramente.  El SGA aun no ha podido ser implementado a nivel nacional, pero se está trabajando sobre ello.	Sustancias químicas y desechos químicos.
Disposición final	Todo el país	No existe en el país información sistematizada sobre las cantidades y tipos de desechos que se generan en los procesos productivos, y las opciones para el tratamiento de desechos de tipo peligroso son muy pocas.  Aun no se cuenta con una política nacional ni infraestructura adecuada para facilitar la disposición final de los desechos químicos peligrosos.  Problemas con la disposición de desechos: no hay control, no hay sitios para la disposición final adecuada	Desechos de las sustancias químicas

## 3.2 Problemática por sectores

### 3.2.1 La problemática de los plaguicidas

Las sustancias químicas que causan más preocupación en Costa Rica son los plaguicidas, según la percepción general. Los datos de importación muestran un aumento sostenido en la cantidad de plaguicidas importados, mientras la cantidad de hectáreas cultivadas ha permanecido relativamente constante, y aunque se exportan millones de colones de plaguicidas no se puede determinar con certeza cual es la cantidad de agroquímico que se queda en el país y cual se exporta.

Costa Rica tiene una tasa de importación semejante a la reportada por países desarrollados con alto consumo de plaguicidas como Holanda y de 5 a 6 veces mayor que la reportada por

Alemania (Para 1999 Francia tiene un índice de 6.0 kg i.a./ha, Portugal de 8.1 kg i.a./ha y la Unión Europea en conjunto 4.5 kg i.a./ha)<sup>2</sup>. Sin embargo como se señaló en el párrafo anterior con los datos de exportación que proporciona PROCOMER no es posible establecer la cantidad que sale del país, por lo que tampoco es posible determinar cuanto se aplica a nivel nacional. En este sentido, cabe destacar que el Plan Nacional de Desarrollo reconoce la problemática de los plaguicidas en el país, y la potencial contaminación del suelo por el uso excesivo de los mismos.

El alto consumo de plaguicidas ha traído como consecuencia problemas en la salud humana de los trabajadores agrícolas, la salud de los consumidores, la salud ambiental y problemas agroecológicos, esto hace necesario que el estado intervenga ejerciendo una función reguladora sobre su uso que garantice a los agricultores la disponibilidad en el mercado de productos eficaces para el combate de las plagas y, al mismo tiempo, la protección de la salud de la ciudadanía en general y el derecho de ésta a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

La responsabilidad de esta función reguladora le corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), por medio del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) y la Dirección de Salud Animal, que debe trabajar en coordinación con el Ministerio de Salud (MS) y el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), según se estipula en el Reglamento N° 33495-MAG-S-MINAE-MEIC sobre registro, uso y control de plaguicidas sintéticos formulados, ingrediente Activo grado técnico, coadyuvantes y sustancias afines de uso agrícola. En cuanto a los efectos sobre la salud y el ambiente, así como con el Ministerio de Hacienda en lo correspondiente a la importación y exoneración de tales productos. El país cuenta con la legislación necesaria para la gestión de los plaguicidas y acata de manera voluntaria las directrices y recomendaciones emitidas por organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés), la Comisión del Codex Alimentarius y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre otros, relacionadas con la materia de plaguicidas.

Además Costa Rica debe cumplir con los convenios y acuerdos internacionales relacionados que ha suscrito:

- Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y su Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono
- Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional
- Convenio de Basilea para el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y su eliminación
- Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COPS)
- Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo
- Acuerdo sobre medidas sanitarias y fitosanitarias del Acta Final de la Ronda Uruguay ratificado este último por Costa Rica mediante la Ley No. 7475<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup>Información del IRET, Universidad Nacional

<sup>3</sup> Ley de Aprobación del Acta Final en que se incorporan los resultados de la Ronda Uruguay de Negociaciones Comerciales Multilaterales, Ley N° 7475 del 20 de diciembre de 1994.

- Los convenios internacionales suscritos por el país en materia de procedimientos de control de verificación y aseguramiento del cumplimiento de las medidas fitosanitarias que le obligan a seguir las normas, directrices y recomendaciones en lo que concierne al establecimiento de las medidas sanitarias y fitosanitarias y procedimientos de control, inspección, aprobación y evaluación de riesgos:
  - ✓ Artículo 3° inciso 1) y el Anexo A punto 3° del Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias
  - ✓ Artículos 2.2 y 2.4 del Acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio, ambos aprobados por Ley No. 7475
  - ✓ Artículo 4 inciso d) del Reglamento Centroamericano sobre medidas y procedimientos sanitarios y fitosanitarios<sup>4</sup>, firmado en 1999 dentro del marco del Protocolo de Guatemala<sup>5</sup> al Tratado General de Integración Económica Centroamericana<sup>6</sup>
  - ✓ Artículos 5 inciso x), 44 inciso b), 45 y 47 de la Ley de Protección Fitosanitaria.

El país acata de manera voluntaria las directrices y recomendaciones emitidas por organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés), la Comisión del Codex Alimentarius y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre otros, relacionadas con la materia de plaguicidas.

Toda esta legislación, normativa, directrices y recomendaciones debe constituir el principio orientador de los planes nacionales de desarrollo y estos a su vez, marcos de referencia en la formulación de los planes estratégicos y operativos institucionales.

### **3.2.1.1 Principales problemas en la gestión de plaguicidas**

De acuerdo con las investigaciones realizadas, entre los principales problemas relacionados con la gestión de plaguicidas están:

#### **A. Registro de plaguicidas**

El 10 de enero de 2007 se publica el nuevo Reglamento sobre registro, uso y control de plaguicidas sintéticos formulados, ingrediente activo grado técnico, coadyuvantes y sustancias afines de uso agrícola No. 33495-MAG-S-MINAE-MEIC, por recomendación de la Contraloría General de la República en sus informes: FOE-AM-19/2004 "la evaluación de la gestión del Estado en relación con el control de plaguicidas agrícolas" DFOE-AM-51/2005 "informe sobre la función del estado en el control de los impactos de plaguicidas en la salud humana y el

---

<sup>4</sup> Reglamento Centroamericano sobre medidas y procedimientos Sanitarios y Fitosanitarios, adoptado mediante resolución No. 37-99 (COMIECO-XIII) el 17 de septiembre de 1999; aprobado en Costa Rica mediante Decreto Ejecutivo No. 28222-MEIC-COMEX del 30 de septiembre de 1999.

En resolución No. 1-2002 del Consejo de Ministros de Integración Económica Centroamericana (COMIECO), aprobada por Decreto Ejecutivo N° 30860-COMEX-MAG del 15 de octubre de 2002, se estableció que las disposiciones del Reglamento Centroamericano sobre medidas y procedimientos Sanitarios y Fitosanitarios y del Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias, son obligaciones jurídicas vinculantes para los Estados Parte, entre los que se encuentra Costa Rica.

<sup>5</sup> El Protocolo de Guatemala fue firmado el 29 de octubre de 1993 y aprobado mediante Ley No. 7629 del 26 de septiembre de 1996.

<sup>6</sup> Tratado General de Integración Económica Centroamericana, aprobado por Ley No. 3150 del 29 de julio de 1963.

ambiente” donde se señala el débil al control estatal aplicado sobre el uso de plaguicidas agrícolas.

Para el registro de estos productos el nuevo reglamento solicita a los registrantes un dossier de información propia sobre la eficacia, la toxicología y ecotoxicología de los productos a registrar, sin embargo, aun persiste la preocupación sobre la revalida de los productos ya registrados, ya que una buena parte de ellos no cuenta con este tipo de información, y si la presentaron en algún momento, ésta no era propia del producto, por lo que no estaría disponible para el inicio de este proceso de revalida. Esta situación se agrava si se considera que el personal y la infraestructura disponible en los ministerios de Agricultura, Salud y Ambiente dedicados a la revisión y análisis de esta información parece no ser suficiente para dar una respuesta inmediata.

Pese a que los señalamientos de la Contraloría fueron subsanados en parte, con la publicación del Reglamento 33495 el problema para inscribir una serie de productos presentados previo a la emisión de dicho reglamento y que no cuentan con todos los requisitos especificados en el mismo, continua causando inconvenientes dentro del Servicio Fitosanitario del Estado, debido a ello, el Ministro de Agricultura y Ganadería conforma una comisión de Intervención para analizar lo que está pasando con el grupo de expedientes de plaguicidas pendientes de registrar. En la Comisión participan la Dirección del Servicio Fitosanitario del Estado, las Cámaras, el Colegio de Ingenieros Agrónomos, y un representante de los agricultores. Este grupo ha estado trabajando y se prevé la emisión de un primer informe y sus recomendaciones para el mes de octubre de 2008.

Dado que el uso de plaguicidas representa riesgos, el proceso de registro debe realizarse de forma integral, con el fin de posibilitar la toma de decisiones oportunas. Así el proceso de registro de una sustancia química, biológica o afín de uso agrícola tiene como objetivo disponer y evaluar la información sobre las características del producto, con el fin de verificar que cumplan con todas las normas de seguridad y calidad, que garanticen su eficacia y permitan tomar las acciones adecuadas en función del riesgo que representan estas sustancias para la salud de las personas y el ambiente.

## **B. Políticas y lineamientos sobre la gestión de plaguicidas**

Es necesario establecer e implementar una política nacional clara, con incentivos y disuasivos, que promueva la reducción del uso de plaguicidas en las actividades agrícolas del país, y que incentiven el uso de los bioplaguicidas o el control biológico.

Se requiere establecer los mecanismos para que se cuente con la información actualizada sobre las sustancias peligrosas y sus características lo que permitirá la toma de decisiones oportuna sobre su ingreso al país, asimismo tomar las medidas necesarias para prohibir o restringir el uso de aquellos plaguicidas que por su nivel de peligrosidad hayan sido prohibidos en otros países, con base en los estudios científicos que comprueban su alta toxicidad, tanto para el ser humano como para los organismos no objetivo.

Es importante fomentar a través de políticas nacionales la implementación de buenas prácticas agrícolas, incluyendo el uso de tecnologías alternativas más amigables con el ambiente, o en su defecto una aplicación adecuada de los productos fitosanitarios, entendiéndose por adecuada el

cumplimiento de las recomendaciones de uso, seguridad personal y protección ambiental, descritas en la etiqueta y el panfleto.

### **C. Coordinación y gestión integral**

Es necesario establecer los mecanismos y controles que garanticen la coordinación entre los ministerios que tienen competencias concurrentes en materia de plaguicidas de acuerdo con la normativa (MAG, MS y MINAE), para lo relativo al control de plaguicidas y su posterior fiscalización, con lo cual se le garantizaría al país una armonía de políticas en cuanto a salud, ambiente y seguridad alimentaria se refiere.

Se requiere promover la formación y capacitación de los involucrados en la gestión de los plaguicidas sobre el concepto de gestión integral con base en el ciclo de vida, lo cual requiere un trabajo intersectorial, interinstitucional e interdisciplinario. Esto por cuanto en general se desconoce y no se implementa la aplicación del concepto de ciclo de vida en la gestión de un plaguicida.

Es necesario fortalecer los recursos que se dedican a la gestión de las sustancias químicas a nivel gubernamental, sobre todo para dar seguimiento y control así como para generar incentivos no regulatorios y mecanismos de trabajo conjunto con las empresas y universidades así como con las organizaciones no gubernamentales.

### **D. Manejo de la información**

Es necesario establecer los mecanismos y acciones que permitan superar las debilidades en el sistema de información y comunicación, entre los que están: contar con una base de datos automatizada y actualizada y un sistema de información integrado, con el fin de generar las estadísticas necesarias, realizar los estudios y obtener información confiable y oportuna para la toma de decisiones. Dicha información es de carácter público y cualquier persona tiene derecho a consultarla por tratarse de aspectos que pueden afectar su salud y el ambiente.

### **E. Evaluación de riesgo**

Es necesario establecer mecanismos para implementar una evaluación integral del efecto de los plaguicidas sobre la salud y el ambiente, previo a su inscripción, es decir durante el proceso de registro del producto. Dicha evaluación debe realizarse con la participación del MAG, del MS y del MINAE.

### **F. Comunicación de la información, capacitación y aceptabilidad social del riesgo**

Establecer las políticas, lineamientos y mecanismos para desarrollar una cultura sobre peligrosidad, riesgo y gestión del riesgo en todos los niveles. Si bien la Ley de Protección Fitosanitaria establece algunas acciones que la Administración debería tomar en relación con la gestión del riesgo, la investigación demuestra la ausencia de una cultura sobre peligrosidad, riesgo y valoración del mismo, desde una óptica de gestión integral que permita la toma de decisiones con base en toda la información disponible, de modo que no se trabaje con un riesgo inaceptable para la salud humana y el ambiente, tanto en el sector agrícola, como industrial y en el hogar.

Realizar campañas de sensibilización, cursos y talleres de capacitación a los involucrados en la gestión de plaguicidas, con la visión del ciclo de vida, así como la incorporación de esta temática como un eje transversal en los planes de estudio desde la primaria hasta la universitaria inclusive.

## **G. Residuos de plaguicidas en vegetales**

Es necesario realizar una planificación adecuada de los procedimientos para fiscalizar la calidad de los productos en campo y establecer políticas claras, criterios y procedimientos para el muestreo y el control de los residuos de plaguicidas, en puntos clave como ferias del agricultor, fincas, y/o supermercados.

Los laboratorios del Servicio Fitosanitario del Estado deberían estar dotados con la infraestructura, equipos y mantenimiento adecuados para ejercer su labor en forma ágil y oportuna.

### **3.2.2 La problemática de las sustancias químicas industriales y de uso doméstico**

#### **3.2.2.1 La gestión de las sustancias químicas**

Las sustancias químicas industriales que se importan en nuestro país deben ser registradas en la Unidad de Registros y Controles, de la Dirección de Registros y Controles del Ministerio de Salud. Es en ésta instancia donde se verifica y controla los tipos de sustancias que se importan para ser utilizadas en la industria, así como los plaguicidas que tienen un uso doméstico. El laboratorio de Aduanas realiza un análisis de las sustancias químicas con fines arancelarios, el Ministerio de Salud es el responsable de dar el dictamen técnico a la Dirección de Aduanas para la importación de una sustancia química, le comunica también cuando una sustancia química esta prohibida. Para esto el usuario debe presentar una documentación que demuestre la composición química de la sustancia a importar, a igual que la información de seguridad para el manejo de la misma y otros, basados en la información suministrada en las MSDS (criterios internacionales).

Por medio del Decreto N° 33015-S-RE del 20 de abril de 2006 se oficializa y faculta a la Autoridad Nacional para la aplicación de la "Convención de las Naciones Unidas sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción". La Secretaría Técnica de esta Autoridad Nacional se encuentra en la Unidad de Registros y Controles, de la Dirección de Registros y Controles del Ministerio de Salud.

La Dirección de Protección del Ambiente Humano del Ministerio de Salud implementa la función rectora de dirección y conducción, vigilancia y control, investigación y desarrollo tecnológico capacitación y apoyo técnico dentro del marco de la normativa ambiental.

En Costa Rica el mayor número de empresas industriales se ubica en la reparación de automóviles (algunas pocas grandes y numerosos pequeños talleres con pocos empleados), luego está la industria de alimentos, seguida de la fabricación química, afines y textiles, siguen

las imprentas, productos metálicos, industria de hierro y acero y finalmente productos de papel y cartón<sup>7</sup>.

La principal contaminación del sector de reparación de automóviles proviene de metales y solventes orgánicos. En las empresas de alimentos la principal contaminación está constituida por material orgánico biodegradable, con excepción de los desinfectantes tradicionales.

Las industrias de fabricación química, afines y textiles, aunque son pocas, por la naturaleza de sus procesos, materias primas y productos, presentan un impacto a considerar en cuanto a la contaminación y gestión de las sustancias químicas y desechos peligrosos. Las industrias de hierro y acero, dentro de las que se incluyen procesos de tratamiento de superficies (galvanizado, cromado, entre otros) aunque son pocas, tienen impacto significativo en cuanto a la contaminación por el tipo de proceso y materiales usados. Las industrias de papel y cartón son pocas pero producen contaminación química. Asimismo las imprentas, que con excepción de algunas pocas grandes, con una mayoría de empresas pequeñas con un número reducido de empleados, generan contaminación con las tintas y los solventes.

Con el fin de tener una idea del tipo de empresas existentes en Costa Rica, se incluyen los códigos CIIU. En el sector de industrias de fabricación de químicos, afines y textiles, papel y cartón, hierro y acero está constituido por los siguientes códigos CIIU: 3211 hilado, tejido y acabado textiles, 3411 fabricación de pulpa de madera, papel y cartón, 3412 fabricación de envases y cajas de papel y cartón, 3521 fabricación de pinturas, barnices y lacas, 3523 fabricación de jabones y preparados de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos de tocador, 9520 lavanderías y tintorerías, 3710 industria básica de hierro y acero, fabricación de productos metálicos estructurales, 3819 fabricación de productos metálicos n.e.p., exceptuando maquinaria y equipo.

El reglamento de vertido y reuso de aguas residuales<sup>8</sup>, de cumplimiento obligatorio para las industrias, establece los parámetros para análisis de aguas residuales de tipo especial y los límites máximos permisibles para el vertido de las mismas. Con el Canon de vertido se espera incentivar a las empresas a reducir su carga contaminante y generar buenas prácticas de operación y procesos de producción más limpia.

### **3.2.2.2 Principales problemas en la gestión de sustancias químicas**

#### **A. Registro y Control**

El registro de las sustancias químicas no cuenta con información sobre los volúmenes que se importan, únicamente aduanas lo registra pero no se incluye en la base de datos del Ministerio de Salud de manera continua como instrumento para evaluar los usos. La información sobre los volúmenes de importación se llevan de manera independiente en los registros de la Dirección General de Aduanas. Esta separación de información hace que la labor de control de los registros no cuente con información calificada sobre las industrias que más están utilizando sustancias químicas y cuales podrían estar ubicadas en áreas geográficas que requieren una

---

7 Sánchez, V., González, N. Guzmán, M., Miranda, F. Creación de un Sistema de Coordinación Interinstitucional Permanente para la Prevención, la Gestión y el Control de la Contaminación. PROSIGA-MINAE. 2002

8 Decreto ejecutivo No 26042-S-MINAE, junio de 1997

mayor labor de prevención de riesgo Ambiental. Si existen entidades que controlan las cantidades de productos muy especiales como pólvora, precursores, armas químicas, CFCs.

Debido a la falta de recursos humanos y de un buen sistema de información no existe una sistematización que facilite el control que es parte fundamental del registro de las sustancias químicas. Este departamento cuenta con pocos funcionarios que tienen responsabilidad en todas las tareas de este departamento, y falta capacitar a las áreas regionales de salud para la aplicación integral de la tarea de registro, control y seguimiento.

## **B. Políticas**

La Dirección de Registros y Controles solamente recibe la información (MSDS) y no hace un proceso de verificación por medio de análisis de laboratorio de los datos que se presentan para estos fines. Como parte de una re-estructuración del Ministerio se eliminaron todos los laboratorios que tenía esta institución y que podrían realizar esta verificación. Tampoco se cuenta con los recursos económicos para poder contratar la verificación de la composición de algunas de las sustancias químicas a registrarse. En este sentido sería conveniente aprovechar la información de los análisis que realiza el laboratorio de aduanas sobre las sustancias químicas que se importan.

El Ministerio de Salud descentralizó sus labores en las Direcciones Regionales y las Áreas de Salud. Uno de las preocupaciones es que no hay suficiente personal capacitado en dichas instancias para el seguimiento de la gestión de las sustancias químicas en las industrias que se ubican geográficamente en las Direcciones Regionales. Esta situación tiene como consecuencia que las labores de seguimiento recaen entonces sobre la Dirección de Registros y Controles quienes también tienen limitaciones de recursos humanos y económicos para ejecutar sistemáticamente esta tarea, además de las funciones de ente rector que le corresponden.

## **C. Coordinación y gestión integral**

Al igual que en el registro de plaguicidas de uso agrícola, el proceso de registro de las sustancias químicas no cuenta con una coordinación entre las instituciones involucradas en el proceso. Considerando que la Dirección General de Aduanas, hace un análisis a muestras de sustancias a importar para verificar el arancel que se le debe aplicar a la importación, estos análisis podrían estar en una base de datos que sea accesible al Ministerio de Salud para que cuando se registre un producto nuevo o se reimporte uno ya registrado, se pueda verificar con el análisis la información presentada para su registro así como la calidad del producto.

La aceptación de un registro y la cantidad de las sustancias que se importan no están integradas en una política de coordinación integral con el Ministerio de Ambiente y Energía. Los criterios de prevención de la contaminación de suelos, de agua y de manejo de desechos por parte del Ministerio de Ambiente y Energía no están incorporados en la toma de decisión en el registro de una sustancia química.

La ausencia de una gestión integral de las sustancias químicas también esta presente en el poco seguimiento que se le da a los registros de estas sustancias al uso y disposición de desechos provenientes de las mismas.

El proceso de registro no contempla el concepto de ciclo de vida en su determinación de la viabilidad para importar una sustancia. Se inicia con la importación y termina con el registro sin incorporar otros elementos del ciclo de vida del producto.

#### **D. Manejo de Información**

En el Departamento de Registros y Controles y en particular en el registro de sustancias químicas solo hay parte de la información digitalizada sobre productos importados y sus respectivos importadores.

#### **E. Evaluación de riesgo**

Uno de las preocupaciones principales es la falta de una evaluación de riesgo integral dentro del proceso de registro de sustancias químicas, que considere los aspectos de salud humana y ambiental, además de la información documental que aporta el interesado, esto permitiría aplicar los criterios de prevención de riesgo, así como ampliar el conocimiento sobre el riesgo ambiental y para la salud humana producto de un uso inadecuado de estas sustancias.

#### **3.2.3 La problemática de los productos derivados de petróleo**

Los hidrocarburos son otro de los grupos de sustancias que causan mayor preocupación, tanto por su manejo como por contaminar las fuentes de agua superficial y subterránea y así como por constituir un problema de salud laboral. El principal inconveniente es de falta de coordinación y controles durante el transporte, por parte de los entes reguladores, igualmente la falta de controles en los expendios de gasolina por parte del ente regulador. Es necesario revisar y modificar la normativa vigente para incluir lo referente a las aguas residuales provenientes de los mismos, así como actualizar la legislación sobre transporte de sustancias peligrosas.

Para la Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), los principales problemas se encuentran en:

- Las sustancias presentes en los combustibles y que pueden provocar daños a la salud pública así como el medio ambiente. Hace algún tiempo se logró eliminar el plomo de la gasolina, ahora le corresponde el turno al azufre en el diesel. Este componente ha logrado ser reducido al reducir los valores de la norma que se aplica a los combustibles.
- Accidentes: La mayoría de los accidentes que involucran hidrocarburos, suelen deberse a terceros que irrespetan las directrices y señales, principalmente del oleoducto o del transporte de los combustibles. Esto porque al realizar reparaciones, construcciones o limpieza de terrenos, no ponen cuidado a donde pasa el oleoducto y causan fisuras o quebraduras en el mismo. El oleoducto cuenta con un sistema automatizado que indica si existen bajas de presión en algún tramo del mismo, y de esta manera se cierra parte del mismo con lo cual los derrames pueden ser controlados y localizados. De igual manera existen diferentes mecanismos de seguridad en los planteles así como comités y brigadas para atención de emergencias.

### **3.2.4 Desechos químicos**

El manejo de desechos en Costa Rica se caracteriza por esfuerzos aislados y en algunos casos poco eficientes, tanto en la infraestructura para disposición final, como el desarrollo de sistemas separados de recolección<sup>9</sup>.

A continuación se hace referencia al Reporte Nacional de Manejo de Materiales Costa Rica 2006<sup>10</sup>, donde se realiza un análisis sobre la problemática por tipo de material desechado.

#### **3.2.4.1 Aceites Usados**

En el 2004 Procomer reporta una importación de aproximadamente 25.325 toneladas de aceites lubricantes, que utilizando los coeficientes de generación desarrollados por la EPA y un estudio detallado realizado por Michigan State University se puede estimar que corresponde a una generación de 14.891 ton de aceites usados de los cuales 11.413 ton corresponden a medios de transporte (77,7%), y 3.276 a la industria (22,3%). La cifra estimada concuerda con el cálculo, considerando la flotilla nacional del 2003 (existente en el 2004) la distribución por tipo de vehículos y el volumen de aceite por tipo de vehículo, que resultó en 14.689 ton. Los aceites usados son descargados en los drenajes de agua o directamente en el suelo, constituyendo una fuente de contaminación de los mantos acuíferos. Un litro de aceite usado contamina 1000 metros cúbicos de agua, lo cual constituye el consumo anual de agua de 50 personas y puede cubrir 32.376 metros cuadrados de agua superficial, y altera el equilibrio ecológico pues bloquea la luz solar y dificulta la fotosíntesis y la reposición del oxígeno disuelto. En el país el aceite usado recolectado es transportado hasta las empresas dedicadas a la producción de cemento: Geocycle-HOLCIM GROUP, Cemex que lo reutiliza como combustible por su contenido energético. Algunas empresas alimenticias como las panaderías y manufactura de frituras, e industrias de fundición que también usan dicho aceite quemado como combustible. Solamente la empresa ZAIMA, S.A. realiza re-refinado de aceites para uso industrial.

Cabe destacar que el consumo de aceite usado por la industria informal está en aumento debido al incremento en los costos de los combustibles tradicionales y por la falta de monitoreo del Gobierno. El consumo no regulado genera serios problemas de contaminación de aire, de suelo y de agua.

Existe una problemática adicional con los aceites quemados precedentes de las embarcaciones que atracan en los puertos nacionales. Estos aceites ingresan al país y son utilizados como combustible alternativo en la industria del cemento. La alerta se produce por el incremento sostenido de los volúmenes que ingresan, no se conoce exactamente su composición, y si el volumen que entra es propio del mantenimiento del barco en puerto, o se están introduciendo residuos de otros países, lo cual está prohibido por la Ley Orgánica del Ambiente.

#### **3.2.4.2 Baterías secas**

Según datos de PROCOMER para el año 2004 el total de las importaciones fue de 868 ton de pilas cilíndricas secas de 1,5 V, mostrando un incremento del 47% con relación al 2003 y 39 ton de pilas rectangulares de 1,5V, 6V, y 9V, con un incremento del 32% con relación al 2003. En el

---

9 Reporte Nacional de Manejo de materiales. Costa Rica 2002. PROARCA/SIGMA, USAID, CNP+L, CCAD. ACH Asesoría Desarrollo, S.A.

10 Idem Reporte Nacional de Manejo de Materiales

informe No. 11 de proyecto Estado de la Nación, capítulo 4 se estima una cantidad promedio de consumo anual de 1,7 kg/habitante.

Los componentes de las pilas son elementos puros o compuestos metálicos, de ellos los más tóxicos son los metales pesados Cd, Ni, Pb y Hg, aunque este último es poco común desde 1993. Según los fabricantes el uso de plomo en este tipo de pilas está restringido a cierto tipo de equipos.

Las pilas descargadas totalmente que pueden desecharse en rellenos sanitarios son: alcalinas, carbón-zinc, zinc-aire, óxido de plata y las de litio. Cuando la pila está descargada los productos de descarga son poco tóxicos o son insolubles. Si las pilas no están totalmente descargadas el peligro es mayor, por las reacciones que pueden iniciar, para ello se recomienda depositarlas en recipientes de boca ancha, con grafito en polvo cubriéndolas totalmente.

Solamente para baterías alcalinas se recomienda la disposición en rellenos sanitarios, la disposición de las pilas de Ni-Cd y Hg requieren de una recolección separada y un tratamiento especial.

Hasta tanto no se cuente con una opción segura y ambientalmente adecuada para la disposición de este tipo de materiales la solución es crear un relleno de seguridad o celdas de seguridad en los rellenos sanitarios de mayor tamaño. Este tipo de instalaciones son de alto costo de construcción y mantenimiento, pues las celdas tienen una base impermeabilizada, aisladas del suelo con geotextiles y otros materiales, pozos con controles de lixiviados y de emanaciones, entre otros. Bajo ninguna circunstancia se recomienda la incineración.

### **3.2.4.3 Disolventes**

Durante el periodo que va de octubre de 2003 a octubre de 2005 (25 meses) se importaron 65.548 ton de disolventes donde se incluyen éteres y peróxidos de todo tipo (30,3%), hidrocarburos cíclicos (29,0%), alcoholes acíclicos (19,5%), cetonas y quinonas, alcanfor e iononas (10,1%), hidrocarburos halogenados (6,6%), hidrocarburos acíclicos (2,6%), disolventes y diluyentes orgánicos (1,8%), alcoholes cíclicos, incluso aromáticos (0,1%).

Los procesos de limpieza y desengrase de piezas y maquinaria constituyen una de las principales aplicaciones. Entre los disolventes orgánicos más usados en limpieza se pueden mencionar; 1,1,1-tricloroetano, queroseno, diclorometano, tetracloroetileno, tolueno, xileno, 2-propanol, nafta, n-hexil-butiletlen glicol, CFC 113. Algunos de los antes mencionados también se utilizan en empresas de servicio de lavado en seco (Dry Cleaning), otros disolventes oxigenados (alcoholes y ésteres) son utilizados en las imprentas. Los disolventes orgánicos, así como sus envases vacíos, trapos o cualquier otro material que se haya usado para su aplicación, se consideran residuos peligrosos.

Por su carácter volátil alcanzan concentraciones altas en los espacios confinados aumentando los riesgos por la absorción de piel e inhalación. Adicionalmente, los disolventes clorados son liposolubles, se acumulan en el tejido graso y pueden causar efectos mutagénicos, teratogénicos y carcinogénicos.

En la actualidad, la recuperación de disolventes es realizada a pequeña escala por empresas como Chemtica, Celco y Fortech. Solamente los disolventes no halogenados son aceptados por Geocycle-HOLCIM GROUP y Cemex está gestionando los permisos respectivos.

#### **3.2.4.4 Equipo de cómputo /electrónico**

Desde hace cuatro años viene trabajando en el país un Comité Técnico Nacional para la gestión de residuos electrónicos donde participan sector público (Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente), academia (ITCR), sector privado a través de las Cámaras de Industria de CR y la AMCHAM, el ICE y ACEPESA, que coordina. Este comité realizó un diagnóstico sobre la problemática de los residuos electrónicos en el país y ha desarrollado una serie de acciones para atender este tema, entre estas:

- Elaboración de una propuesta de Reglamento para la Gestión de Residuos Electrónicos (pendiente de aprobación)
- Eventos públicos de recolección de equipos desechados, asegurando su desensamblaje y tratamiento seguro de materiales.
- Publicación de artículos y entrevistas en diversos medios para sensibilizar sobre el impacto del mal manejo de estos residuos

Actualmente existen en el país varias empresas que están trabajando con estos residuos, tales como; Fortech, Servicios Ecológicos y la Bodeguita.

Los componentes electrónicos, como los procesadores, monitores y equipos periféricos están compuestos en general de metales, plásticos y vidrio, con otros componentes, que presentan diversos problemas toxicológicos y ambientales. Los sitios de disposición final de la Gran Área Metropolitana no tienen registros de la cantidad de desechos electrónicos que ingresan, pues generalmente van mezclados con los desechos ordinarios. Algunas de las empresas que administran los rellenos no aceptan este tipo de desecho por contener metales pesados. Estos sitios de disposición final se rigen por el reglamento de rellenos sanitarios y de vertido de aguas y se da seguimiento en los niveles de los lixiviados de cuatro metales pesados: plomo, cadmio, mercurio y cromo. En los tres rellenos sanitarios de la GAM se realizan los análisis y existe una leve tendencia a aumentar y sobrepasar los niveles exigidos por la reglamentación vigente, posiblemente debido a la presencia de estos equipos en los desechos depositados.

Recientemente la empresa costarricense FORTECH, junto con la compañía canadiense GEEP hicieron una alianza, para conformar GEEP Costa Rica, subsidiaria de GEEP International, para brindar soluciones locales y regionales con tecnología de última generación, para el reciclaje de desechos electrónicos de una manera ambientalmente correcta.<sup>11</sup>

#### **3.2.4.5 Lámparas fluorescentes**

Las lámparas fluorescentes y de alumbrado público de alta descarga (HID) son los dos tipos de lámparas con mercurio, estas últimas incluyen lámparas con vapores de mercurio, haluros de metales y de sodio a alta presión y son utilizadas en el alumbrado público de calles, parques,

---

<sup>11</sup> Página Web: <http://www.fortech.cr/>

estadios y bodegas industriales. Ambos tipos de lámparas contienen mercurio en cantidades lo suficientemente altas para ser consideradas como residuos peligrosos.

Considerando que en promedio una lámpara de alumbrado público pesa 125 g y un fluorescente (1,2 m) pesa 285 g, y siendo estos los dos tipos más utilizadas de lámparas, aproximadamente la cantidad de mercurio desechado alcanza 272 kg, lo que implicaría contaminar 1.363 millones de litros de agua. Estos datos se determinan de acuerdo con el Decreto MINAE 27000, en donde se define un límite máximo de mercurio en lixiviados de 0,2 mg/L.

En Costa Rica las lámparas se han manejado como desechos ordinarios; son mezcladas con la basura tradicional y enviadas al vertedero o relleno sanitario. En algunos casos, sobre todo, debido a presiones por el cumplimiento de la normativa ISO-1400, algunas empresas tratar estos materiales mezclándolos con azufre para su desactivación. El ITCR cuenta con un equipo mecánico para realizar este proceso de desactivación del mercurio de los bombillos.

#### **3.2.4.6 Lodos industriales**

Todas las actividades industriales que cuenten o necesiten de un sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR), son fuentes generadoras de lodos industriales. Conforme con el Reporte Nacional de Materiales de 2002 Se logró identificar un total de 43.800 ton/año, de lodos en distintos sectores industriales, distribuidos en una muestra de 80 empresas en el gran área metropolitana. La variabilidad de este tipo de desecho es alta, y por tal razón presenta composiciones, y valores calóricos por unidad de masa muy distintos, dependiendo de los procesos a los que fueron expuestos por el emisor del residuo.

En la actualidad la mayor parte de los lodos residuales son mezclados, acondicionados, prensados y enviados a los rellenos sanitarios o botaderos más cercanos. Este manejo y disposición final implica un impacto ambiental muy significativo por generación de metano, CO<sub>2</sub> y lixiviados.

El manejo de los lodos industriales no es el mejor, debido a la dificultad para aplicar la legislación existente (omisa y dispersa), por eso es importante que los tres principales actores (MS, MINAE y Municipalidades) coordinen esfuerzos en la confección y aplicación de una regulación específica para lodos industriales.

#### **3.2.4.7 Bifenilos Policlorados (PCBs)**

Los PCBs, han sido utilizados en el país principalmente en aceites de equipos eléctricos como transformadores. A partir del 4 de diciembre del 2001, se prohíbe mediante decreto ejecutivo No. 30050-S, la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o producto elaborado que contenga PCB's. Esta prohibición ha permitido establecer un control sobre los equipos que ingresan al país, sin embargo no regula directamente las existencias en el país de PCBs que ingresaron antes de la prohibición, ni tampoco regula las emisiones derivadas de la manipulación de productos contaminados con PCBs, como son las dioxinas y furanos.

A través del proyecto Elaboración del Plan de Implementación del Convenio de Estocolmo supervisado por el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, se ha realizado un extenso trabajo con las empresas de distribución eléctrica entre ellas el ICE, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz y otras empresas del país. Como producto de esta labor se ha logrado en una primera etapa, cuantificar e identificar características de los equipos que se encuentran fuera de servicio en planteles de mantenimiento y almacenamiento. La información recopilada ha permitido definir grupos de análisis sospechosos para priorizar la labor de identificación de equipos contaminados con PCBs.

Estudios con animales en laboratorio han demostrado que los PCBs se absorben fácilmente a través de las áreas expuestas acumulándose en el tejido graso. También son causantes de irritaciones cutáneas e hiperpigmentación, hipersecreción de glándulas lagrimales, conjuntivitis, desórdenes hepáticos, desórdenes en sangre y efectos reproductivos.

### **3.3 Comentarios y Análisis**

En Costa Rica la preocupación por las sustancias que son importadas o producidas a nivel nacional, ya sean químicas o de otra índole y su ciclo de vida, ha ido creciendo en los últimos años, esto debido a la toma de conciencia nacional y mundial, sobre el impacto que provoca la producción y/o el uso inadecuado de sustancias químicas peligrosas, sobre la salud y el ambiente. Estas sustancias podrían ser sustituidas por otras con características menos perjudiciales; otra alternativa podría ser su recuperación al final de su ciclo de vida para ser utilizadas en otros productos, incrementando así su vida útil y reduciendo el riesgo de sus residuos. El constante número de accidentes químicos o tecnológicos que se han presentado recientemente en el país es otro de los factores que incrementa la preocupación de los costarricenses.

En general si existe un conocimiento sobre las áreas problemáticas en materia de gestión de sustancias químicas, por parte de los diferentes sectores, tanto del sector gubernamental como del sector productivo. La información es suficiente para identificar y establecer las prioridades nacionales en relación a este tema. Lo que se requiere es una discusión a nivel nacional, para llegar a una concertación después de un análisis integral con base en el ciclo de vida de las sustancias químicas y en la valoración del riesgo considerando en forma integral y equilibrada los aspectos de salud humana, ambiental y productivos. Asimismo es necesario aunar esfuerzos y trabajar en conjunto para integrar conocimientos, habilidades, destrezas, para aprovechar la información que se genera en forma independiente así como los equipos e infraestructura.

El problema de la gestión integral de las sustancias químicas es de índole nacional, sin embargo la problemática puede concentrarse en algunos sectores productivos, como en aquellos donde se concentra la producción intensiva de determinados productos, o en zonas con una fuerte producción pecuaria, además de las zonas francas o los parques industriales.

Se ha evidenciado durante la actualización de este capítulo, vacíos en el conocimiento y concienciación del ciclo de vida de las sustancias químicas a nivel nacional, el riesgo y su peligrosidad, lo que se refleja en el manejo, el control de las mismas y en los accidentes producidos. Es necesario fomentar campañas de sensibilización a la población desde la

educación formal, así como de la educación informal y no formal. Así mismo es necesario brindar mayor información al público sobre las características de las sustancias químicas que consume, los riesgos y su peligrosidad.

Es importante propiciar la automatización de la información y mantenerla actualizada de modo que se pueda compartir, analizar y sirva de base para la toma de decisiones. Así mismo que esté a disposición del público

Es necesario también establecer sinergias y promover un trabajo conjunto entre los ministerios, las universidades, el sector productivo, las ONGs y los organismos internacionales que tienen información, conocimientos y habilidades sobre la gestión de sustancias químicas.

## CAPÍTULO 4

### INSTRUMENTOS LEGALES Y MECANISMOS NO REGLAMENTADOS PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

---

Este capítulo pretende proporcionar una visión acerca de los instrumentos legales existentes en Costa Rica para el manejo de las sustancias químicas, se incluye información sobre la implementación y cumplimiento de la normativa, todo con el fin de identificar sus fortalezas, debilidades y vacíos.

#### **4.1 Panorama de los instrumentos legales nacionales que consideran la gestión de sustancias químicas**

El Cuadro 4.A suministra una lista de instrumentos legales concernientes al manejo de sustancias químicas en Costa Rica. En este cuadro se incluyen únicamente los instrumentos medulares, que marcan los principios generales y competencias gubernamentales para el manejo de sustancias químicas, los cuales se encuentran ordenados por leyes, decretos, reglamentos, y acuerdos internacionales. Los demás instrumentos, no menos importantes sino más específicos, pueden ser consultados en el Anexo 6 de este documento.

**Cuadro 4.A. Referencia a los instrumentos legales que tratan la gestión de sustancias químicas**

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
LEYES						
Ley Orgánica del <u>Ambiente</u> No. 7554 del 4 de octubre de 1995, publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 215 del 13 de noviembre de 1995	El Estado en General	General	Desarrollar el artículo 50 Constitucional sobre el Derecho a un Ambiente Sano	1-17,83,98, 99-103	NC,	2
Ley de <u>Protección</u> Fitosanitaria N° 7664 Gaceta N° 83 del 2 de mayo de 1997. y su reforma por Ley 8373	MAG, a través del Servicio Fitosanitario del Estado.	Plaguicidas y Fertilizantes Importación Producción Almacenamiento Mercadeo Uso Disposición final y Registro.	Proteger los vegetales de los perjuicios causados por las plagas	1 inciso e), 9, 24, 26, 27, 29, 30, 40 48 y ss 63	a) Partidas Presupuesto Ordinario y Extraordinario de la República. b) ingresos percibidos concepto multas o venta de productos decomisados c) legados, donaciones de personas físicas o jurídicas, organizaciones nacionales, internacionales, privadas o públicas, y aportes Estado o instituciones.d) Ingresos concepto de registro,	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
					certificación de productos orgánicos. e) Ingresos concepto de servicios para importación exportación productos.	
Ley General de <u>Salud</u> . Nº 5395 de 30/10/1973. La Gaceta Nº 222 de 24/11/1973 y sus reformas.	MS, sin perjuicio de otras atribuciones de las Instituciones autónomas del sector salud Art. 7.	General y Sustancias químicas de consumo público Importación, producción, almacenamiento, Mercadeo, Uso y manejo y Disposición final.	Tutelar la salud de la población.	2, 7, 83, 84, 95, 102, 112, 118, 121, 128, 129, 132, 135, 136, 139, 220, 227, 228, 239, 263, 275, 278, 295, 297, 298, 331.	Presupuesto Ordinario.	2
Ley General del <u>Servicio</u> Nacional de Salud Animal No. 8495, del 6 de abril de 2006	MAG	Medicamentos veterinarios	La protección de la salud animal, la salud pública veterinaria y el funcionamiento del Servicio Nacional de Salud Animal, busca entre otros objetivos específicos además: La salud de los animales, a fin de procurarles mayor bienestar y productividad, en armonía con el medio ambiente. Procurar al consumidor la seguridad sanitaria de los alimentos de	2, 6 incisos i), t), artículo 14	Presupuesto Ordinario, venta de servicios, fumigaciones, autorizaciones, inscripciones, entre otros.	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
			origen animal Registrar, regular y supervisar los medicamentos veterinarios y los alimentos para consumo animal, de manera que no representen un peligro para la salud pública veterinaria, la salud animal y el medio ambiente.			
<b>DECRETOS</b>						
Decreto N° 18323-S-TSS. Reglamenta <u>Disposiciones</u> para Personas que Laboren con Plaguicidas. Gaceta N° 149 del 8/8/1988.	MS – MTSS	Plaguicidas. Uso y Manejo.	Establece listado de personas no aptas para el manejo y aplicación de plaguicidas y la obligación de todos los que los manejan de someterse a examen médico anual.	1 y 6	N. C.	3
Decreto N° 27502-S 20 de 11/1998. Reglamento, Uso y Fabricación de <u>Materiales</u> Pirotécnicos. Gaceta N° 245 del 17 /12/1998 Alcance 92 A.	MS, Ministerio de Hacienda y Ministerio de Seguridad Pública y el Benemérito Cuerpo de Bomberos.	Explosivos o productos pirotécnicos para fines recreativos, cívicos y religiosos	Regular todas actividades en que se fabriquen transporten vendan o distribuyan o se usen explosivos o productos pirotécnicos para fines recreativos, cívicos y religiosos.	4 al 32	NC	3
Creación de la <u>Secretaría</u> Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas. Decreto 33104, RE-MAG-MINAE-S del 2 de enero de 2006. Publicado en La Gaceta N° 109 del 7 de junio de 2006.	RE-MAG-MINAE-S	Sustancias químicas en general (incluyendo COPs)	Crear la Secretaría como apoyo a las autoridades nacionales competentes en esta materia.	1 y 3	N.C	1
<b>REGLAMENTOS</b>						

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Reglamento para las <u>Actividades</u> de Aviación Agrícola N° 31520-MS-MAG-MINAE-MOPT-MGPSP, publicado en La Gaceta 241 del 15/12/2003.	MOPT-MAG-MS- MINAE-MGPSP	Agrícolas	Regular las actividades de aviación agrícola de aplicación obligatoria para todas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que estén relacionadas o se dediquen a la actividad de aplicación aérea de agroquímicos en plantaciones agrícolas y coordinar entre los Ministerios involucrados para el establecimiento y cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas relacionadas con la protección de la salud de las personas, animales y de la conservación del ambiente	5, 40, 44, 47, 54.3, 57, 62, 63, 68, 69, 70, 77	N.C.	2
Reglamento <u>Características</u> y Listado de Desechos Peligrosos Industriales Decreto N° 27000-MINAE Gaceta N° 124, 9/6/1998.	MINAE	Derivados Industriales clasificación	Establecer características de residuos peligrosos, listado de los mismos y límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	1,2,3,4,5	N.C.	3
Reglamento Sobre <u>Emisión</u> de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas N° 30222-S-MINAE Gaceta N°. 60 del 26/3/2002. Y su reforma mediante Decreto Ejecutivo N° 31515 Gaceta 239 del 11/12/2003	MS-MINAE	Industrial. Producción	Establecer valores máximos de emisión a que deben ajustarse los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, cuyos procesos o actividades incluyan operación de calderas.	4 y siguientes.	N.C.	3
Reglamento <u>Importación</u> Precursores, Sustancias o Productos Químicos Disolventes. N° 19032-S Del 07-06-1989 Gaceta N°. 122 del 27/6/ 1989 y su reforma, mediante	MS	General. Precursores, sustancias químicas y disolventes.	Regular importación de sustancias químicas, precursores y disolventes usados fabricación estupefacientes y	2 al 9	N.C	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
el Decreto 25061 del 13/03/1996. Gaceta N° 76 del 22/04/1996.			psicotrópicos.			
Reglamento Sobre <u>Inmisión</u> de Contaminantes Atmosféricos Decreto N° 30221-S Gaceta 57 del 21/3/2002.	MS	Contaminantes Atmosféricos. Calidad del aire	Establecer las normas que eviten el deterioro de la Calidad del aire como elemento indispensable para la Vida	5 y siguientes	N.C.	3
Reglamento para <u>Manejo</u> de los Desechos Peligrosos Industriales. N° 27001-MINAE, Gaceta N° 101 del 27/5/1998.	MINAE	Derivados Industriales Producción, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.	Establecer normas y procedimientos para manejo adecuado de desechos peligrosos desde perspectiva sanitaria y ambiental.	2 al 14	N.C.	3
Reglamento para el <u>Manejo</u> de Productos Peligrosos. Decreto N° 28930-S del 9 de agosto de 2000, Publicado en La Gaceta N° 184 del 26 de setiembre de 2000.	Ministerio de Salud	General productos peligrosos.	Referencia a normas relacionadas al manejo de productos peligrosos	3 al 5	N.C	1
Reglamento General para el Otorgamiento de <u>Permisos</u> Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud, N° 33240 del 30 de junio de 2006. Publicado en La Gaceta N° 161 del 23 de agosto de 2006.	Ministerio de Salud	Regula impactos de todas las sustancias químicas relacionadas con actividades productivas	Establece los requisitos para la obtención del Permiso de Funcionamiento para los establecimientos comerciales, industriales o de servicios, a los cuales hace referencia la Ley General de Salud	1	N.C	1
Reglamento sobre <u>Registro</u> , Uso y Control de Plaguicidas Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de Uso Agrícola No. 33495 del 31/10/2006 publicado en La Gaceta N° 7 del 10/01/2007.	MAG-MS-MINAE	Plaguicidas Importación Producción Uso Registro.	Regular los insumos agrícolas, en especial las sustancias químicas, biológicas o afines para el uso en el combate y control de plagas, que afectan la agricultura con el propósito de aprobar la venta y utilización de los mismos,	1,2,5,6,7	Pago de un arancel por registro	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
			previa evaluación de datos científicos suficientes que demuestren que el producto es eficaz para el fin que se destina y no representa riesgos inaceptables a la salud y el ambiente			
Reglamento para el <u>registro</u> y control de medicamentos veterinarios. No. 28861-MAG, Gaceta N° 161 del 23 de agosto del 2000, modificado por decretos 29762 del 27/08/01 y 29830 del 20/09/01	MAG	Medicamentos Veterinarios	Regular el registro, etiquetado y control de los medicamentos veterinarios así como las entidades involucradas en dichos procedimientos.	1,6, 17,19	Establece una tasa de registro y la posibilidad de venta de servicios	2
Reglamento para el <u>Registro</u> de Productos Peligrosos. N° 28113-S. Gaceta 194 del 06/10/1999 Modificado por Decreto N° 30718 del 28/08/2002.	MS	General.	Regular el registro de productos peligrosos Los medicamentos humanos y veterinarios. Con excepción de los siguientes: Los plaguicidas de uso industrial y doméstico, Las formulaciones de agroquímicos, los estupefacientes y las sustancias psicotrópicas, Los productos químicos utilizados como aditivos alimentarios, los productos o aparatos que emitan radiaciones, Sustancias químicas, biológicas o afines para uso agropecuario y los reactivos de laboratorio.	1-5 al 12	NC	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Reglamento de <u>Salud</u> Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos. N° 33507. Gaceta 5 del 08/01/2007	MTSS	Agroquímicos. Uso	Establecer las condiciones de trabajo y de salud ocupacional que deberán adoptarse en los centros de trabajo donde se manipulan y usan agroquímicos, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud y la integridad física de los trabajadores	5 a 29	NC	2
Reglamento de Funcionamiento para <u>Sintetizadoras</u> , Formuladoras, Reempacadoras y Reenvasadoras de Agroquímicos N° 24874-S Gaceta N° 25 del 5 de febrero de 1996. Modificado mediante decreto ejecutivo No. 33240 del 30/06/2006 Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud	MS	Agroquímicos. Producción	Reglamentar los establecimientos donde se sintetizan, formulan, reempacan y reenvasan agroquímicos, buscando que reúnan condiciones sanitarias necesarias, para disminuir el riesgo que representan para salud, seguridad de las personas y el ambiente	2, 3 y siguientes	N.C.	2
Reglamento para <u>Transporte</u> Terrestre Productos Peligrosos Decreto N° 24715-MOPT-MEIC-S. Gaceta N° 207, 1/11/1995.	MOPT MEIC M S	General sustancias y productos químicos peligrosos.	Reglamentar condiciones técnicas y jurídicas para el transporte terrestre de productos o sustancias tóxicas o peligrosas.	9, 12, 13, 16, 17, 17, 18, 20, 21, etc.	N.C.	2
Reglamento de <u>Vertido</u> y Reuso de Aguas Residuales. Decreto Ejecutivo No. 33601 publicado en La Gaceta 55 del 19/03/2007	MINAE-MS	En general, todas las contenidas en aguas residuales	La protección de la salud pública y del ambiente, a través de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales.	1,2,4,5, 17,27,33,42 ,55,58,61 Y 67	Art. 58 dispone el depósito del valor del muestreo, análisis químico y microbiológico	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
<b>ACUERDOS INERNACIONALES</b>						
Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Ley 8538 del 23 de agosto de 2006. Publicado en La Gaceta Nº 211 del 3 de noviembre de 2006 de aprobación del Convenio de Estocolmo.		Gestión de COPs	Aprobar en cada una de las partes el Convenio de Estocolmo	1	N.C	1
Convenio de Estocolmo. Ratificación por la República de Costa Rica de este convenio sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes Decreto 33438 del 6 de noviembre de 2006. Publicado en La Gaceta Nº 229 del 29 de noviembre de 2006.		Gestión de COPs	Ratificar el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes	1	N.C	1
Decreto Ejecutivo Nº 23927-RE Adhesión Convenio Control Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación 1989 Basilea Suiza Gaceta 9 del 12/01/1995	MS	General. Desechos	Adhesión de la República de Costa Rica al Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación	1	NC	1
Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, Ley No. 7223 del 8 de abril de 1991, publicada en La Gaceta Nº 86 del 8 de mayo de 1991; y sus enmiendas: Ley 7808 del 11 de junio de 1998, Aprobación de la Enmienda de Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono y sus anexos adoptadas en la Segunda y Cuarta Reuniones de las Partes de Londres y	MINAE	CFC (13-111-112-211-212-213-214-215-216 y 217)-tetracloruro de carbono-tricloroetano HCFC (21-22-31-121-122-123-124-131-132-133-141-142-151-221-222-223-224-225-226-231-232-233-234-235-241-242-243-244-	Protección de la Capa de Ozono	1	Un Fondo Multilateral. También podrá incluir otros medios de cooperación multilateral, regional y bilateral	1

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Copenhague de 1998. Gaceta N° 140 del 21 de julio de 1998, alcance 141, y Aprobación de la enmienda al Protocolo de Montreal, relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono y sus anexos de 1997, Ley N° 8443 del 3 de mayo del 2005, publicada en La Gaceta N° 107 del 3 de junio del 2005		251-252-253-261-262-271) Hidroclorofluorocarbonos, halones, metilbromuro				

<sup>2</sup> Recursos Asignados. NC (No contempla)

<sup>3</sup> Cumplimiento Efectivo (1), Mediano (2), o Débil (3)

Es necesario indicar que no puede encasillarse en un número como el solicitado en este perfil, el grado de cumplimiento de los instrumentos legales vigentes en Costa Rica, debido a que todos estos instrumentos son aplicados por diversas instancias y en general con escasos recursos y particularidades muy específicas. Por lo tanto el criterio para poder aplicar esta categorización indicada en el perfil, se hizo considerando que si el instrumento se aplica, tanto a nivel de control documental como de campo puede indicarse que su cumplimiento es efectivo (1), si el cumplimiento es parcial porque solo se aplica alguna parte de la regulación, se considera mediano, (2) y si del todo el instrumento no se está aplicando, se considera que su aplicación es débil (3). Esto último ocurre, por falta de una instancia responsable, o por falta de los procedimientos correspondientes.

## 4.2 Descripción resumida de los instrumentos legales claves en la gestión de sustancias químicas

Resulta difícil establecer una lista resumida de normas, ya sean leyes, decretos ejecutivos e incluso otro tipo de normas como procedimientos de instituciones autónomas con algún tipo de ingerencia en el campo del manejo de sustancias químicas, ya que existe una gran cantidad de las mismas, distribuidas según su categoría en diferentes cuerpos normativos, emitidas por dependencias diferentes e incluso nos encontramos con normas que se encuentran vigentes aunque en la práctica no se usan por haber sido derogadas tácitamente por otras con disposiciones diferentes sobre el mismo tema.

Con el fin de lograr el objetivo que se propone este apartado, se incluirán normas generales en la gestión de sustancias químicas, recordando que existen además otras normas no menos importantes, pero que atienden un problema determinado de alguna sustancia que se ha querido prohibir por presentar un riesgo específico, por ejemplo:

- a) Decreto 27767-MAG-S, que prohíbe el captol como ingrediente activo.
- b) Decreto 27773-MAG-MTSS-S, que prohíbe productos que contengan DDT en usos veterinarios y médicos.
- c) Decreto 30051-S, que prohíbe la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o productos que contengan bifenilos polibromados y policlorados.

En este apartado se excluirán también aquellas normas que han sido emitidas para regular aspectos específicos que atienden a problemas muy puntuales sobre la gestión de alguna sustancia química en particular, por ejemplo:

- a) Decreto 21060-MEIC-S, que regula las concentraciones de hipoclorito de sodio en blanqueadores y desinfectantes.
- b) Decreto 24334-S, que regula el contenido de plomo y mercurio en pinturas.
- c) Decreto 27033-MAG-MEIC, que establece las características de los plaguicidas cuyo ingrediente activo es el cobre.
- d) Los Decretos 27035- 27038- 27039- 27040- 27052- 27055- 27056- 27058- 27069 todos del Ministerio de Agricultura y Ministerio de Economía, Industria y Comercio, que regulan características, tolerancias, ensayos, métodos, definiciones, toma de muestras, etc de los plaguicidas que ingresan o se producen en el país.
- e) Decretos 30045-30046- 30047, todos del Ministerio de Salud que regulan el cloro, la cal y el sulfato de aluminio en el tratamiento de agua.
- f) Decreto 30187-S, que regula las fundiciones metálicas compuestas de bronce o aleación de cobre con estaño, plomo y cinc.
- g) Decreto 31025-S, que establece los niveles de concentración y uso de repelentes que contienen DEET como ingrediente activo.

En síntesis se pueden incluir como normas claves las siguientes:

**4.2.1 Ley General de Salud No. 5395 de 30 de octubre de 1973, la cual se encuentra publicada en el diario oficial La Gaceta No. 222 del 24 de noviembre de ese mismo año.**

En esta ley se regula en general el tema de sustancias químicas de consumo público, las usadas en laboratorios que prestan servicio a la salud, donde se realicen análisis químico-clínicos; las utilizadas en establecimientos farmacéuticos; las sustancias utilizadas para la elaboración de estupefacientes; productos de limpieza y aseo personal; envases para alimentos (incluyendo aditivos para preparar y conservar alimentos) y sustancias tóxicas y peligrosas. Esta norma es importante porque exige el registro de las sustancias, un regente para la mayor parte de las actividades, por ejemplo para operar establecimientos farmacéuticos, o los laboratorios que se dedican a la fabricación de medicinas para uso humano y veterinario, estupefacientes y un permiso sanitario de funcionamiento para todos los establecimientos que operen a nivel nacional. Contiene además normas generales sobre disposición de residuos y prevención de la contaminación del agua, aire y suelo.

Esta Ley regula, entre otras cosas, las sustancias y productos químicos clasificadas como peligrosos, de uso industrial y de consumo público; de acuerdo a los criterios de clasificación de l "Código de Regulaciones Federales 40", de los Estados Unidos de América y de las "Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas", de la Organización de la Naciones Unidas, Además regula los plaguicidas de uso doméstico, los cosméticos, los medicamentos y los alimentos (incluyendo aditivos para preparar y conservar alimentos). Contiene además normas generales sobre disposición de residuos y prevención de la contaminación del agua, aire y suelo, así como, una serie de sanciones para quienes no cumplan con lo ordenado en la misma, que incluyen desde la pena de prisión para los delitos contenidos en los artículos 370 y 371, hasta contravenciones sancionadas con multas y otras medidas especiales como decomisos, retiro del comercio de bienes materiales y la clausura para los establecimientos que funcionen sin autorización de la autoridad de salud.

Esta Ley ha sido reglamentada a través de diversos instrumentos (reglamentos), dependiendo de los temas específicos que se requiera normalizar. Para los productos, se ha regulado su registro, etiquetado, manipulación y restricción o prohibición.

#### **4.2.2 Ley Orgánica del Ambiente No. 7554 del 4 de octubre de 1995, publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 215 del 13 de noviembre de 1995.**

Norma general en materia ambiental, cuya aplicación se le encarga al Estado con participación conjunta de los Organismos Institucionales y Gubernamentales. Es importante porque establece la obligación de realizar estudios de impacto ambiental para todo proyecto, obra o actividad que genere impactos ambientales o residuos. Crea también esta norma un Tribunal Ambiental Administrativo con competencia en todo el territorio nacional para sancionar violaciones a la normativa ambiental y establece una serie de sanciones administrativas que van desde una simple amonestación hasta el cierre definitivo y clausura de permisos, obras o actividades, dependiendo de la gravedad de la falta.

#### **4.2.3 Ley de Protección Fitosanitaria, No. 7664 publicada en La Gaceta No. 83 del 2 de mayo de 1997.**

Esta norma es importante porque de forma general regula el uso y manejo de sustancias químicas, biológicas o afines y equipos para aplicarlas en la agricultura; asimismo, su registro, importación, calidad y residuos, procurando al mismo tiempo proteger la salud humana y el

ambiente; inscripción de sustancias y equipos. Establece la norma que según los requisitos que se señalarán en el reglamento de esta ley, todas las sustancias químicas, biológicas o afines y los equipos de aplicación para uso agrícola, deberán inscribirse en el registro que el Servicio Fitosanitario del Estado creará para disponer de información sobre las características de estos y velar por su correcta utilización en el país. Sin dicha inscripción no se podrá importar, exportar, fabricar, formular, almacenar, distribuir, transportar, reempacar, reenvasar, anunciar, manipular, mezclar, vender ni emplear sustancias químicas, biológicas o afines para uso agrícola.

Se establecen normas sobre etiquetado, que deben venir en idioma español. Además todos los que se dediquen a dichas actividades deben contar con un profesional en ciencias agrícolas para la asesoría respectiva; Las sustancias mencionadas que se clasifiquen en la categoría de mayor toxicidad y las declaradas de uso restringido, deberán venderse únicamente mediante receta expedida por un profesional en Ciencias Agrícolas.

La norma establece la competencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería para restringir o prohibir la importación, el tránsito, el redestino, la fabricación, la formulación, el reenvase, el reempaque, el almacenamiento, la venta, la mezcla y la utilización de sustancias químicas, biológicas o afines y equipos de aplicación para uso agrícola, cuando se justifique por razones técnicas y se considere que emplearlas es perjudicial para la agricultura, la salud o el ambiente.

Los procedimientos que establece para el caso de incumplimiento son: Destrucción de vegetales, retención o decomiso, cierre temporal de establecimientos, Modificación o revocación de autorizaciones. Contempla también la norma la responsabilidad por daños y perjuicios a quienes realicen investigación, experimentación, movilización, liberación al ambiente, importación, exportación, multiplicación y comercialización de vegetales o de los organismos o productos referidos cuando ocasionen daño a la agricultura, el ambiente y la salud humana y animal y sanciones de tipo penal.

#### **4.2.4 Reglamento para las Actividades de Aviación Agrícola** *Nº 31520-MS-MAG-MINAE-MOPT-MGPSP, publicado en La Gaceta 241 del 15/12/2003.*

Establece entre otras cosas, lineamientos que se deben cumplir, para el manejo de productos agrícolas peligrosos y las responsabilidades de la Dirección General de Aviación Civil en el cumplimiento de estas normas. Una descripción más detallada se encuentra en el Anexo 6.

#### **4.2.5 Reglamento de importación de precursores, sustancias o productos químicos y disolventes usados en la fabricación de estupefacientes y sicotrópicos.** *No. 19032-S, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 122 del 27 de junio de 1989. La lista sustancias fue ampliada mediante el Decreto 25061 del 13/03/1996. Gaceta Nº 76 del 22/04/1996.*

Todos los productos químicos que se considera pueden ser utilizados para la fabricación de drogas se encuentran especialmente regulados en el país, acción de la que se encarga el Ministerio de la Presidencia a través del Instituto Costarricense de Drogas. Se anexa la lista de sustancias incluidas en esta regulación especial y la legislación correspondiente, tanto por el Decreto<sup>12</sup> como en el Convenio respectivo<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Decreto No- 19032-S

<sup>13</sup> Convenio sobre Estupefacientes y el de Sustancias Psicotrópicas.

El decreto 19032-S establece los requisitos que deben cumplirse previo a la importación de estas sustancias donde se incluye registrar el nombre de la empresa cuando no se trate de una persona física; registrar la firma del representante legal; indicar el nombre genérico de las sustancias que se manejarán y la cantidad que se ha previsto utilizar de cada una así como el uso que se le dará así como quién es el fabricante o proveedor. Para el desalmacenaje se exige el registro ante el Ministerio de Salud, la autorización del Ministerio de la Presidencia y las facturas y copias de compra de las sustancias. Como control cada dos meses o previo a una nueva importación debe informarse el detalle de lo fabricado y las cantidades de las sustancias empleadas y el detalle de las ventas indicando el nombre del comprador. Se establecen los requisitos de etiquetado que debe cumplir el fabricante. Las sanciones previstas en la norma por incumplimiento a lo establecido es el decomiso de las sustancias y menciona que todo sin perjuicio de otras acciones legales que procedan.

#### **4.2.6 Reglamento sobre Registro, Uso y Control de Plaguicidas Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de Uso Agrícola. No. 33495, del 31 de octubre de 2006**

Este decreto se emite con el fin de regular los insumos agrícolas, en especial las sustancias químicas, biológicas o afines para el uso en el combate y control de plagas, que afectan en la agricultura, constituyen un importante factor en la competitividad de nuestros productores agrícolas y establecer la reglamentación, los principios generales y procedimientos que regulan el proceso de registro, uso y control de los Plaguicidas Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de uso agrícolas, con el propósito de aprobar la venta y utilización de los mismos, previa evaluación de datos científicos suficientes que demuestren que el producto es eficaz para el fin que se destina y no representa riesgos inaceptables a la salud y el ambiente, cuando se utilice conforme a las recomendaciones de uso.

Los Plaguicidas Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de uso agrícolas deberán ser registrados previo a su importación, exportación, fabricación, formulación, almacenamiento, distribución, transporte, reempacado, reenvasado, anunciación, manipulación, mezcla, venta y empleo. Se exceptúan del registro indicado, las sustancias químicas o afines para uso agrícola que ingresen en tránsito, o para el combate de problemas fitosanitarios específicos, en estos casos el permiso solo se otorgará en forma temporal por razones de urgencia, técnica y científicamente justificadas ante el Servicio Fitosanitario del Estado.

Se establece en el decreto quién es la autoridad competente, quedando definido que se trata de Servicio Fitosanitario del Estado (MAG) con la colaboración del Ministerio de Salud y Ministerio del Ambiente y Energía, a través de las consultas vinculantes que se les realiza.

Regula todo el tema administrativo y procedimental para las solicitudes de registro, incluyendo lo relativo a lugar donde se presentan las solicitudes y la forma, custodia de expedientes, información de acceso al público, generalidades del trámite de registro, modalidades de registro y sus procedimientos (análisis, consultas, publicación de edictos, trámites de oposiciones, resoluciones y recursos)

**4.2.7 Reglamento para el transporte terrestre de productos peligrosos.** *Decreto 24715-MOPT-MEIC-S. Publicado en La Gaceta 207 del 1 de noviembre de 1995.*

Contempla la regulación para todas aquellas sustancias peligrosas de carácter tóxico, explosivo, radiactivo, comburente, inflamable, corrosivo, irritante u otro, o que representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.

Para los efectos de la aplicación de las normas técnicas y jurídicas específicas, se fijan, además, las siguientes disposiciones:

Transporte desde o hacia un puerto: se aplicarán las regulaciones establecidas por la Organización Marítima Internacional (OMI).

Transporte de productos peligrosos desde o hacia un aeropuerto: se aplicarán las regulaciones de la Organización de Aviación Civil y las normas Internacionales vigentes en dicha materia. Una descripción más detallada se encuentra en el Anexo 6.

**4.2.8 Reglamento a la ley de armas y explosivos.** *No. 25120 SP, del 7 de abril de 1996. Publicado en La Gaceta No. 112 del 13 de junio de 1996. Y sus reformas mediante decretos ejecutivos N° 31383. Publicado en La Gaceta 191 del 06/10/2003; Decreto Ejecutivo 29280 Publicado en La Gaceta No. 30 del 12/02/2001 y Decreto Ejecutivo 27728 Publicado en La Gaceta 59 del 25/03/1999*

Este Reglamento clasifica las armas, municiones y explosivos industriales, afines y sus materias primas en prohibidas y permitidas. Regula la inscripción, adquisición, fabricación, tenencia, portación, importación, exportación, venta, comercialización, instalación de dispositivos de seguridad y uso de estos, tanto para los entes estatales, cuerpos policiales, como para personas físicas y jurídicas y privadas, y, establece los trámites y procedimientos pertinentes a seguir en toda solicitud y permiso que deba ser autorizado por el Departamento Control de Armas y Explosivos de la Dirección General de Armamento del Ministerio de Seguridad Pública.

Crea esta norma la Dirección General de Armamento, dependiente del Ministerio de Seguridad Pública, que se encargará de mantener actualizado el inventario permanente de todas las armas y de ejercer su control y fiscalización. Además, llevará, por medio del Departamento Registro de Armas, la inscripción y el inventario permanente de las armas, las municiones y los explosivos propiedad del Estado. En el Anexo 6, se dan más detalles.

**4.2.9 Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales.** *No. 33601-MINAE-S, publicado en La Gaceta 55 del 19/03/2007*

Establece la obligación de dar tratamiento a las aguas residuales; los parámetros obligatorios para análisis de vertido de aguas residuales de las diversas actividades económicas, clasificadas por código CIIUU, frecuencia de muestreos y límites permisibles para la descarga. Pese a ser una norma general sobre derivados dispuestos en el agua, el texto de la misma hace alusión a las siguientes sustancias: sulfuros, metales pesados, cianuro, plaguicidas, sulfitos, plomo, sulfuros, cromo, nitrógeno, fosfatos, fenoles, cresoles, hidrocarburos, mercurio, arsénico, cadmio, cloro, cromo, cianuro, cobre, níquel, zinc, plata, selenio, boro, sulfatos, fluoruros, cloruros, compuestos órgano fosforados, carba matos, compuestos organoclorados, aluminio, bario. El fin de su promulgación es la protección de la Salud Pública y el Ambiente, a través de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales.

Establece que todo ente generador de aguas residuales, debe presentar reportes operacionales, donde se debe incluir un análisis de laboratorio. El formato para realizar los reportes operacionales se encuentra debidamente oficializado mediante publicación en el Diario Oficial La Gaceta y el incumplimiento de límites conlleva sanciones que pueden ocasionar incluso la pérdida del permiso sanitario de funcionamiento. Sin embargo se le permite a todo ente generador que ha pasado dichos límites presentar a la autoridad de Salud un plan correctivo para solucionar el problema.

#### **4.2.10 Reglamento sobre las características y el listado de los desechos peligrosos industriales.** *Decreto N° 27000-MINAE Gaceta n° 124, 29-06-1998.*

Establece este decreto las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Se incluyen dentro de las listas los siguientes: Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo hexavalente, Níquel, Mercurio, Plata, Plomo, Selenio, Acrilonitrilo, Clordano, Cresol, Cresol, Cresol, Ácido, diclorofenoxiacético, Dinitrotolueno, Endrin, Heptacloro, Hexacloroetano, Lindano, Metoxicloro, nitrobenzono, Pentaclorofenol, tetraclorofenol, Toxafeno, triclorofenol, tricloro fenoxipropionico, benzono, eter, clorobenzono, cloroformo, cloruro de metilo, diclorobenzono, dicloroetano, dicloroetileno, disulfuro de carbono, fenol, hexaclorobenzono, hexacloro butadieno, isobutanol, etilmetilcetona, piridina, tetracloroetano, tetracloruro de carbono, tetracloroetileno, tolueno, tricloroetano, tricloroetileno.

#### **4.2.11 Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos industriales.** *No. 27001-MINAE, publicado en el diario oficial La Gaceta No. 101 del 27 de mayo de 1998.*

Se aplica a todos los desechos contemplados en el Decreto Ejecutivo 27000-MINAE y establece cuáles son todas las etapas para el manejo de los desechos peligrosos industriales (generación, acumulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final) y qué debe hacerse en cada una de esas etapas.

#### **4.2.12 Reglamento para establecer los límites máximos de plaguicidas en vegetales.** *No. 27630-MAG-MEIC-S, publicado en La Gaceta del 17 de febrero de 1999.*

Establece los límites máximos de residuos de plaguicidas y/ o metabolitos en los diferentes cultivos vegetales.

#### **4.2.13 Reglamento para el manejo de productos peligrosos.** *No. 28930 publicado en La Gaceta No. 184 de 26 de septiembre de 2000.*

Obliga a cumplir con las instrucciones para el almacenamiento contenidas en las hojas de seguridad y etiqueta, obliga a los patronos y trabajadores a cumplir las normas de salud ocupacional y a cumplir con la legislación vigente. (Decretos 28113, 11152, 19032, 25056, 25352, 24715, 23927, 27008, 18887, 27879, 27000, 27001, 27378, 19049, 27567, 26042 y la ley 7808).

**4.2.14 Reglamento para el registro de plaguicidas de uso doméstico.** *No. 30043-S, publicado en La Gaceta No. 9 del 14 de enero del 2002.*

Utiliza como criterios de clasificación de la Organización Mundial de la Salud y de la Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación y las restricciones y recomendaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos y la Organización Europea para la Cooperación y el Desarrollo. Exceptúa los plaguicidas de uso agrícola y los fertilizantes de uso industrial y agrícola.

Los productos contemplados en este reglamento deben registrarse. Para tal efecto debe llenarse el formulario incluido en el mismo cuerpo legal y la hoja de seguridad del producto, certificado de libre venta en el país de fabricación y un boceto de la etiqueta al Ministerio de Salud, quien tiene 10 días para resolver. Igual procedimiento se sigue para el registro de materia prima como para el registro de los plaguicidas de uso doméstico e industrial. Los fertilizantes de uso doméstico únicamente llenan el formulario y presentan boceto de la etiqueta. Los registros son válidos por cinco años a excepción del de fertilizantes de uso doméstico que será indefinido.

Establece como motivos para cancelar, denegar y revocar un registro, las siguientes: a) solicitud del registrante b) Incumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente c) se conozca de nueva información técnica que señale riesgos para la salud de las personas y el ambiente, previa evaluación técnica del MS. D) Que el manejo haya sido prohibido por el MS u otra autoridad gubernamental. E) cuando en las pruebas de constatación no concuerde el producto con lo declarado.

- Para el desalmacenaje en aduanas se requiere: el certificado de registro otorgado por el MS.
- Todos los productos aquí incluidos deben manipularse con su etiqueta en idioma español y será obligatorio el uso de pictogramas para el etiquetado.
- Puede solicitarse por una única vez información adicional documentación científica y técnica para realizar la evaluación de riesgo a la salud humana, animal o ambiental durante el proceso de registro.

**4.2.15 Reglamento sobre la emisión de contaminantes atmosféricos.** *Decreto N° 30221-S Gaceta 57 del 21/03/2002.*

Esta norma se emite con el propósito de establecer las normas que eviten el deterioro de la Calidad del aire como elemento indispensable para la Vida. Se mencionan las siguientes sustancias dentro del texto del decreto: Dióxido de azufre, Ácido clorhídrico, Ácido fluorhídrico, Ácido sulfhídrico, Amoniaco, dióxido de nitrógeno, Formaldehído, Monóxido de carbono, Ozono, Plomo, Hidrógeno, Fluoruro, Hidrógeno. Se establecen los límites de inmisión y las medidas de seguridad a tomar cuando se superen dichos límites.

**4.2.16 Reglamento sobre la emisión de contaminantes atmosféricos provenientes de Calderas** *N° 30222-S-MINAE. Publicado en La Gaceta No. 60 del 26 de marzo de 2002.* Este decreto fue adicionado por el *Decreto Ejecutivo No. 31515, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 239 del 11 de febrero de 2003.*

Establece los valores máximos de emisión a que deben ajustarse los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, cuyos procesos o actividades incluyan la operación de calderas. Incluye: combustibles fósiles, dióxido de azufre, carbón mineral y otros, óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>).

**4.2.17 Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud.** *No. 33240-S, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 161, del 23 de agosto de 2006.*

El objeto del decreto es regular y controlar el otorgamiento de permisos sanitarios de funcionamiento de toda actividad o establecimiento agropecuario, industrial, comercial o de servicios; y de aquellas actividades que por disposición de la ley, requieren de estos permisos sanitarios para operar en el territorio nacional, así como establecer los requisitos para el trámite de los mismos.

Con el propósito de regular las actividades humanas que inciden directa o indirectamente en la salud de las personas y el ambiente, el decreto establece la clasificación de éstas en tres categorías de riesgo, considerando para ello criterios sanitarios y ambientales, que le permitan ejercer el control y la vigilancia y que garanticen el cumplimiento de las normas y reglamentos técnicos, jurídicos y administrativos vigentes. Las categorías son 3: Grupo A: Riesgo Alto, Grupo B: Riesgo Moderado y Grupo C: Riesgo bajo.

Establece también la norma los requisitos para tramitar solicitudes de permiso sanitario de funcionamiento; regula todo lo relativo a los planes de salud ocupacional, de atención de emergencias y manejo de desechos; lo relativo a la elaboración, diseño, plazos, revisión e inspección de implementación de los Planes; los requisitos necesarios para hacer los trámites, elaboración de diseños, plazos, revisión e implementación de planes; renovación y traspaso de permisos, coordinación interinstitucional, vigencia de los permisos y todo lo relativo a la verificación, control y vigilancia, así como lo correspondiente a sanciones.

**4.2.18 Reglamento de Gestión de desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención a la salud.** *Nº 30965. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta Nº 23 del 3 febrero del 2003. Alcance 8. Y su reforma*

Este Reglamento establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos infecto-contagiosos que se generen en establecimientos públicos y privados que presten atención a la salud, tales como clínicas y hospitales, consultorios médicos y odontológicos, así como laboratorios clínicos, laboratorios de producción de agentes biológicos, de enseñanza y de investigación, tanto humanos como veterinarios, así como en cualquier establecimiento en que se realicen procedimientos invasivos y es de observancia obligatoria.

Las fases de manejo de desechos infecto-contagiosos que deberán cumplir los establecimientos referidos son: Clasificación, segregación, envasado, etiquetado e identificación en el lugar de origen de los desechos infecto-contagiosos. Debe establecerse las características e identificación de los envases según tipo de desecho.

La vigilancia del cumplimiento de este Reglamento corresponde al Ministerio de Salud a través de la Dirección de Protección al Ambiente Humano

**4.2.19 Reglamento para el registro y control de medicamentos veterinarios.** *No. 28861-MAG, publicado en La Gaceta N° 161 del 23 de agosto del 2000, reformado por los decretos N° 29762-MAG, del 27 de agosto del 2001, publicado en La Gaceta N° 173 del 10 de septiembre del 2001 y el decreto N° 29830-MAG del 20 de septiembre del 2001.*

Este Reglamento tiene por objeto regular el registro, etiquetado y control de los medicamentos veterinarios así como las entidades involucradas en dichos procedimientos.

Estos registros no otorgan, respecto de terceros, derecho alguno sobre la propiedad comercial de los productos, ni confieren ningún derecho preferente, exclusivo, absoluto u oponible en cuanto a la importación, exportación, fabricación, formulación, empaque, envase, venta o uso de estas sustancias y materiales que busca proteger. Por lo tanto, toda persona que cumpla con los procedimientos y requisitos establecidos podrá obtener el registro del producto.

A su vez, se establece en este reglamento la creación del Departamento Registro y Control de Medicamentos Veterinarios como una dependencia más de la Dirección, encargada de la aplicación de los procedimientos administrativos y las medidas de verificación y control de las importaciones y exportaciones de los medicamentos veterinarios.

**4.2.20 Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.** *Ley No. 7223 del 8 de abril de 1991, publicada en La Gaceta N° 86 del 8 de mayo de 1991; y sus enmiendas: Ley 7808 del 11 de junio de 1998, Aprobación de la Enmienda de Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono y sus anexos adoptadas en la Segunda y Cuarta Reuniones de las Partes de Londres y Copenhague de 1998. Gaceta N° 140 del 21 de julio de 1998, alcance 141, y Aprobación de la enmienda al Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono y sus anexos de 1997, Ley N° 8443 del 3 de mayo del 2005, publicada en La Gaceta N° 107 del 3 de junio del 2005.*

Mediante estas leyes, Costa Rica ratificó el Convenio de Montreal y sus enmiendas. En estas se establece el compromiso de las partes para establecer normas para el control, disminución y sustitución de las sustancias que agotan la capa de ozono, las cuales se mencionan en los anexos del Protocolo de Montreal y sus enmiendas.

**4.2.21 Aprobación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes,** *Ley 8538, 6 de noviembre del 2006.*

En esta ley se aprueba, en cada una de sus partes, el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, adoptado en Estocolmo, Suecia, el 22 de mayo del 2001. Se transcribe en la misma el Convenio de Estocolmo

**4.2.22 Creación de la Secretaria Técnica de Coordinación para la Gestión Racional de Sustancias Químicas,** *Decreto 33104 del 2 de enero del 2006.*

Se crea mediante este decreto la Secretaria Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas, que fungirá como instancia de apoyo para las autoridades nacionales

competentes y puntos focales de las diferentes convenciones, relacionadas con esta materia, así como de otras autoridades vinculadas, con el fin de promover una efectiva y eficiente conducción del tema de sustancias químicas a nivel nacional. Se establece además que la Secretaría Técnica está integrada por los siguientes miembros:

- a. Dos representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- b. Dos representantes del Ministerio de Salud.
- c. Dos representantes del Ministerio del Ambiente y Energía.
- d. Un representante de Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto
- e. Dos representantes de Servicios Aduaneros del Ministerio de Hacienda.
- f. Un representante del Consejo de Salud Ocupacional
- g. Dos representantes de las Organizaciones no gubernamentales (ONGs) vinculados con el tema de las sustancias químicas.
- h. Dos representantes de la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada vinculados con el tema de las sustancias químicas.
- i. Dos representantes del Consejo Nacional de Rectores vinculados con el tema de las sustancias químicas.

Las funciones establecidas para la Secretaría son; velar y apoyar:

- a. Las acciones tendientes a buscar la ratificación, implementación y seguimiento de los Convenios relacionados con el tema de la gestión de sustancias químicas.
- b. Las políticas, estrategias, programas y acciones para el manejo de las sustancias químicas en el país.
- c. Las acciones y medidas que se establezcan se lleven a cabo de una forma coordinada e integrada en los diferentes sectores de la sociedad.
- d. Las acciones con las autoridades nacionales y puntos focales de los diferentes convenios y otros entes internacionales en materia de las sustancias químicas según corresponda.
- e. A las autoridades nacionales, en la elaboración de informes a las diferentes convenciones y gestionar la ayuda técnica de expertos para su preparación.
- f. A las autoridades nacionales en aplicación y el seguimiento de las resoluciones y recomendaciones adoptadas por las conferencias de las partes en materia de sustancias químicas.
- g. A las autoridades nacionales en la difusión de la información que se genere en las diferentes convenciones y en las conferencias de las partes.
- h. Con otras acciones que las autoridades nacionales consideren necesarias en el ámbito de su competencia.
- i. En la organización de talleres, simposios, conferencias, charlas y cursos promovidos por las autoridades nacionales, centros regionales y secretarías ejecutivas de los convenios respectivos.
- j. En el estudio y emisión de criterios no vinculantes con relación a las notificaciones, en aquellos casos particulares que por su complejidad técnica, o su potencial riesgo a la salud y al ambiente, le sometan a consideración la autoridad nacional competente o punto focal cuando corresponda.
- k. Con recomendaciones técnicas y jurídicas, relacionadas con proyectos de ley y reglamentación técnica sobre sustancias químicas.
- l. Con planes de acción relacionados con la materia que elaboren los ministerios competentes.

Se establece además al Ministerio de Ambiente y Energía como la autoridad nacional competente y responsable de coordinar las acciones derivadas de la aplicación del Convenio de Estocolmo

**4.2.23 Prohibición del registro, importación y uso de plaguicidas obsoletos que no se encuentran registrados en el país.** *Decreto 31997 del 28 de junio del 2004.*

Este decreto tiene como objeto prohibir para uso agrícola la fabricación, formulación, importación, distribución, tránsito, registro, almacenamiento, comercialización y uso, de materias primas o productos formulados, que contengan cualquiera de las sustancias que se enumeran en el artículo 3, incluyendo el hexaclorobenceno.

**4.2.24 Reglamento para el manejo de productos peligrosos.** *No. 28930 publicado en La Gaceta No. 184 de 26 de septiembre de 2000.*

Obliga a cumplir con las instrucciones para el almacenamiento contenidas en las hojas de seguridad y etiqueta, obliga a los patronos y trabajadores a cumplir las normas de salud ocupacional y a cumplir con la legislación vigente. (Decretos 28113, 11152, 19032, 25056, 25352, 24715, 23927, 27008, 18887, 27879, 27000, 27001, 27378, 19049, 27567, 26042 y la ley 7808.

**4.3 Legislación actual por categoría de uso comprendiendo varias etapas desde producción/importación hasta su disposición final.**

En este apartado se pretende proveer una visión estratégica de los instrumentos legales que controlan las etapas del manejo de sustancias químicas incluyendo desde la producción o importación, hasta su disposición. En el cuadro 4.B, se resumen los instrumentos legales por clase de sustancia química y por etapa.

**Cuadro 4.B. Panorama de los instrumentos legales para la gestión de sustancias químicas por categorías de uso<sup>1</sup>**

<b>Etapas/Clase de Sustancia Química</b>	<b>Importación</b>	<b>Producción</b>	<b>Almacenamiento<sup>2</sup></b>	<b>Transporte<sup>2</sup></b>	<b>Distribución/ Mercadeo</b>	<b>Uso/ Manejo</b>	<b>Disposición</b>
Plaguicidas (agrícolas, salud y uso público)	X	X	X	X	X	X	X
Fertilizantes	X	X	X	X	X	X	
Industriales (usadas en establecimientos de manufactura y procesamiento)	X	X	X	X			X
Productos Petrolíferos	X		X	X	X	X	
Sustancia químicas de Consumo Público	X	X	X				

<sup>1</sup> Si una etapa específica es considerada adecuadamente por la legislación, se encontrará marcada con "X", en este caso debe tenerse presente que la inclusión de la etapa en la normativa no significa necesariamente que la misma se aplique eficazmente o que exista un control estricto a los operadores en las diversas etapas o gestión de las sustancias químicas.

<sup>2</sup> Se debe reconocer que el transporte y almacenamiento puede ocurrir en varias etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas, desde su producción hasta su disposición.

#### **4.4 Descripción resumida de los enfoques claves para el control de sustancias químicas**

La política del Estado costarricense para ejercer algún grado de comando y control sobre las sustancias químicas ha sido ejecutada a través de leyes y decretos ejecutivos, emitidos en su mayoría por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Estos decretos se han utilizado como medio de control para las obligaciones de quienes manejan dichas sustancias y para implementar los procesos de importación, etiquetado, registro, permisos sanitarios de funcionamiento para los establecimientos que manipulan, almacenan, fabrican, reempacan o venden estos productos, sobre todo de aquellos que estas mismas autoridades han declarado como productos peligrosos. En muchos de estos casos se requiere de inventarios de estas sustancias y se exige en la mayoría de los casos la regencia de un profesional en la materia.

En otros casos se ha optado por establecer límites máximos permisibles para control de algunos derivados, por ejemplo en el agua o en el aire, a través de los decretos de vertido y reuso de aguas residuales y las normas de emisión al aire.

Por su parte el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, junto con el Ministerio de Salud han emitido decretos específicos para resguardar la salud de los trabajadores que manejan sustancias peligrosas e incluso existe como obligación de los patronos, para cualquier tipo de trabajo, pagar un seguro contra riesgos del trabajo, exigido mediante Ley de la República.

En décadas más recientes se ha incorporado también la evaluación de impactos ambientales como mecanismo de control en las actividades nuevas, a través de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental, creada en 1995 por la Ley Orgánica del Ambiente. Esta Secretaría está adscrita al Ministerio de Ambiente y Energía y tiene siete miembros que representan diferentes instituciones estatales (Ministerio de Ambiente y Energía, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Instituto Costarricense de Electricidad, Universidades Estatales), cuenta con el auxilio de otras instancias o instituciones que colaboran en algunos trámites determinados, por ejemplo las Municipalidades a quienes se les otorga un plazo para pronunciarse sobre obras o proyectos a realizarse en sus respectivos cantones.

También se aprobó el "Código de buenas prácticas ambientales: políticas generales", que sintetiza las políticas ambientales que deben orientar el accionar básico de cualquier actividad, obra o proyecto regulados por el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental-EIA que rige en el país. También puede ser usado como base para otras actividades productivas, que por sus dimensiones no están reguladas directamente por la EIA. Este código incluye en su política ambiental 9 sobre el uso de productos peligrosos. (Decreto ejecutivo No 32079-MINAE Manual de instrumentos Técnicos para el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Código de Buenas prácticas Ambientales. Septiembre 2004)

El Registro de Plaguicidas en Costa Rica está a cargo del Ministerio de Agricultura, con una participación activa de los Ministerios de Salud y Ambiente. El MAG, realiza estas funciones a través del Servicio Fitosanitario del Estado, el cual debe de desarrollar el proceso

general, pero con previa consulta al Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente de los aspectos Toxicológicos y Ambientales.

#### **4.4.1 Registro de plaguicidas**

El Registro de Plaguicidas en Costa Rica está a cargo del Ministerio de Agricultura, a través del Servicio Fitosanitario del Estado, el cual debe de desarrollar el proceso general, pero con previa consulta al Ministerio de Salud y Ministerio del Ambiente en cuanto a los aspectos Toxicológicos y Ambientales.

#### **4.4.2 Servicio Fitosanitario del Estado**

El Servicio Fitosanitario del Estado es una Dirección del Ministerio de Agricultura y Ganadería, cuya misión es proteger las plantas y los cultivos que constituyen el patrimonio agrícola nacional de plagas de importancia económica y cuarentenaria; vela porque la comercialización de agroquímicos esté amparada en las regulaciones técnicas y jurídicas vigentes, buscando con ello la protección de la salud humana, biodiversidad y dar cumplimiento a las regulaciones fitosanitarias que rigen la comercialización nacional e internacional de vegetales, con el propósito de contribuir con el esfuerzo que realiza el Sector Público y el Sector Privado para incrementar y diversificar las exportaciones y satisfacer la demanda nacional. Tiene sus oficinas ubicadas en las Instalaciones del Barreal de Heredia.

#### **4.4.3 Registro de productos químicos peligrosos en el Ministerio de Salud**

La Dirección de Registros y Controles dentro del Ministerio de Salud tiene como principales actividades: Dictar la normativa mediante la cual se establecen las condiciones en que los productos, que pueden afectar directamente la salud de los individuos, pueden ser comercializados. Para verificar el cumplimiento de esta normativa mantiene un registro actualizado de los mismos y realiza los controles correspondientes en el mercado y la industria.

Se pretende con su labor, garantizar que los productos, los materiales y equipos, que afectan directa o indirectamente la salud de las personas, así como los establecimientos relacionados con estos, cumplan con las normas y reglamentos técnicos, jurídicos y administrativos vigentes, con el fin de guiar el comportamiento de los actores sociales y mejorar los niveles de salud.

A través de la Dirección de Registros y Controles, el Ministerio de Salud aprueba la producción, distribución, venta y uso de un producto, después de evaluar la información científica completa, que demuestre que el producto es efectivo para los objetivos propuestos y que no va a representar un riesgo para la salud al ser manipulados correctamente.

Los productos que Registran en esta Área son: Alimentos, Medicamentos, Cosméticos, Drogas estupefacientes, Psicotrópicos, Productos químicos peligrosos, Plaguicidas domésticos, Productos naturales, Productos y material biomédico.

#### **4.4.4 Las fábricas de pólvora o explosivos**

Deben contar con un permiso de ubicación y permiso de funcionamiento por parte del Ministerio de Salud, una vez que cuenten con dichos permisos el registro respectivo ante el Ministerio de Salud deben solicitar al Ministerio de Seguridad Pública una licencia. Estos permisos son necesarios para la importación y manipulación de la materia prima y productos terminados. El Ministerio de Hacienda a través del personal de aduanas debe verificar la existencia de los mismos. Establecen los reglamentos las condiciones de salud ocupacional de los trabajadores; las distancias hacia los linderos que debe tener toda fábrica de explosivos; las condiciones de los inmuebles donde se fabrican, venden o distribuyen estos materiales; establece condiciones de rotulación y transporte de los mismos.

#### **4.5 Resumen de normativa clave**

La normativa clave en este apartado es la siguiente: Ley General de Salud; Ley Orgánica del Ambiente; Ley de Protección Fitosanitaria; Reglamento para el Registro de Productos Peligrosos, Reglamento para las Actividades de Aviación Agrícola; Reglamento Sobre Disposiciones para Personas que Laboran con Plaguicidas; Reglamento de Importación de Precursores; Sustancias o Productos Químicos y Disolventes Usados en la Fabricación de Estupefacientes y Sicotrópicos; Reglamento sobre Registro, Uso y Control de Plaguicidas Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de Uso Agrícola; Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos; Reglamento de Funcionamiento para Sintetizadoras, formuladoras, reempacadoras y reenvasadoras de agroquímicos; Reglamento a la Ley de Armas y Explosivos; Reglamento Sobre las Características y el Listado de los Desechos Peligrosos Industriales; Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales; Reglamento Sobre Uso y Fabricación de Materiales Pirotécnicos; Reglamento Para Establecer los Límites Máximos de Plaguicidas en Vegetales; Reglamento Sobre Expendio y Bodegas de Plaguicidas; Reglamento para el Manejo de Productos Peligrosos; Reglamento para el Registro de Plaguicidas de Uso Doméstico; Reglamento para la Regulación del Sistema de Almacenamiento y Comercialización de Combustible; Reglamento Sobre la Inmisión de Contaminantes Atmosféricos; Reglamento Sobre la Emisión de Contaminantes Atmosféricos; Reglamento General para el Otorgamiento de los Permisos de Funcionamiento; Reglamento de Gestión de Desechos Infectocontagiosos que se Generan en Establecimientos que Prestan Atención a la Salud; Reglamento Para el Registro de Preservantes de Uso Industrial Para el Tratamiento de Maderas; Código de Trabajo. (La normativa aquí indicada se encuentra descrita en el cuadro 4.A)

En los cuadros A.6.1 y A.6.2 (Aneo 6) se incluyen las sustancias que han sido prohibidas (P) o severamente restringidas (SR).

#### **4.6 Mecanismos no regulatorios para el manejo de sustancias químicas**

No puede hablarse de que exista en el país una política madura de incentivos ya sea económicos, de reconocimiento u otros para aquellas personas físicas o jurídicas que manejen adecuadamente las sustancias químicas o programas de producción limpia.

Han existido programas específicos, patrocinados algunos por la Administración Pública y otros de iniciativa eminentemente privada e incluso programas ejecutados por ambos sectores. Podemos mencionar entre algunos de los proyectos ejecutados por la Administración Pública: 1- Programa de Bandera Azul, para contaminación de Playas (implementado por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados) 2- El de Bandera Ecológica, (implementado por el Ministerio de Ambiente y Energía) para la mejora de la gestión de ambiental empresarial.

Numerosas empresas han optado por asumir Programas voluntarios como las certificaciones ISO en calidad y medio ambiente, aplicación de Normas INTE, entre otras, con el fin de lograr mejor calidad de sus productos, procesos y obteniendo un impacto positivo sobre sus clientes, suplidores y competidores.

Se desarrolla asimismo todo un programa de producción más limpia en el sector empresarial a través del Centro de Producción más limpia, integrado por la Cámara de Industrias de Costa Rica, CEGESTI y el Instituto Tecnológico de Costa Rica con apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el gobierno Suizo a través de la Secretaría Federal de Asuntos Económicos (SECO) como donantes.

Existen también los acuerdos Voluntarios de Producción más Limpia (AVP+L), que son instrumentos de política ambiental, que inciden en aspectos ambientales, económicos y sociales, se plantean como una opción para mejorar la gestión de las empresas que se acogen a un mecanismo de autoregulación mediante el establecimiento de metas claras y compromisos de mutuo acuerdo con las autoridades competentes, que les llevarán a un mejor desempeño económico y ambiental. De igual manera se pueden concebir como instrumentos de fomento para la aplicación de tecnologías limpias y una gestión de producción limpia. Estos instrumentos son promovidos por la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental, del MINAE.

Algunos de los principios que rigen los AVP+L, son los siguientes: voluntariedad, promueven el autocontrol y autogestión de las empresas, se desarrollan de manera escalonada a lo largo del tiempo, se trabajan y fomentan de la siguiente triada: Confianza-Veracidad de la Información-Confidencialidad, son complementarios a la Legislación Vigente, se orientan a trabajar en la prevención de la contaminación, promueven la innovación de los procesos productivos, etc.

Sin embargo existen algunos retos para su aplicación como lo son: definir una línea de base de parámetros ambientales, establecer mecanismo de seguimiento, monitoreo y evaluación, promover una activa participación de los gremios o asociaciones empresariales, incentivar incentivos sobre logros finales e incorporar mecanismos de sanción con el fin de contribuir con su cumplimiento.

Es importante mencionar que a la fecha no existe un marco legal regulatorio específico para la gestión de los Acuerdos Voluntarios de Producción más Limpia; actualmente se trabaja en una "Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible" que pretende desarrollar el tema, sin embargo el decreto que contiene esta política se encuentra en

etapa de aprobación y observación por parte de las autoridades ministeriales competentes.

#### **4.7 Instrumentos reglamentarios para actividades relacionadas que impacten la gestión de las sustancias químicas**

Desde el año 1995, con la creación de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) resulta obligatoria para todo nuevo proyecto, obra o actividad que provoque impactos ambientales o genere residuos, contar con una evaluación previa de impactos ambientales. Antes de la creación de la SETENA era requisito únicamente para algunos proyectos como los contemplados en el Código de Minería.

Es importante tener presente que cada uno de los proyectos que han contado desde entonces con una evaluación ambiental, tendrán por determinado tiempo una garantía ambiental que responde por cualquier daño que genere el proyecto o actividad y con un regente ambiental encargado de remitir los informes que se le solicitan en la aprobación de su instrumento de evaluación ambiental.

Aquellas actividades que actualmente operan sin tener un expediente en SETENA, ya sea por existir antes de la aplicación de la Ley Orgánica del Ambiente que creó la SETENA, o porque algún reglamento las excluyó en su momento, se contempla incluirlas en un nuevo sistema de licenciamiento ambiental ya que se ha determinado que pueden alterar o destruir elementos del ambiente o generar residuos, materiales tóxicos o peligrosos; de manera que deben desarrollar, en plazos prudentiales y establecer sobre la base de un mecanismo que en el proyecto se articula, los medios para corregir y prevenir la contaminación ambiental que están produciendo. Lo anterior con el fin de que pueda dárseles también un seguimiento y conocer su ubicación, riesgo potencial y contar con el inventario de todas estas actividades, así como sus condiciones de operación que permitan gradualmente regularlas. Sin embargo este es por el momento un proyecto de reglamento que se encuentran en consulta.

Es necesario indicar que el Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) tiene como objeto definir los requisitos y procedimientos generales por los cuales se determinará la viabilidad (licencia) ambiental a las actividades, obras o proyectos nuevos, que por ley o reglamento, se han determinado que pueden alterar o destruir elementos del ambiente o generar residuos, materiales tóxicos o peligrosos; así como, las medidas de prevención, mitigación y compensación, que dependiendo de su impacto en el ambiente, deben ser implementadas por el desarrollador. Dentro de las motivaciones de este Reglamento se tuvo presente la resolución N° 2002 – 01220, de la Sala Constitucional, de la Corte Suprema de Justicia, que señala: ".estima la Sala que debe ser requisito fundamental que , obviamente, no atenta contra el principio constitucional de la autonomía municipal, el que todo plan regulador del desarrollo urbano deba contar, de previo a ser aprobado y desarrollado, con un examen del impacto ambiental desde la perspectiva que da el artículo 50 constitucional, para que el ordenamiento del suelo y sus diversos regímenes, sean compatibles con los alcances de la normas superior, sobre todo, si se repara en que esta disposición establece el derecho de todos los habitantes a obtener una respuesta ambiental de todas las autoridades públicas y ello incluye, sin duda a las Municipalidades que no están exentas de la aplicación de la norma constitucional y de su legislación de

desarrollo". Por lo tanto toda municipalidad que emita su Plan de Ordenamiento de Territorial (Plan Regulador), debe incluir la evaluación de Impacto Ambiental, con lo que se permitirá tener una evaluación más estratégica y menos puntual de cada una de las áreas a desarrollar y la valoración de los impactos sinérgicos que se crean con la suma de todas las actividades, obras y proyectos en una zona determinada.

De gran ayuda será la implementación del Nuevo Decreto Ejecutivo 33903, Reglamento para la Evaluación y Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales, cuyo objetivo fundamental es reglamentar los criterios y metodología que serán utilizados para la evaluación de la calidad de los cuerpos de agua superficiales y que ésta permita su clasificación para los diferentes usos que pueda darse a este bien, ya que la metodología y criterios de evaluación y clasificación contemplados en este reglamento, se aplicará a todos los cuerpos de agua superficiales del país, lo que permitirá también contar con un instrumento nuevo para la planificación del uso del suelo.

Dentro de los nuevos proyectos debemos tomar en consideración el Proyecto de Ley para la Gestión de Residuos, el cual establece los lineamientos básicos en el manejo de materiales, contemplando todo su ciclo de vida y que será de gran utilidad para una gestión adecuada de sustancias químicas y en general de todos los residuos que se generan en el país si logra convertirse en Ley de la República.

#### **4.8 Comentarios/Análisis.**

El tema de la infraestructura legal y no reglamentaria en materia de sustancias químicas en Costa Rica, presenta características importantes. Puede decirse que el Estado Costarricense ha emitido normativa atinente a estos campos desde hace varias décadas, siendo un país pionero por ejemplo en el tema de registro de agroquímicos. Sin embargo como puede notarse de la lectura del presente capítulo pese a la gran cantidad de instrumentos legales vigentes, los mismos no se encuentran armonizados. Existen incluso varios decretos emitidos por ministerios distintos, para la regulación de un mismo asunto, proceso o problema. Tenemos también decretos que pese a estar vigentes se encuentran en desuso por la emisión de nueva normativa que aunque no los derogó expresamente, sí lo hizo de una forma tácita.

Existen brechas en el Sistema Normativo actual, no se encuentra igualmente desarrollada la normativa para todas las sustancias químicas en general. Si bien es cierto existe mucha reglamentación para algunas de ellas, por ejemplo las sustancias de uso agrícola, existen otras que apenas se mencionan, por ejemplo aquellas de consumo público o doméstico.

El cumplimiento de la normativa es relativamente efectivo cuando se trata de trámites escritos, presentación de documentos, etc, pero no en control efectivo de campo, inspecciones, pruebas, etc. La principal causa de esta falta de control puede adjudicarse a la falta de recursos, especialmente humanos y económicos para hacer frente a los controles efectivos. Además de que no existe una cultura de valoración del riesgo que enfatice la importancia de exigir el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en las leyes y reglamentos así como de darle el seguimiento correspondiente. No hay una política de auditorías para control del cumplimiento

Existen pocos sistemas no regulatorios para la atención de la problemática de las sustancias químicas tal y como se mencionó en el apartado anterior, esto puede atribuirse a la poca participación que ha dado la normativa vigente a este tipo de instrumentos y en general a la sociedad civil. La normativa anterior a los años 90, carece de ese tipo de instrumentos que empiezan a introducirse con más rigor con el desarrollo del derecho ambiental y donde puede mencionarse como norma de partida la Ley Orgánica del Ambiente en 1995.

El país desarrolla las políticas en cada administración de acuerdo a un Plan Nacional de Desarrollo, en la actualidad dicho plan 2006-2010, denominado Jorge Manuel Dengo Obregón, contempla En su eje 4: la Política Ambiental, Energética y de Telecomunicaciones. Este eje tiene como uno de sus componentes la política energética y el manejo de los recursos hídricos, considerando que tienen un impacto decisivo sobre las actividades del sector productivo. Define el Plan que las decisiones que se tomen desde la política productiva tienen visibles efectos sobre la sostenibilidad ambiental. No es por otra razón por la que este PND concibe la sostenibilidad como un eje orientador de toda la política productiva. Costa Rica no aspira a cualquier tipo de crecimiento económico, sino a un tipo de desarrollo que no ponga en riesgo las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades. Se apuesta por industrias limpias y basadas en el conocimiento, antes que en el uso depredador de los recursos naturales, cuya racionalidad económica en el largo plazo es muy discutible.

Igualmente intensos pueden ser los efectos de la política social sobre la política ambiental, a través de aspectos como la planificación urbana o, simplemente, el empleo del sistema educativo para transmitir patrones de socialización y conducta respetuosos del ambiente. Por otra parte, para percibir los efectos de la política ambiental sobre la política social basta pensar en los ostensibles efectos que puede tener la contaminación del aire sobre la salud humana.

Existe también la política denominada "Política de Producción más Limpia", que se trabajó conjuntamente con el Estado (Ministerio de Ambiente y Energía, Ministerio de Salud, Ministerio de Ciencia y Tecnología) con el Centro Nacional de Producción más Limpia y las Universidades. Con esta política se pretende: aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a humanos y el medio ambiente de la siguiente forma: a) En los Procesos productivos: conservación de materias primas y energía, sustitución de sustancias tóxicas en la medida de las posibilidades y reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. B) Productos: reducción de impactos negativos del ciclo de vida de los productos (desde extracción de materias primas a disposición final) c) Servicios: incorporar dimensión ambiental desde el diseño a su prestación.

Debe tomarse en consideración que muchos decretos se encuentran en revisión y otros se han modificado recientemente. Se considera que esto obedece a la presión que ha existido sobre el Gobierno, después de que se publicaran algunos estudios que revelaron la falta de control que existe en el país para el uso de estas sustancias en la producción agrícola.

También ha sido un detonante los incendios ocurridos en las plantas de producción y envasado de productos químicos durante los tres años anteriores, lo cual reveló que la falta de control no solo existía en el campo de los agroquímicos, sino también en las otras sustancias químicas.

Reiteramos que efectivamente el país ha emitido normativa atinente a estos campos desde hace varias décadas, sin embargo no ha existido un proceso de actualización de la mayoría de estas regulaciones. En algunas oportunidades y coyunturas específicas se procede a la actualización de alguna norma o grupo de normas específicas sin verificar la inconsistencia con las que se dejan vigentes; en mucha de esta normativa encontramos diferentes actores que no coordinan entre sí, provocando la crítica de los administrados por lo repetitivo, lento y poco valor agregado de los trámites que deben cumplir ante cada uno de los entes de control que ha creado cada norma.

Por su parte, los accidentes recientes en la industria química demostraron que toda la regulación existente carecía de eficacia si no existía un control efectivo en el campo y en el sitio, ya que los entes encargados de su regulación y vigilancia se limitan a la verificación de requisitos documentales, dejando muchas veces por fuera la fiscalización efectiva. Esto puede tener fundamento en la falta de recurso humano y financiero para ejercer el control oportuno. Sin embargo como se demostró en el Cuadro 4.A del documento original, que hace referencia a los instrumentos legales existentes que tratan la Gestión de sustancias químicas, puede verse que estos instrumentos no asignan recursos para la gestión y vigilancia efectiva de estas sustancias.

Reconociendo todos estos inconvenientes, por Decreto Ejecutivo No.33104-RE-MAG-MINAE-S, se conformó la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas, que podría facilitar esa transición hacia un marco jurídico moderno, eficiente y eficaz, ya que se cuenta con un grupo interdisciplinario de profesionales, representando los principales actores sociales que tienen interés e ingerencia en el tema, y que podría colaborar en la revisión de estas normas con el fin de lograr una propuesta que integre en algunas normas básicas una gestión eficiente de las sustancias químicas.

La propuesta específica sería partir del inventario contenido en este perfil nacional para realizar la revisión de cada una de las normas vigentes (que fueron emitidas y no han sido formalmente derogadas), revisar su vigencia funcional y realizar la recomendación de modificación, derogatoria o reunión de diferentes normas en otras generales, que no se limiten a la regulación documental de las sustancias químicas sino que involucre la gestión integral y responsable de las mismas.

Debe valorarse también el papel del Estado en todo este proceso y verificar si se quiere trasladar más responsabilidad a los profesionales regentes de cada proyecto, obra o actividad que involucre el uso de sustancias químicas. De ser este el caso debe también valorarse el papel que juegan los Colegios Profesionales, la academia e incluso debe pensarse en la modificación de algunos tipos penales, para que quede claramente establecida la responsabilidad de los profesionales responsables que patrocinan las diferentes etapas en la gestión de sustancias químicas.

Es importante también tomar en consideración que con la ratificación del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos se debe tomar con cautela cualquier propuesta de modificación de la normativa. Los fundamentos de las normas que eventualmente puedan proponerse deben ser claros para que no se interprete que se está debilitando el sistema de regulaciones ambientales, sino más bien actualizando la normativa. Si bien es cierto esto convenía hacerlo antes de la ratificación del mencionado convenio, se considera que no es una limitante para que en caso de considerarse oportuno un cambio o actualización de algunas normas esto pueda darse.

Se concluye indicando que existen brechas en el Sistema Normativo actual ya que no se encuentra igualmente desarrollada la normativa para todas las sustancias químicas en general. Si bien es cierto existe mucha reglamentación para algunas de ellas, por ejemplo las sustancias de uso agrícola, existen otras que apenas se mencionan, por ejemplo aquellas de consumo público. Por lo tanto la revisión que se realice para que el país cuente con un marco legal más ágil, fácil de consultar y aplicar, con controles reales y no formales, debe también considerar este vacío de regulación de temas específicos así como las obligaciones adquiridas con la Comunidad Internacional con los diferentes Convenios Internacionales que hemos ratificado y que no pueden crearse instrumentos legales sin el sustento financiero y técnico que hagan posible pasar de la letra muerta de un instrumento legal a la aplicación efectiva de los mismos. Todo instrumento legal que esté vigente en un país debe contar con el soporte de una dependencia que se encargue de su fiscalización, aunque la responsabilidad del control debe recaer sobre el responsable de la fabricación, importación y uso de las sustancias químicas, siempre debe existir un ente fiscalizador que pueda auditar el cumplimiento de estos instrumentos legales, por lo tanto debe analizarse la oportunidad de mantener vigentes tantos instrumentos y buscar una alternativa en normas generales, que desplacen más responsabilidad a los fabricantes y usuarios de las sustancias y empoderen las instancias gubernamentales con técnicos y recursos suficientes para realizar únicamente una tarea efectiva de control, fiscalización o auditoría en estrecha colaboración con los Colegios Profesionales para sentar las responsabilidades correspondientes en todos aquellos profesionales regentes o responsables de la aplicación de la normativa, así como de los usuarios de los mismos.

## CAPÍTULO 5

### MINISTERIOS, AGENCIAS Y OTRAS INSTITUCIONES NACIONALES QUE MANEJAN SUSTANCIAS QUÍMICAS

El propósito de este capítulo es describir y analizar los mandatos y programas de los diferentes ministerios, agencias y otras instituciones gubernamentales responsables, y al mismo tiempo preocupadas, de los diferentes aspectos de la gestión de sustancias químicas.

#### 5.1 Responsabilidades de los diferentes ministerios, agencias y demás instituciones gubernamentales

En este punto se pretende proveer una visión general de las responsabilidades ministeriales y las actividades específicas vinculadas al manejo de cada etapa de las sustancias químicas, desde su producción/importación hasta su disposición tal como se detalla en el Cuadro 5.A.

**Cuadro 5.A. Responsabilidades de los diferentes ministerios, agencias y demás instituciones gubernamentales**

Sustancia química	Ministerio Responsable de su gestión	Importación	Producción	Almacenamiento	Transporte	Distribución/ Mercado	Uso/ Manejo	Disposición
Plaguicidas	MINAE							
	MS							
	MAG							
	MTSS							
	MEIC							
	MOPT							
	MH							
Derivados de Hidrocarburos	MINAE							
	MS							
	MAG							
	MTSS							
	MEIC							
	MOPT							
	MH							

Sustancia química	Ministerio Responsable de su gestión	Importación	Producción	Almacenamiento	Transporte	Distribución/ Mercadeo	Uso/ Manejo	Disposición
Sustancias Químicas Industriales	MINAE							
	MS							
	MAG							
	MTSS							
	MEIC							
	MOPT							
	MH							
Sustancias Químicas de consumo Público	MINAE							
	MS							
	MAG							
	MTSS							
	MEIC							
	MOPT							
	MH							

Abreviaturas:

MINAE: Ministerio del Ambiente y Energía

MS: Ministerio de Salud

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

MTSS: Ministerio de trabajo y Seguridad Social

MEIC: Ministerio de Economía Industria y Comercio

MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transportes

MH: Ministerio de Hacienda

## 5.2 Descripción de las autoridades y mandatos ministeriales en materia de sustancias químicas

En esta sección se hace una breve descripción de las actividades que realiza cada Autoridad Nacional ligada al tema de la gestión de las sustancias químicas, siempre facultadas por los mandatos ministeriales.

### 5.2.1 Ministerio de Salud

El Ministerio de Salud es el encargado de garantizar la protección y el mejoramiento del estado de salud de la población, mediante el ejercicio efectivo de la rectoría y el liderazgo institucional, con enfoque de promoción de la salud y participación social inteligente, bajo los principios de transparencia, equidad, solidaridad y universalidad.

El perfil funcional de rectoría del Ministerio de Salud delimita claramente su ámbito y quehacer, en su función política entendida como: la responsabilidad que se le asigna para dirigir, conducir, vigilar, normar, regular e investigar el desarrollo de la salud y el modelo de atención. Por tanto, las acciones de las instituciones públicas, privadas y no estatales, así como las personas que están relacionadas con la salud en el país, se regirán a partir de las políticas, programas sectoriales y normas que emite el Ministerio de Salud.

El Nivel Central está constituido por los despachos del Ministro de Salud, Viceministra de Salud y la Dirección General de Salud, junto con sus Unidades Asesoras: Auditoría Interna y Asesoría Legal.

La Dirección General de Salud atiende nueve Direcciones:

- Dirección de Desarrollo de la Salud, integrada por las Unidades de Desarrollo Estratégico, Promoción de la Salud e Información y Educación en Salud.
- Dirección de Vigilancia de la Salud, integra las Unidades de Análisis de la Situación de la Salud, Unidad de Análisis Estadístico y Unidad de Epidemiología.
- Dirección de Servicios de Salud, integra las Unidades de Habilitación, Acreditación y Evaluación.
- Dirección de Protección al Ambiente Humano, integrada por las Unidades de: Atención al Cliente, Permisos y Controles y Unidad Técnica Especializada.
- Dirección de Registros y Controles, integrada por la Unidad Técnica Especializada, la Unidad de Atención al Cliente y la Unidad de Registros y Controles.
- Dirección Centros de Nutrición y Desarrollo Infantil, conformada por tres Unidades, la de Información, la Unidad de Gestión y la Técnica Especializada.
- Dirección Administrativa: integrada por la Unidad de Recursos Humanos, Unidad de Recursos Financieros y Unidad de Recursos Materiales y Servicios.
- Dirección de Informática: conformada por la Unidad de Soporte Técnico, Unidad de Telemática y Redes y Unidad de Sistemas de Información Institucional.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud

El Nivel Regional está conformado por nueve Direcciones Regionales, una por cada región en que divide el país. Cada Región tiene una Dirección Regional y cuatro Unidades. El Nivel Local lo integran 81 Áreas de Salud distribuidas en el país.

Dentro de las direcciones, sobresalen las siguientes tres, cuyas funciones y actividades son parte integral de la gestión de sustancias químicas. Adicionalmente, el Ministerio de Salud cuenta con dos representantes en la Secretaría técnica de coordinación para la gestión de sustancias químicas.

#### **5.2.1.1 Dirección de Registros y Controles**

La Dirección de Registros y Controles dentro del Ministerio de Salud tiene como principales actividades: dictar la normativa, mediante la cual se establecen las condiciones en que los productos, que pueden afectar directamente la salud de los individuos pueden ser comercializados. Para verificar el cumplimiento de esta normativa mantiene un registro actualizado de los mismos y realiza los controles correspondientes en el mercado y la industria.

#### **Servicios**

- Registro de Productos según la normativa.
- Permiso de operación de: droguerías, laboratorios fabricantes de medicamentos y cosméticos.
- Recepción y entrega de correspondencia de la Dirección.
- Atención de denuncias, reclamos, sugerencias y consultas.

- Permisos de operación de importadoras de reactivos, productos naturales, equipo y material biomédico, cosméticos, materias primas de uso farmacéutico o cosmético.
- Brindar información sobre el seguimiento de los trámites.
- Solicitud y entrega de certificados de Registro y Libre Venta.

Dentro de los productos que se registran están los alimentos, medicamentos, cosméticos, drogas estupefacientes, psicotrópicos, precursores, productos químicos peligrosos, plaguicidas domésticos, productos naturales, productos y material biomédico.

## **¿Qué hace el control?**

Es la vigilancia de los productos, establecimientos y equipo relacionados con estos, a fin de asegurar el cumplimiento de la legislación y las acciones correctivas aplicadas para disminuir los riesgos en la población y el ambiente.

Se pretende con su labor, garantizar que los productos, los materiales y equipos, que afectan directa o indirectamente la salud de las personas, así como los establecimientos relacionados con estos, cumplan con las normas y reglamentos técnicos, jurídicos y administrativos vigentes, con el fin de guiar el comportamiento de los actores sociales y mejorar los niveles de salud.

### **A. Area de registro**

#### **A.1 Registro de plaguicidas de uso doméstico**

Acorde con lo establecido en el decreto 30043-S, se encargan de analizar las solicitudes de registro de los productos plaguicidas destinados a uso doméstico e industrial. Parte de esta labor incluye la aprobación de las fichas de transporte de plaguicidas.

#### **A.2 Registro de plaguicidas de uso agrícola**

Su función es el análisis de la data toxicológica de aquellos plaguicidas y sustancias afines de uso agrícola que son presentados al Servicio Fitosanitario del Estado del MAG, según lo estipulado en el Decreto 33495 del 31/10/2006 publicado en la Gaceta N° 7 del 10/01/2007. Reglamento sobre Registro, Uso y Control de Plaguicidas Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de Uso Agrícola

#### **A.3 Registro de productos químicos.**

La función de esta sub área es la de analizar las solicitudes de registro de Productos químicos de uso industrial, tanto para la venta como para uso industrial y la revisión y análisis de las Hojas de seguridad de los productos, así como los formularios de transporte de materiales, según lo establecido en el Decreto 281113-S, "Reglamento para el Registro de Productos Peligrosos".

Cuenta el MS también con un Centro de Documentación que recopila una serie de materiales sobre seguridad química, que además da servicios a usuarios propios y ajenos a Institución.

### **5.2.1.2 Dirección de Protección al Ambiente Humano (DPAH)**

Esta Dirección tiene como funciones la conducción y dirección, regulación, vigilancia e investigación, lo cual le permite velar y garantizar la calidad del agua potable, el manejo sanitario de los desechos de todo tipo (Basuras, aguas residuales, radiactivos peligrosos, tóxicos), la calidad del aire, la calidad de los alimentos el control de fauna nociva, aspectos sanitarios en edificaciones, radiaciones, sustancias peligrosas.

Para ejecutar sus funciones la DPAH cuenta con Tres importantes Unidades:

- Unidad Atención al Cliente
- Unidad Técnica Especializada
- Unidad Permisos y Controles

Dentro de sus programas están:

- Permisos y Controles
- Control de Rellenos Sanitarios del País
- Vigilancia de la Calidad del Aire
- Vigilancia de la Calidad del Agua
- Vigilancia de Juegos Pirotécnicos
- Permisos de Funcionamiento
- Permisos de Construcción y Ubicación
- Ciudades Limpias
- Atención al Cliente

### **5.2.1.3 Dirección de Vigilancia de la Salud**

Esta Dirección está enfocada al control de la salud de la población, en materia de sustancias químicas se encarga entre otras cosas, de abordar el tema de la gestión de plaguicidas desde un punto de vista más integral, a través de la coordinación intersectorial con la empresa privada para la capacitación de los diferentes niveles regionales del Ministerio.

#### **Proceso de desarrollo organizacional**

Como parte del fortalecimiento del rol rector del Ministerio de Salud, ocho años después de oficializar su reestructuración, en julio de 2007 se plantea la ejecución de un proyecto de desarrollo organizacional con el fin de revisar tanto las funciones como la estructura institucional

El Desarrollo Organizacional (DO), Es un proceso de cambio planificado que establece la respuesta organizacional a partir del modelo conceptual, el marco legal y el marco estratégico institucional, definiendo acciones concretas que se deben ejecutar para lograr una organización dinámica, que cumpla los objetivos institucionales de manera eficiente.

La ejecución de este proyecto retoma la reestructuración iniciada en 1998 aprobada por MIDEPLAN, y pretende analizar el quehacer de los diferentes niveles de gestión del Ministerio

para, posteriormente, identificar oportunidades de mejora y definir pautas o directrices que permitan reforzar y reorientar procesos, o introducir nuevos cuando así se amerite.

El proceso de desarrollo organizacional afectará a los tres niveles de gestión que tiene el Ministerio de Salud: las 81 áreas rectoras de salud, las nueve direcciones regionales y las nueve direcciones de nivel central, además de Los despachos de la Dirección General de Salud, Ministra, Viceministra de Salud e instancias adscritas.

Este proceso tiene una duración de 12 meses y tiene previsto su finalización en Julio de 2008, para ser oficializado vía Decreto Ejecutivo.

## **5.2.2 Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones**

El Ministerio de Ambiente y Energía fue creado en 1995 por la Ley Orgánica del Ambiente, aunque parte de sus funciones actuales ya eran ejecutadas por el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM). La misión fundamental de este Ministerio es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las y los habitantes del país mediante la promoción del manejo, conservación y desarrollo sostenible de los elementos, bienes, servicios y recursos ambientales y naturales del país, cuya gestión corresponda al MINAE (o MINAET) por disposición legal o convenio internacional, garantizando la necesaria y plena armonía entre las actividades de desarrollo nacional y el respeto por la naturaleza y la consolidación jurídica de los derechos ciudadanos en esta materia. Para estos efectos el MINAE ejerce la rectoría, a través del Ministro, en materia del ambiente, energía y telecomunicaciones, coordina la participación de las demás entidades públicas y privadas en la generación e implementación de políticas, estrategias y acciones \_rYentadas al cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales, y propicia la participación amplia y responsable de los diferentes sectores de la sociedad civil.

El MINAE cuenta con seis Direcciones, seis Dependencias Desconcentradas y un Órgano Adscrito, entre otras instancias administrativas, todos ellos encargados de velar por la protección de los Recursos ambientales y Naturales de la Nación.

Direcciones	Dependencias Desconcentradas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cooperación y Relaciones Internacionales</li><li>• Geología y Minas</li><li>• Gestión de Calidad Ambiental</li><li>• Hidrocarburos</li><li>• Planificación</li><li>• Transporte y Combustibles</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comisión de la Biodiversidad</li><li>• Fondo Nacional de Financiamiento Forestal</li><li>• Parque Marino del Pacífico</li><li>• Secretaría Técnica Nacional Ambiental</li><li>• Sistema Nacional de Áreas de Conservación</li><li>• Tribunal Ambiental Administrativo</li></ul>

Con la promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente y la desaparición del MIRENEM, se constituyen tres nuevas dependencias dentro del MINAE: La Secretaría Técnica Nacional Ambiental, El Tribunal Ambiental Administrativo y la Contraloría Ambiental.

Dentro de las Instancias que presentan una mayor vinculación con el tema de la gestión de Sustancias Químicas se pueden citar la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental, La Dirección General de Hidrocarburos, La Secretaría Técnica Nacional Ambiental, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, el Tribunal Ambiental Administrativo, la Contraloría Ambiental y el Instituto Meteorológico Nacional.

### **5.2.2.1 Dirección de Gestión de Calidad Ambiental del MINAE (DIGECA)**

En la Ley 7554 se designa en el MINAE la responsabilidad de coordinar en el campo del establecimiento de políticas y acciones de protección ambiental de los recursos de aire, agua, suelo y recursos energéticos. De esta forma surge el planteamiento de la creación de la Dirección General de Gestión de la Calidad Ambiental (DIGECA) y así contar con una entidad que asuma este tipo de tareas tan necesarias dentro del proceso de la administración ambiental del país. El decreto de creación de la DIGECA es el N° 31628-MINAE del 9 de octubre de 2003.

La misión de esta Dirección es velar por la ejecución de las acciones prácticas, de las normas legales; el desarrollo de la capacidad institucional para aplicar la legislación ambiental del país y la creación de las políticas que permitan mejorar la calidad ambiental en todo el territorio nacional.

Dentro de sus funciones destacan las siguientes:

- Diseñar y poner en funcionamiento un sistema de coordinación interinstitucional para la protección del medio ambiente.
- Elaboración de normas técnicas y regulaciones de calidad ambiental para evitar la contaminación del agua, el aire y el suelo.
- Establecer los mecanismos y procedimientos de control ambiental.
- Diseñar mecanismos de abatimiento de la contaminación.
- Promover mecanismos de autorregulación voluntaria y sistemas de mejoramiento del desempeño ambiental de los agentes productivos.
- Impulsar programas y proyectos de producción más limpia.
- Promoción del uso de instrumentos económicos en la gestión ambiental.

Programas y Actividades que realiza en materia de Gestión de Sustancias Químicas:

- Residuos sólidos
  - Participación en el Programa Competitividad y Medio Ambiente (CyMA).
  - Participación en el Proyecto de Ley General de Residuos.
  - Participación en la elaboración de un decreto para el Manejo de Residuos Electrónicos.
- Manejo de Sustancias Químicas – Plaguicidas.
  - Reglamento sobre Registro, Uso y Control de Plaguicidas Sintéticos Formulados, Ingrediente Activo Grado Técnico, Coadyuvantes y Sustancias Afines de Uso Agrícola.
  - Implementación del Proyecto para la Reducción del Esguerrimiento de Plaguicidas al Mar Caribe.
  - Programa de seguimiento de los efectos de los plaguicidas en el ambiente.

- Manejo de Sustancias Químicas – Químicos Industriales
  - Participación y Coordinación de la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas.
  - Plan Nacional para la Implementación del Convenio de Estocolmo.
  - Plan Piloto para la Disminución del uso de Mercurio en Hospitales.
  - Cumplimiento de compromisos adquiridos en el convenio de Viena y el Protocolo de Montreal.
  - Elaboración del Plan Nacional y Plan Institucional para la Evaluación de la Industria Química.
  - Establecimiento de sinergias entre las convenciones de Estocolmo, Basilea y Róterdam.
  - Regulación de la importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono.
  
- Cambio Climático
  - Promulgación del Decreto de Captación de Metano en Rellenos Sanitarios.
  - Decreto Día sin Autos.
  
- Otros
  - Conformación del Sistema Integrado de Protección Ambiental.
  - Programa de Calidad Ambiental.
  - Reglamento para la Elaboración de Planes de Gestión Ambiental en el sector Público.
  - Autorizaciones Ambientales.
  - Regulación de quemas en actividades agrícolas.
  - Sistema Nacional de Indicadores Ambientales – Área temática Calidad Ambiental.

### **5.2.2.2 Dirección General de Hidrocarburos**

En mayo de 1994 se aprobó la Ley de Hidrocarburos N° 7399, dicha ley establece el vínculo imprescindible entre la protección del ambiente y el desarrollo eventual de la explotación de hidrocarburos; además en la ley se establecen los términos económicos y fiscales básicos que deben regir en la explotación y exploración de petróleo en nuestro país. En acatamiento del artículo No. 3 de la citada ley, se creó la Dirección General de Hidrocarburos como el órgano técnico especializado del MINAE.

Dentro de las funciones de esta Dirección está el Regular y fiscalizar las áreas de exploración y explotación de hidrocarburos mediante la atención de trámites, emisión e implementación de normativa y difusión de información sobre estas áreas, de tal forma que se atiendan las necesidades de la sociedad en cuanto al servicio público de suministro de combustibles, en estricto apego a las normas de protección ambiental, salud y de infraestructura.

### **5.2.2.3 Secretaría Técnica Nacional ambiental (SETENA)**

La SETENA fue creada con la promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente como Órgano responsable de realizar la administración del proceso de evaluación de impacto ambiental, prestando un servicio transparente, eficiente, eficaz y de calidad, que permita la correcta toma de decisiones al usuario, garantizando un análisis objetivo.

Dentro de su estructura destaca el nivel estratégico, conformado por una Comisión Plenaria de la cual la Secretaría General la ejerce el representante del Ministro del MINAE. Este nivel ejecutivo establece los lineamientos generales de acuerdo al marco político y su ejecutor será la Secretaría General. El nivel operativo, tiene tres procesos definidos: el Proceso de Evaluación Ambiental Preliminar que tiene a su cargo los procesos de la Revisión de Formularios de los Estudios Preliminares (D1 y D2) así como los pronósticos de plan de Gestión Ambiental y las declaraciones juradas de compromisos ambientales, como los instrumentos para las actividades, obras o proyectos de categoría B1 y B2; así como los de categoría C. El segundo corresponde al Proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) que revisa los distintos estudios de Impacto Ambiental con sus instrumentos, que corresponden a las actividades, obras o proyectos de categoría A. de Evaluación Ambiental y como tercer proceso el de Auditorías y Seguimiento Ambiental creado de hecho y en proceso de formalizar su inclusión legalmente. Las otras unidades lo representan la Oficina de Asesoría Legal y la Oficina de Soporte Administrativo que realiza las funciones Administrativo-Financieras.

#### **5.2.2.4 Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC)**

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación funciona desde 1995, vía Decreto Ejecutivo No 24652-MIRENEM, período en que fueron integradas las competencias de las Direcciones de Parques Nacionales, la de Vida Silvestre y la Forestal, como parte de la propuesta de reestructuración del entonces MIRENEN (Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas), la cual fuera aprobada por MIDEPLAN.

La misión del Sistema Nacional de Áreas de Conservación es conservar la biodiversidad y sus recursos naturales, así como distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados del uso, para tal efecto, planifica, dirige, coordina y ejecuta procesos orientados a lograr la sostenibilidad en el manejo del patrimonio natural y de los bienes y servicios naturales de uso público de Costa Rica.

De acuerdo con la Contraloría General de la República, las funciones asignadas en su ley de creación hacen del Sistema Nacional de Áreas de Conservación una de las instituciones más importantes del país en la conservación de los recursos naturales, cuyos objetivos fundamentales, van dirigidos hacia la consolidación de las áreas protegidas, el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las áreas de conservación y a facilitar y promocionar, el manejo responsable y sostenible de los recursos naturales.

#### **5.2.2.5 Tribunal Ambiental**

El programa TAA surge como una necesidad y preocupación por mejorar el Marco Jurídico-Ambiental del país. Fue creado mediante la Ley Orgánica del Ambiente N° 7554 y el Decreto Ejecutivo N° 25084-MINAE, su función primordial es; velar por el cumplimiento de la Legislación Tutelar del Ambiente y los Recursos Naturales por medio de resoluciones y conciliaciones ambientales, los cuales son de acatamiento obligatorio e irrecurribles, y dan por agotada la vía administrativa, para prevenir daños de difícil o de imposible reparación y determinar los montos de indemnización que por daños ambientales y perjuicios deban pagar aquellos que transgredan las normas ambientales, para beneficio de las Instituciones Públicas, Privadas y Sociedad Civil.

De conformidad con el Reglamento Ejecutivo No. 25084-MINAE, el Tribunal podrá aplicar las siguientes medidas precautorias:

- a) Restricciones, parciales o totales, u orden de paralización inmediata de los actos que originan la denuncia.
- b) Suspender temporalmente, en forma total o parcial, el o los actos administrativos que provocan la denuncia.
- c) Clausurar temporalmente, en forma total o parcial, las actividades que provocan la denuncia.

Los restantes órganos y funcionarios del Ministerio del Ambiente y Energía, se consideran órganos auxiliares del Tribunal, quedando obligados a prestar la colaboración que se les requiera. Además puede este tribunal ordenar a los distintos órganos de la administración la remisión de informes técnicos o administrativos que requiera, en los plazos señalados por el artículo 262 de la Ley General de Administración Pública.

### **5.2.2.6 Contraloría Ambiental**

La figura del Contralor del Ambiente fue creada por disposición del artículo 102 de la Ley 7554 "Ley Orgánica del Ambiente", del 04 de octubre de 1995. El contralor está adscrito al Despacho del Ministro de Ambiente y Energía, quien además es el encargado de nombrarlo. Dentro de sus funciones está el desarrollar acciones técnicas de vigilancia y control ambiental por medio de la investigación de las denuncias resultantes del no cumplimiento y aplicación objetivos y de los fines la Ley Orgánica del Ambiente, señalados en los artículos 1 y 4 y otras Leyes conexas, de parte de los ciudadanos, y de las unidades de gestión del MINAE y otras instancias Públicas y privadas afines a la protección del ambiente natural, todo conforme a derecho. Mediante un esfuerzo continuo, esta instancia coadyuva en el objetivo de promover el desarrollo sostenible, concibiendo el control ambiental como un instrumento de retroalimentación a la gestión para hacer las acciones correctivas oportunas mirando siempre al objetivo final de alcanzar un desarrollo sostenible por medio de una gestión eficiente y eficaz.

La Oficina de Contraloría Ambiental ha presentado a MIDEPLAN, por medio de la Dirección de Planificación, una propuesta de proyecto para crear un CENTRO UNIFICADO DE RECIBO, TRAMITE Y MONITOREO DE DENUNCIAS AMBIENTALES dentro del MINAE, con links a otras instituciones afines en la materia señalada. El mismo será posible si se cuenta con el apoyo electrónico y técnico del ICE, mediante la aprobación de la figura de un Convenio ICE- MINAE que se maneja en el Despacho Ministerial. Este Centro permitirá acabar con la dispersión de denuncias ambientales por todo el MINAE, tratadas dicho sea de paso de manera ineficiente y con resultados ineficaces que alimentan una impunidad respecto a los delitos ambientales y la majestad de la Ley.

De acuerdo al decreto ejecutivo 25802-MINAE, las tareas del contralor ambiental son las siguientes:

- a) Vigilar la correcta aplicación de los objetivos de la Ley Orgánica del Ambiente.
- b) Vigilar por la correcta aplicación de los objetivos de todas las leyes que tengan relación directa con el Ambiente (biodiversidad, contaminación, investigación, educación, suelo,

- aguas, energía y en general toda la normativa que se relacione con un desarrollo sostenible en armonía con la naturaleza).
- c) Denunciar cualquier violación a la Ley Orgánica del Ambiente, las leyes que tengan relación directa con la defensa y protección del ambiente, la Zona Marítimo Terrestre y otras violaciones que atenten contra un desarrollo sostenible en armonía natural, ante la Procuraduría Ambiental, así como ante el Ministerio Público.
  - d) Crear los servicios que sean necesarios para la correcta aplicación de los objetivos de la Ley Orgánica del Ambiente y de leyes conexas con el ambiente.
  - e) Establecer sus propias normas de funcionamiento dentro del marco de la Ley Orgánica del Ambiente.
  - f) Solicitar los informes sobre la aplicación correcta y cumplimiento de los objetivos de la Ley Orgánica del Ambiente que considere conveniente y a los organismos encargados de su ejecución.
  - g) Brindar un informe semestral al Ministerio del Ambiente y Energía sobre el cumplimiento de la Ley Orgánica del Ambiente y demás leyes relacionadas con el ambiente. Asimismo proponer las correcciones administrativas necesarias para el fiel cumplimiento de dichas leyes.
  - h) Establecer los nexos e intercambios con organismos nacionales e internacionales relacionados con la materia ambiental para fortalecer la información o el desarrollo de programas cooperativos de beneficio para el país.
  - i) Mantener comunicación permanente con los Consejos Regionales Ambientales, grupos ambientalistas del país y demás organismos de la sociedad civil preocupados por la defensa y desarrollo del ambiente, con el propósito de coadyuvar en las denuncias y correcta aplicación de las leyes ambientales.
  - j) Cualquiera otras que resulten necesarias para cumplir eficazmente los propósitos de la Ley Orgánica del Ambiente y otras leyes conexas.

#### **5.2.2.7 Instituto Meteorológico Nacional (IMN)**

El 7 de julio de 1973, mediante la ley No. 5222 (Gaceta N° 27) fue creado el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), como dirección adscrita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, separando la parte de Sismología. En 1990 el IMN pasó a formar parte del Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM), con las mismas características y atribuciones que le concedió la ley.

El IMN es el encargado de coordinar todas las actividades meteorológicas a nivel nacional y representa a Costa Rica ante organizaciones y foros internacionales relacionadas con este campo. Presta servicios a la agricultura, transporte vehicular, aéreo, actividades marítimas, turismo, construcción, recreación. Realiza estudios científicos para la vigilancia y la protección de la atmósfera, para la puesta en operación de modelos para la detección de crecidas o inundaciones y para pronóstico de mediano y corto plazo, así como también la investigación en los campos de agrometeorología, climatología, contaminación, clima urbano, interacción océano-atmósfera, radiación solar y otros.

Actualmente el IMN trabaja en el Programa Nacional de Cambio Climático, coordinando las acciones que permitirán evaluar a nivel mundial los posibles impactos del cambio climático causado por la actividad humana. Este programa contempla entre sus partes, una evaluación

del posible cambio climático y su impacto ambiental, un inventario de emisiones de gases con efecto invernadero

### **5.2.3 Ministerio de Agricultura y Ganadería**

El Ministerio de Agricultura es el encargado de promover y fomentar la eficiencia, sostenibilidad y competitividad de la producción agropecuaria del país permitiéndole a los agentes económicos de la producción, mayor y mejor integración a los mercados. Dentro de sus prioridades están

Según su estructura orgánica, este Ministerio creó dos Divisiones Básicas: Dirección Superior de Operaciones y Extensión Agropecuaria que reúne las Direcciones Regiones detalladas en el capítulo 1 y, la Dirección de Programas Nacionales Sectoriales donde se incluyen las Direcciones Nacionales en materia de Administración y Financiera, el Servicio Fitosanitario del Estado, y el Servicio Nacional de Salud Animal.

El trabajo realizado por las Direcciones Técnicas de este Ministerio tanto en el ámbito fitosanitario como en materia de salud animal está estrechamente vinculado con la gestión de sustancias químicas, específicamente con los plaguicidas, fertilizantes y medicamentos de uso agropecuario. Este Ministerio está representado en la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas a través del Servicio Fitosanitario del Estado y el Servicio Nacional de Salud Animal.

#### **5.2.3.1 Servicio Fitosanitario del Estado**

La Dirección del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) tiene asignado el proteger el Patrimonio Agrícola Nacional de plagas de importancia económica y cuarentenaria; aplicar las medidas fitosanitarias que regulan la movilización de plantas, sus partes y los productos reglamentarios, así como, velar porque las sustancias químicas, biológicas y afines cumplan con las regulaciones técnicas y legales, buscando la protección de la salud humana y el ambiente.

Según el Decreto Ejecutivo No. 32994-MAG publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 67 el 4 de abril del 2006 el SFE establece oficialmente una nueva Estructura Organizativa por Departamentos: Exportaciones, Vigilancia y Control de Plagas, Cuarentena Vegetal, Laboratorios, Centro de Información y notificación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, Insumos Agrícolas, Programas Especiales, Administración y Finanzas, Informática y Sistemas de Información Geográfica.

## **A. Departamento de Insumos Agrícolas**

### **A.1 Unidad de Registro**

Esta unidad surgió como una respuesta a la necesidad creada en la primera Ley de Sanidad Vegetal No. 4295 en enero de 1969, para regular y controlar el registro de importaciones de los plaguicidas. Se adiciona a este objetivo otro aspecto muy importante como lo es la protección del ambiente y la salud humana.

Es a través de una regulación de Registro que el estado debe cubrir y establecer las responsabilidades de todos los que intervienen en la manipulación de plaguicidas. Esto plantea la necesidad de establecer esfuerzos de cooperación entre el gobierno y la industria, países importadores y exportadores para fomentar prácticas que aseguren el uso de los plaguicidas.

Esta Unidad tiene a cargo el registro de plaguicidas sintéticos formulados, ingrediente activo grado técnico, coadyuvantes y sustancias afines, según lo establecido en el Decreto 33495 - MAG-S-MINAE-MEIC del 10 de enero del 2007. Además de Fertilizantes y sustancias afines según D.E. N°28429 MAG-MEIC del 14 de febrero del 2001; Plaguicidas Botánicos y Microbiológicos según D.E. No. 31961-COMEX-MAG del 13 de setiembre del 2004; y Organismos Invertebrados según D.E. No. 33103-MAG, del 21 de junio del 2006.

El registro de plaguicidas sintéticos formulados, ingrediente activo grado técnico, coadyuvantes y sustancias afines se basa en la presentación de las propiedades físicas y químicas tanto del ingrediente activo como del producto formulado, presentación de los métodos analíticos para determinación del ingrediente activo y análisis de residuos en los cultivos; estudios toxicológicos y ecotoxicológicos del producto; el uso agronómico basado en pruebas de eficacia biológica supervisadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, efectos en la Salud y el Ambiente, proyecto de etiqueta, Aval de un químico de las propiedades físico-químicas y refrendado por el colegio respectivo, tolerancias o límites máximos de residuos para cada cultivo.

Costa Rica fue uno de los pioneros en América Latina en crear e implementar una legislación en materia de plaguicidas acorde con las directrices de FAO y lo establecido por el Código Internacional de Conducta.

## **A.2 Unidad de Fiscalización de Equipos y aplicaciones Aéreas**

Con el objetivo de proteger la agricultura, la ganadería, la salud humana y el ambiente se establece la necesidad de controlar la importación, fabricación, formulación, reempaque, reenvase, distribución, almacenamiento, transporte, comercialización, uso y aplicación de plaguicidas y fertilizantes la a través de un proceso de fiscalización de sustancias químicas, biológicas, bioquímicas, y afines de uso en la agricultura, a partir de la Ley de Sanidad Vegetal en 1969 sustituida posteriormente por la Ley de Protección Fitosanitaria 7664 de abril de 1997.

Adicionalmente el registro de equipos de aplicación de sustancias químicas, biológicas, bioquímicas o afines de uso en la agricultura garantiza a los usuarios la calidad y las características que el fabricante atribuye a los mismos, así como la importación, fabricación, distribución, comercialización y uso de los equipos en aplicaciones terrestres y vía aérea y garantizar el respaldo en repuestos y mantenimiento.

## **A.3 Unidad de Exoneraciones**

Esta Unidad tiene a cargo la aplicación del Reglamento para el trámite de exenciones de los impuestos sobre la propiedad y de transferencia de vehículos para maquinaria agrícola y de uso agropecuario creado en los artículos 9º y 13 de la Ley N° 7088, del 30 de noviembre de 1987 y el Artículo cinco de la Ley N° 7293 del 31 de marzo de 1992.: Ley Reguladora de todas las Exoneraciones vigentes, su derogatoria y sus excepciones, referente a la exoneración de los tributos a la importación de maquinaria, equipo, e insumos para la actividad agropecuaria, así

como las mercancías que requiera la actividad pesquera, excepto la pesca deportiva. Asimismo, la exoneración de todo tributo, excepto de los derechos arancelarios, de las materias primas para la elaboración de los insumos para la actividad agropecuaria y para el empaque de banano. En el entendido que, la actividad agropecuaria comprende la actividad agrícola, la avícola, la apícola, la pecuaria, la porcicultura (suina), la acuícola, floricultura, entre otras, incluyendo la silvicultura.

#### **A.4 Unidad de Control de Residuos de Plaguicidas en Vegetales y Buenas Prácticas Agrícolas (UCRPV/BPA).**

Esta Unidad fue creada por el SFE para dar cumplimiento a la legislación vigente y garantizar la inocuidad de los alimentos, en materia de control de residuos de plaguicidas. Su objetivo es evaluar los residuos de plaguicidas presentes en los productos agrícolas, con el fin de proteger la salud de los consumidores y el ambiente, además de verificar que los plaguicidas se usen bajo las normas de los Sistemas de Buenas Prácticas Agrícolas.

### **B. Vigilancia y control de plagas**

Este Departamento es el responsable de abordar la problemática fitosanitaria nacional, como apoyo a los procesos de producción para la seguridad alimentaria nacional y exportación de materiales de origen vegetal hacia los mercados internacionales. Específicamente se ejecutan acciones a nivel de Manejo Integrado de las Plagas de importancia económica y cuarentenaria, así como actividades para disminuir los riesgos de entrada de organismos exóticos o para detectarlos oportunamente, con el propósito de intentar su erradicación o encausarles un manejo adecuado.

Como un complemento y dada su estructura funcional regionalizada, la Gerencia supervisa el funcionamiento de los viveros que dedican su producción a la comercialización interna y brinda capacitación en el Uso Racional de los Plaguicidas.

### **C. Laboratorios**

El Servicio Fitosanitario del Estado cuenta con tres laboratorios especializados que dan servicio a las diferentes instancias fiscalizadoras del Ministerio de Agricultura y Ganadería, al sector importador y exportador de productos vegetales, a la industria de plaguicidas y al público en general. El detalle de las funciones y capacidades analíticas de cada laboratorio están descritas en el Capítulo 9 del presente documento.

#### **C.1 Diagnóstico fitosanitario**

El Laboratorio de Diagnóstico Fitosanitario trabaja sobre tres áreas específicas: Entomología, Fitopatología y Nematología, adicionalmente cuenta con una sección de Biología Molecular donde se elaboran protocolos para el diagnóstico de plagas de productos vegetales utilizando técnicas de Biología Molecular. Se identifican organismos tales como nematodos, virus, bacterias, hongos, fitoplasmas e insectos. Además, del rastreo de organismos genéticamente modificados.

## **C.2 Control de calidad de sustancias de uso agrícola**

Este laboratorio realiza análisis físicos y químicos de agroquímicos (plaguicidas y fertilizantes) para determinar la calidad de los productos. Este servicio se brinda al Departamento de Insumos Agrícolas, industria de agroquímicos, sector agrícola y público en general.

## **C.3 Residuos de Plaguicidas**

Este laboratorio realiza análisis de residuos de plaguicidas en vegetales frescos, frutas, granos, productos de origen vegetal semiprocesados, etc., que se consumen y comercializan en el país, sean de producción nacional o importados. También, realiza análisis en muestras de agua y suelo.

## **D. Exportaciones**

Este Departamento es el encargado de la vigilancia Fitosanitaria periódica, de las empacadoras y fincas inscritas en el Registro de exportadores del Servicio Fitosanitario del estado, igualmente es el responsable de realizar la Certificación fitosanitaria de los productos en los puntos de salida y de efectuar la inspección y certificación "in situ".

## **E. Cuarentena vegetal-importaciones**

La Cuarentena Vegetal tiene como principal objetivo prevenir la introducción y/o diseminación de plagas cuarentenarias con importancia económica potencial para un área (país) donde los factores ecológicos favorecen su establecimiento y cuya presencia daría como resultado importantes pérdidas económicas. Para esta condición la plaga no debe existir en el área en peligro (país) o si existe no debe estar extendida y se encuentra bajo control oficial.

Dentro de sus funciones están las detalladas a continuación:

- Emisión de la Autorización Previa de importación con los requisitos fitosanitarios establecidos.
- Inspección en puntos de entrada de productos vegetales y muestreo.
- Autorización de ingreso de productos vegetales.
- Aplicación de medidas cuarentenaria restrictivas: tratamientos, destrucción, reacondicionamiento, reexpedición.
- Elaboración de requisitos fitosanitarios de importación de plantas y productos vegetales. Elaboración de evaluaciones de riesgo de plagas

## **F. Sistema de Información Geográfica**

Generar información técnica indispensable para las diferentes actividades que desarrolla el Servicio Fitosanitario del Estado, con la finalidad de brindar información gráfica que permita comprender mejor los procesos epidemiológicos, valorar con mayor certeza la calidad, eficiencia y eficacia de las acciones desarrolladas en los procesos de prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades.

## **G. Programas Especiales**

### **G.1 Programa de Acreditación y Registro en Agricultura Orgánica**

El objetivo de este Programa es velar por la correcta aplicación de las regulaciones técnicas y jurídicas nacionales según estipula el Decreto 29782 – M.A.G. Reglamento sobre Agricultura Orgánica, que rige la producción, el procesamiento y el mercadeo de productos obtenidos con tecnología orgánica. Igualmente aplicar de modo reglamentario, la evaluación de la conformidad y la acreditación de las agencias de certificación orgánica con le propósito de facilitar y respaldar la comercialización de productos agrícolas orgánicos certificados, de acuerdo con la normativa internacionalmente reconocida y; finalmente, asegurar que los productos producidos orgánicamente cumplen consistentemente con la normativa vigente tanto a escala nacional como internacional en agricultura orgánica”.

### **G.2 Programa nacional de residuos en plaguicidas vegetales y buenas practicas agrícolas**

El objetivo de este Programa es evaluar los residuos de plaguicidas presentes en los productos agrícolas tomando como base las tolerancias establecidas en la legislación vigente, con el fin de proteger la salud de los consumidores y el ambiente, además de verificar que los plaguicidas se usen bajo las normas de los Sistemas de Buenas Prácticas Agrícolas.

### **G.3 Programa de Manejo Racional de Plaguicidas**

Este programa se ejecuta en coordinación con la Cámara de Insumos Agropecuarios con el objetivo de proteger el patrimonio agropecuario nacional, el ambiente, la salud humana y animal de los perjuicios que pueda provocar el uso inadecuado de los plaguicidas a través de capacitación a los productores, trabajadores, técnicos, expendedores, estudiantes, docentes, y amas de casa, en el uso racional de los plaguicidas; promoción de prácticas adecuadas sobre uso eficaz y racional de insumos agropecuarios; evaluación del estado de los establecimientos que almacenan insumos agropecuarios a través de auditorias, promoción de la campaña de triple lavado de envases vacíos y la disposición adecuada de los mismos, a fin de que no generen problemas personales ni ambientales.

#### **5.2.3.2 Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA)**

El servicio Nacional de Salud Animal fue establecido oficialmente mediante la Ley No. 8495, del 16 de abril de 2006. Su Misión es brindar servicios de calidad que permitan al sector pecuario integrarse al plan de desarrollo del país, facilitar el comercio de animales, productos y subproductos pecuarios en los mercados internacionales; vigilar, operar y negociar políticas en materia de su competencia, en la importación y comercio nacional; mediante una organización armonizada y equivalente, que asegure que las medidas veterinarias se basan en evaluación de riesgos para la salud animal y la salud pública veterinaria; gozando así del respeto y confianza de la comunidad nacional e internacional.

Conforme lo dispone el artículo 5 de esta Ley, el órgano competente para la aplicación de la norma es el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), mediante el SENASA, por lo tanto le corresponde regular, vigilar y emitir la reglamentación, planificación, administración, coordinación, ejecución y aplicación de las actividades oficiales con carácter nacional, regional e internacional, relativas a la salud de la población animal, los residuos, la salud pública veterinaria, el control veterinario de la zoonosis, la trazabilidad/ rastreabilidad, la protección y la seguridad de los alimentos de origen animal, los alimentos para los animales, los medicamentos veterinarios, el material genético animal, los productos y los subproductos, la producción, el uso, la liberación o la comercialización de los organismos genéticamente modificados que puedan afectar la salud animal o su entorno, y las sustancias peligrosas de origen animal. Le corresponde también tramitar y resolver las denuncias ciudadanas que se presenten de conformidad con los términos de esta Ley y sus Reglamentos y autorizar, suspender o desautorizar el funcionamiento de los establecimientos indicados en el artículo 56 de esta Ley, de conformidad con los criterios sanitarios definidos en ese sentido, además de todas aquellas competencias que le asigna el artículo 6 de la ley.

En el tema se la gestión de Sustancias Químicas es importante tomar en consideración que por disposición expresa del artículo 6 inciso i) , corresponde a SENASA establecer y hacer cumplir las regulaciones de control de calidad, monitoreo, registro, importación, desalmacenamiento, control sanitario de la producción nacional, almacenamiento, transporte, redestino, tránsito, comercialización, medios de transporte, retención y decomiso, y el uso de medicamentos veterinarios, sustancias peligrosas, material genético, material biotecnológico, agentes patógenos de origen animal, aditivos alimentarios y alimentos para animales domésticos, acuáticos, silvestres u otros.

Para la ejecución de sus competencias el SENASA cuenta con 7 Direcciones Nacionales: Alimentos para animales, Cuarentena Animal, Inocuidad de Productos de Origen Animal (DIPOA), Laboratorio de Servicios Veterinarios (LANASEVE), Medicamentos Veterinarios, Operaciones, y Salud Reproductiva. También cuenta con Direcciones a Nivel Regional, Órganos de Apoyo y Órganos Operativos. Adicionalmente ha establecido una serie de programas específicos con el objetivo de integrar los distintos elementos para coordinar el trabajo a lo largo de procesos complejos con entidades internas y externas; para conducir, dar seguimiento, capacitar, reglamentar, auditar y evaluar cada Programa Nacional de Salud Animal. En cada uno de ellos ofrece una respuesta organizativa y coordinada a un problema o necesidad nacional en el ámbito del Servicio Nacional de Salud Animal, minimizando el riesgo, reduciendo la incertidumbre y la causa que le dio origen y definiendo las consecuencias de una acción administrativa determinada.

Dentro de las funciones de estos programas destacan las siguientes:

1. Orientar y dirigir para que cada Programa, elabore los lineamientos, políticas, métodos e información necesaria para su funcionamiento y cumplimiento de la legislación vigente tanto nacional como internacionalmente.
2. Efectuar las acciones pertinentes para facilitar la implementación de los métodos, instrumentos y procedimientos establecidos por cada Programa Nacional a nivel cantonal, regional y nacional en coordinación con la Dirección de Operaciones y demás dependencias del SENASA.

3. Coordinar la ejecución de acciones científicas, técnicas y administrativas de un programa especializado de lucha contra enfermedades animales.
4. Fomentar y orientar a cada programa en el planeamiento y desarrollo de las actividades de capacitación, asesoría y coordinación con los diferentes actores involucrados en el Programa.
5. Velar por que cada programa audite, vigile, controle, evalúe y supervise la ejecución y cumplimiento del plan y acciones de trabajo encomendado.
6. Velar por que cada programa asesore, colabore, comunique y coordine con la Dirección General, con la Unidad de Epidemiología y cualquier otro órgano que se requiera, todo lo relacionado con la información oportuna, coherente y consistente que generan los programas nacionales.

Para financiar el SENASA, además de los aportes del presupuesto ordinario y extraordinario de la República, cuenta con otros recursos como los que obtenga por la venta de servicios y tarifas. El monto de las tarifas por los servicios que brinde el SENASA se fijará mediante decreto ejecutivo, según estudios técnicos y con base en el principio de servicio al costo, previa consulta a los usuarios. Los ingresos percibidos deberán ser reinvertidos de conformidad en las funciones que le atribuye la Ley.

#### **5.2.4 Ministerio de Obras Públicas y Transportes**

Este Ministerio fue creado como tal el 5 de julio de 1971 por la Ley No. 4786 como una reforma a la Ley No. 3151 del 5 de agosto de 1963 que creaba el Ministerio de Transportes en sustitución del Ministerio de Obras Públicas, asumiendo las obligaciones del anterior que fueran compatibles con los objetivos principales del nuevo es decir, construir, mantener y mejorar la red de carreteras nacionales, carreteras regionales y caminos de todo el país, planes cooperativos, regular y controlar el tránsito, construir, mantener y mejorar los aeropuertos nacionales controlando el transporte aéreo, controlar y regular el transporte ferroviario, regular y mejorar el transporte marítimo. El Ministerio es el órgano rector del Sector Transportes, mediante la planificación, coordinación, regulación, control y fiscalización de dicho Sector.

Posteriormente desde 1995 y hasta el 1998 se trabaja en una reestructuración fundamentada en el trabajo por procesos y la participación activa de los equipos de trabajo, por medio de una estructura plana y flexible que le permitiera a la Administración la agilidad en la toma de decisiones, la asignación de responsabilidades y la movilización de recursos de acuerdo con sus necesidades.

La Misión del este Ministerio es la de contribuir a mejorar la calidad de vida de los costarricenses y la competitividad del país, facilitando la movilización de personas y mercancías por tierra, aire y mar, en forma segura, rápida, agradable y a un justo precio.

La estructura organizativa del MOPT cuenta con tres grandes Divisiones bajo las que se agrupan una serie de Direcciones:

#### División de Obras Públicas

- Planeamiento y Programación de Obras
- Ayuda Comunal (Atención de Emergencias)
- Obras Fluviales
- Ingeniería de Obras Públicas
- Edificaciones Nacionales
- Control de Maquinaria y Equipo
- Gestión Municipal
- Puentes
- Direcciones Regionales de Obras Públicas

#### División Marítimo-Portuaria

- Gestión
- Infraestructura
- Navegación y Seguridad

#### División de Transportes

- Ingeniería de Tránsito
- Policía de Tránsito
- Educación Vial

La vinculación de este ministerio dentro de la gestión integral de las sustancias químicas la realiza la División de Transportes (Ingeniería de Tránsito, Policía de Tránsito, Pesos y Dimensiones), ya que son los encargados de hacer cumplir el Reglamento para transporte terrestre de productos peligrosos, No. 24715-MOPT-MEIC-S, a través de la emisión de permisos y su verificación en las calles.

Dentro de los objetivos Institucionales permanentes se detallan los siguientes:

1. Dictar las políticas y lineamiento para que el Sector Transporte brinde un adecuado servicio al usuario, acorde con las disponibilidades de recursos y los requerimientos del país.
2. Planificar, coordinar, dirigir, controlar y fiscalizar las acciones del Sector Transporte, a fin que éste responda a las necesidades del país.
3. Lograr que los sistemas y servicios de Transporte sean eficientes y seguros, en términos económicos, ambientales y sociales.
4. Orientar los recursos del Sector Transporte a los programas y planes establecidos.
5. Modernizar las Instituciones del Sector y su marco legal.

### **5.2.5 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)**

Este Ministerio tiene su origen en la promulgación del Decreto de Ley No. 33 de junio de 1928, que creó la Secretaría de Trabajo, cuya finalidad principal fue la creación del Código Laboral. Pero fue hasta el 15 de setiembre de 1943 que se formalizó la existencia de esta Secretaría con la entrada en Vigencia del Código de Trabajo

El MTSS como organización estatal rectora del Sistema de Administración del Trabajo y del Sector Trabajo y Seguridad Social es el encargado de gestionar el proceso de política pública sociolaboral, para la atención de los actores del mercado de trabajo; las organizaciones estatales, paraestatales y de la sociedad civil que realizan actividades de Administración del Trabajo, los grupos sociales en desventaja social y la población en general; propiciando la elevación de los niveles de calidad de vida, la generación y mejoramiento de un clima de concertación y diálogo social, la agregación de valor a la productividad nacional a través de intervenciones innovadoras y pertinentes; en aras de preservar el estado de derecho, la paz y justicia social en el país; coadyuvando así al desarrollo de la Nación.

Dentro de su estructura organizativa cuenta con varias Direcciones y Órganos Consultivos, y entre ellos el que por sus funciones presenta una mayor vinculación con el tema de la gestión de las sustancias químicas ya sean del tipo plaguicidas o químicos de uso industrial, es el Consejo de Salud Ocupacional.

### **5.2.5.1 Consejo de Salud Ocupacional (CSO)**

El Consejo es un órgano técnico en materia de salud y seguridad del trabajo que desde su creación por la ley 6727 en 1982 ha promovido la salud de los trabajadores y trabajadoras en todos los centros de trabajo de Costa Rica. Como Organismo Rector y Técnico, busca la promoción de las mejores condiciones de Salud Ocupacional en el país, mediante la definición, el diseño y la promulgación de las políticas dirigidas a la mejor calidad de vida de los trabajadores. Dentro de su estructura posee una Secretaría Técnica formada por 12 funcionarios distribuidos en diferentes departamentos, entre los que destacan, Medicina, y Seguridad e Higiene del Trabajo.

Dentro de sus funciones están la promoción de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo; la investigación; la capacitación de patronos y trabajadores; la elaboración de estrategias de prevención de los riesgos laborales, la divulgación e información permanente; la redacción de proyectos de ley y reglamentos sobre la materia; la promoción de la formación de las Comisiones de Salud Ocupacional; la promoción de la formación de los Departamentos y Oficinas de Salud Ocupacional; la coordinación interinstitucional e intersectorial y la incorporación del tema de la salud ocupacional en el sistema formal de educación en coordinación con el MEP.

El trabajo realizado por este Consejo resulta invaluable si se considera su participación en los procesos de promoción de las condiciones de seguridad y capacitación en el trabajo, especialmente para aquellos trabajadores que diariamente se ven expuestos a la acción de las sustancias químicas.

Adicionalmente el Consejo de Salud Ocupacional cuenta con un representante en la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas.

## 5.2.6 Benemérito Cuerpo de Bomberos

El Benemérito Cuerpo de Bomberos está dentro del Área de Interés Social del Instituto Nacional de Seguros, su misión primordial es la de brindar protección a la sociedad sin distinciones de ninguna índole, cuando las personas o sus bienes se vean amenazados o en situaciones de emergencia, accidentes y todos aquellos desastres causados por la naturaleza o el hombre. Para el logro de estos objetivos coordina y desarrolla programas de prevención y proyección social. Su acción se fundamenta en los más altos valores humanos y en la búsqueda permanente de la excelencia para la prestación de sus servicios.

El Cuerpo de Bomberos está compuesto por 61 estaciones distribuidas en todo el país. Cada estación tiene definida un área de cobertura con una delimitación específica para Bomberos, en la cual se consideran los tiempos de respuesta y accesos que tienen las estaciones para atender emergencias en las diferentes comunidades.

Esta instancia cuenta con un Departamento de Ingeniería que es el responsable de promover, controlar y verificar en diversos ámbitos la seguridad mediante la prevención, desde charlas escolares, hasta la verificación de los sistemas fijos contra incendios en grandes edificios.

Las labores de sus funcionarios están orientadas a:

- La evaluación de riesgos; aplicando las normas nacionales e internacionales existentes, capacitar en materia de seguridad humana, prevención y combate de incendios a funcionarios de empresas e instituciones.
- Investigar el origen y causa de los incendios y otros incidentes producto de las emergencias antrópicas tecnológicas y naturales para adoptar medidas preventivas y correctivas.
- Administrar los programas de Educación y Prevención de accidentes para niños en edad preescolar y escolar.
- Capacitar las diferentes brigadas de emergencia, las cuales tienen como fundamento ofrecer una respuesta inicial ante situaciones de emergencia que se presenten en cualquier dependencia de la institución.

En la actualidad el Cuerpo de Bomberos cuenta con una Unidad de Soporte en la Estación de Tibás anteriormente llamada Unidad de Materiales Peligrosos (MAT-PEL) que fue creada en mayo de 1998, esta Unidad brinda soporte logístico a los incidentes de mayor riesgo que atiende bomberos, y los dos vehículos con que cuentan están acondicionados para llevar al lugar de la emergencia el equipo adicional o complementario necesario y tiene como objetivo principal realizar labores que permitan rescatar las víctimas producto de cualquier emergencia que puede ser desde un accidente automovilístico, hasta personas atrapadas en un edificio producto de un terremoto, pasando por incidentes que involucran materiales peligrosos en cuanto a labores de control.

Esta institución ha establecido una clasificación para sus intervenciones según el tipo de incidente:

- Enjambre de abejas
- Incendio en charral
- Corto Circuito
- Revisiones
- Accidentes de tránsito
- Servicio comunal
- Paramédicos
- Captura de animales
- Incendio pequeñas proporciones
- Escape de gas LPG
- Fuego en vehículo
- Rescate de personas
- Inundaciones
- Materiales peligrosos
- Falsas Alarmas
- Incendios de Grandes Proporciones
- Emergencias Aéreas
- Incendio en Barco

### **5.2.7 Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (C.N.E.)**

Esta Comisión fue creada en 1963, y desde esa fecha, ha venido creciendo y evolucionando en su gestión y fortaleciendo su estructura jurídica y administrativa.

La CNE es la entidad responsable de coordinar las labores preventivas de situaciones de riesgo. Su misión es ejercer la conducción y promover el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo y la Aplicación concertada del Plan para la Gestión del Riesgo con el propósito de evitar o reducir los factores condiciones de amenaza y vulnerabilidad sobre la vida. Está Integrada por nueve miembros, un presidente coordinador y secretario, nombrados directamente por el Presidente de la República.

Actualmente, la CNE basa su accionar en tres grandes pilares que funcionan integralmente: la parte de la atención y respuesta a las emergencias, la rehabilitación y reconstrucción de las áreas afectadas y un tercer aspecto, constituido por la labor de prevención y mitigación. El resto de las dependencias giran en torno a las acciones de estas tres grandes áreas.

La experiencia acumulada de por la CNE y las instituciones que integran el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo ha generado una nueva visión sobre el significado real de los desastres, donde no solo se orienta a reconocer el efecto pernicioso de las emergencias, sino que también se tiene que abordar como un problema social, vinculado con el medio ambiente y cuyo impacto está reflejado fuertemente en los índices económicos, sociales, políticos y educativos.

La CNE es una entidad coordinadora y no ejecutora, lo que permite realizar acciones integrales, evitando la duplicidad de funciones y el desperdicio de recursos. Bajo este principio se llevan a cabo programas y proyectos de preparación y prevención en conjunto con ministerios de estado, instituciones autónomas, organismos de socorro, universidades, agencias internacionales y otras organizaciones que se encuentran inmersas en el campo de las emergencias.

Adscrito a la Comisión Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos se encuentra el **Comité Asesor Técnico de Emergencias Tecnológicas**, cuyo rol es de servir de Asesor del Sistema de Emergencias coordinado por la Comisión Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos. Su accionar se basa en lo establecido en Ley Nacional de Emergencias y Reglamento a

la Ley Nacional de Emergencias. Este comité asesor está conformado por representantes de CNE, Ministerio de Salud, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja Costarricense, Centro Nacional de Intoxicaciones (CCSS), Escuela de Química (UCR), Colegio de Químicos, Colegio de Ingenieros Químicos, OPS, Cámara de Industrias, RECOPE, MOPT, MEIC, Consejo Salud Ocupacional, MOPT. Una de las funciones más importantes que desarrollo este grupo es el promover la elaboración de protocolos interinstitucionales de atención de emergencias tecnológicas. A futuro se espera elaborar protocolos específicos por tipo de agente químico.

La Comisión Nacional de Emergencias se encarga de coordinar los aspectos relacionados a la prevención y mitigación de los efectos de los accidentes tecnológicos, donde normalmente se ven involucrados productos químicos, lo cual coordina con el Ministerio de Salud y el Departamento de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros

### 5.2.7.1 Sistema Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias

La nueva Ley de Nacional de Emergencias publicada el 11 de enero de 2006 y el Plan Nacional de Gestión de Riesgo publicado el 24 de mayo de 2004, representan un avance muy significativo hacia el fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo, por cuanto crea lineamientos políticos y da un marco coherente a los programas y metas que orientan a la institución.

### 5.2.8 Gobiernos locales (Municipalidades)

En el cuadro 5.B se hace una breve reseña de importancia que los gobiernos locales le han dado a la promoción de las oficinas ambientales dentro de sus instituciones.

**Cuadro 5.B. Oficinas ambientales municipales y cantidad de funcionarios**

Municipalidades	Cantidad de Funcionarios
Con oficina Ambiental	29
Sin Oficina Ambiental	52
Oficinas Ambientales con un Funcionario	16
Oficinas Ambientales con dos Funcionarios	7
Oficinas Ambientales con tres o más Funcionarios	6

Fuente: Programa Estado de la Nación. 2007. Décimo tercer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Programa Estado de la Nación.

### 5.3 Comentarios/Análisis

Como ha podido observarse durante el desarrollo de este capítulo existen en distintos Ministerios de Gobierno, instancias con competencia en el campo de las sustancias químicas. Siendo que la normativa que rige a cada una de ellas ha sido dictada en diferentes momentos y para instituciones diversas, es muy común encontrar zonas "grises" de competencias institucionales, ya que algunas tareas parecen estar delegadas a varias de estas instancias o a ninguna en forma particular. La percepción general es que algunas de las instituciones gubernamentales no siempre saben donde terminan sus competencias y donde inician las de otros ministerios.

En virtud de lo anterior ha sido necesario establecer una estrecha coordinación entre las diversas instituciones, las cuales han tomado conciencia de la necesidad del trabajo en equipo y la colaboración interinstitucional para el aprovechamiento máximo de los pocos recursos disponibles. Es así como se nota un crecimiento en las comisiones mixtas o interinstitucionales que se crean para atender casos concretos que ya no pueden ser examinados por un solo ministerio y con una sola visión (productiva, conservacionista, etc), sino que debe existir un consenso y conocimiento integral de una gran cantidad de temas para que la ejecución de la normativa resulte efectiva. Un ejemplo claro de esto es la comisión que redactó el Reglamento de Registro, Uso y control de Plaguicidas Sintéticos Formulados y Sustancias Afines de Uso Agrícola, integrada por los Ministerios de Ambiente, Agricultura, Salud e Industria y Comercio.

Sobre el cumplimiento de los mandatos establecidos para cada institución como las regulaciones o procedimientos cabe resaltar que no siempre se realiza de forma efectiva, generalmente esto obedece a la falta de recurso humano y logístico como se ha mencionado anteriormente, para cumplir con la misión y visión de cada entidad.

En cuanto al trabajo de las municipalidades, es importante destacar el progreso y la visión de algunas de ellas al incorporar oficinas ambientales dentro de su estructura organizativa, esta iniciativa a nivel de los gobiernos locales viene a reforzar el trabajo de los Ministerios de Salud y de Ambiente, cuyo fin en esta materia es salvaguardar la salud humana y los recursos naturales (agua, suelo y aire) para las futuras generaciones, que mayoritariamente se ven afectados por el uso inadecuado de los mismos o la introducción de sustancias especialmente químicas que no se encuentran de forma natural en los ecosistemas, provocando severas contaminaciones.

La promoción y elaboración de los planes reguladores donde se pretende planificar el uso del recurso suelo, es otra valiosa iniciativa, la adopción de estos planes en aquellas regiones agrícolas sobreexplotadas por monocultivos, vendría a regular su expansión, protegiendo zonas con condiciones específicas, no siempre aptas para la explotación agrícola y expuestas a distintas problemáticas como por ejemplo la contaminación de sus fuentes de abastecimiento de agua, por sustancias químicas utilizadas durante el ciclo de producción de algunos cultivos.

## CAPÍTULO 6

### ACTIVIDADES RELEVANTES DE LA INDUSTRIA, LOS GRUPOS DE INTERÉS PÚBLICO Y EL SECTOR INVESTIGATIVO

---

En el presente capítulo se pretende describir y revisar las actividades de las organizaciones y entidades no gubernamentales que apoyan los esfuerzos nacionales para el manejo de sustancias químicas

#### 6.1 Descripción de las organizaciones/programas

A continuación se incluyen las organizaciones y entidades gubernamentales que por la naturaleza de su quehacer están o deberían estar vinculadas a la gestión de sustancias químicas, aunque en algunos casos sea escaso el aporte que realizan actualmente.

##### 6.1.1 Universidades, Institutos de Investigación

###### 6.1.1.1 Universidad de Costa Rica.

La Universidad de Costa Rica es la institución de educación superior universitaria estatal más antigua, fundada en 1940, siendo pionera en la formación de profesionales en el país. ha desarrollado su actividad educativa, según los declara su Estatuto Orgánico, en concordancia con una búsqueda continua, inagotable y libre, de la verdad, la eficacia y la belleza. La Universidad de Costa Rica tiene como principal objetivo lograr las transformaciones que la sociedad costarricense necesita con el fin de lograr el bien común, a través de una política cuya meta es la obtención de una verdadera justicia social, el desarrollo integral, la libertad plena y la total independencia de nuestro pueblo.<sup>14</sup>

El 22 de marzo de 1974 se creó la Vicerrectoría de Investigación como ente responsable de supervisar, coordinar y estimular la investigación en la Universidad de Costa Rica. Esta funciona a cargo de un(a) Vicerrector(a) Académico(a) y de un(a) Director(a) de Gestión de la Investigación (DGI).

#### A.1 Escuela de Química

Es parte de la Facultad de Ciencias y tiene como misión “contribuir al bienestar del país mediante el desarrollo y aplicación de la Ciencia y Tecnología Química, por medio de la docencia, investigación y acción social y formar a un profesional en Química, que sea crítico, creativo, emprendedor, ético y comprometido con el desarrollo integral (económico, social, moral) de la sociedad costarricense”.<sup>15</sup>

La Escuela de Química se divide seis secciones: Química Inorgánica, Química Industrial, Química Analítica, Físico-Química, Química Orgánica y Enseñanza de la Química. También existe

---

<sup>14</sup> Estatuto Orgánico, Universidad de Costa Rica

<sup>15</sup> [www.equi.ucr.ac.cr](http://www.equi.ucr.ac.cr)

una Unidad de Servicio a la Industria (USI), la cual vende servicios de análisis al público. Además de la USI los profesores de la Escuela participan en una gran cantidad de investigaciones en las áreas docente, científica y tecnológica. La mayoría de los proyectos que se ejecutan son parte de los centros de Investigación de la Universidad de Costa Rica. La mayor parte de estos, se ubican en la ciudad de la Investigación, carretera a Sabanilla de Montes de Oca, a escasos 10 minutos caminando, del campus central.

En lo que respecta a la enseñanza de la gestión del riesgo del uso de sustancias químicas, la Escuela de Química se encuentra en una etapa de desarrollo académico, ya existen cursos optativos que involucran estos temas, como; manejo de desechos peligrosos (metales pesados, disolventes, entre otros) y salud y seguridad ocupacional. Entre los nuevos profesores y estudiantes se destaca un creciente interés en estos temas pero el concepto de ciclo de vida como parte de las sustancias químicas aún no está planteado como parte de los temas de estudio en este momento.

Esta escuela cuenta con un total de 23 laboratorios, dedicados a las actividades de enseñanza e investigación, y entre los equipos más relevantes con que cuenta, están los siguientes: balanza de susceptibilidad magnética, cromatográficos de gases y líquidos de alta resolución, espectrofotómetros UV-Visible e IR, Absorción Atómica, polarógrafo, espectrómetro de resonancia magnética nuclear de 400 MHz. Los centros de investigación poseen su propio equipo.

#### **A.1.1. Regencia química.**

La escuela de Química está a cargo de la regencia química de todos los laboratorios, de la universidad de Costa Rica. Por el momento cuenta con un regente químico y asistentes estudiantes, los cuales desarrollan labores de análisis químicos de sustancias desconocidas o desechos, en el laboratorio de la Proveeduría de Reactivos Químicos de la Escuela de Química. Este Regente es también docente y está nombrado a tiempo completo con dedicación exclusiva. Se cuenta también con un proyecto en etapa avanzada de implementación, que consiste en un Laboratorio de desactivación de desechos tóxicos. El mismo estará ubicado detrás de las instalaciones deportivas de la Universidad de Costa Rica, carretera a Sabanilla de Montes de Oca. En una primera etapa dará servicio a la Escuela de Química y luego a todos los demás laboratorios de la Universidad, complementando el servicio que hasta el momento se presta. Este contará con dos profesionales dedicados exclusivamente y con equipo de química líquida (convencional) e instrumental, completo.<sup>16</sup>

#### **A.2 Facultad de ciencias agroalimentarias.**

La Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Costa Rica, es una entidad destacada por su labor en la enseñanza, investigación y extensión para el desarrollo del sector agroalimentario, la formación de profesionales capaces de liderar procesos agroalimentarios y de combinar la eficiencia con la responsabilidad de legar un ambiente sano y productivo a las generaciones venideras. Cuenta con programas de enseñanza en grado de bachillerato y licenciatura que se imparten en el Campus Rodrigo Facio, la Sede Regional del Atlántico y la

---

<sup>16</sup> Regente químico: Lic. Ariel Alfaro

Sede Regional de Guanacaste y cuenta con Centros de Investigación y varias Estaciones Experimentales. Además cuenta con cinco maestrías y un doctorado.

La escuela de agronomía, ubicada en la Facultad de Ciencias Agroalimentarias enfocada a la preparación de profesionales en producción vegetal para enfrentar los desafíos de la producción agrícola nacional. En cuanto a la gestión del riesgo del uso de sustancias químicas, la Escuela de Agronomía tiene en su plan de estudios algunos cursos específicos sobre temas como: Manejo de Problemas Fitosanitarios, Plaguicidas, Manejo Integrado de Plagas (Manejo Seguro). Si bien estos cursos incorporan algunos principios básicos sobre el riesgo del uso de plaguicidas, no hay un curso específico sobre gestión del riesgo de plaguicidas y el ciclo de vida de estos productos.

### **A.3 Escuela de Técnicas de Salud:**

Ubicada en la Facultad de Medicina, ofrece entre sus carreras la de Salud Ambiental, de reciente creación. Esta carrera tiene dentro de su plan de estudio varios cursos que contienen el concepto de Ciclo de Vida, además de unos específicos sobre gestión del riesgo. Algunos de estos son: Ecología para Salud Ambiental, Elementos de Ingeniería Ambiental, Hidrología y Abastecimiento de Agua, Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos, Evaluación del Impacto Ambiental en Salud, Gestión de Riesgo Ambiental y Reducción de Desastres, Manejo de Sustancias Tóxicas Peligrosas y Especiales.

### **A.4. Escuela de Ingeniería Industrial**

Es parte de la Facultad de Ingeniería, en su plan de estudio no tiene propiamente un curso sobre la gestión del riesgo del uso de sustancias químicas en procesos industriales, pero si contempla algunos de estos aspectos en los cursos de Salud Ocupacional. También ofrece algunos cursos sobre temas ambientales como; sostenibilidad y salud ocupacional, dentro de los cuales se encuentran; Cambio Climático y Seguridad y medio ambiente.

### **A.5. Centros de investigación**

Son unidades ejecutoras de investigación adscritas a la Vicerrectoría de Investigación y que agrupan profesionales de una o varias unidades académicas. A continuación ser reseñan, los centros de investigación de la Universidad de Costa Rica, relacionados de alguna manera con la gestión de sustancias químicas:

#### **A.5.1. Área de Ciencias Básicas.**

##### **A.5.1.1 Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA)**

Su misión es estudiar la contaminación ambiental antropogénica y de origen natural y sus efectos en el ser humano, las plantas, los animales, los alimentos y el físico. Hacer investigaciones y brindar servicios en los campos de Calidad de Aguas, Química Atmosférica y Análisis de Plaguicidas. En el CICA se desarrollan proyectos de investigación multidisciplinarios

de investigación básica y aplicada con diferentes instituciones de gobiernos, otras instituciones nacionales e internacionales con el objetivo de disminuir la contaminación en las principales fuentes de aguas particularmente en áreas relacionadas con la producción agrícola. Además desarrolla metodologías propias, evalúa y adapta métodos internacionales para el análisis de contaminantes ambientales en diferentes matrices adecuándolas a las condiciones de trabajo de los laboratorios de América Latina -de acuerdo a un sistema de calidad acorde con la Norma ISO 17025. Brinda capacitación a nivel nacional e internacional en el desempeño e implementación de métodos analíticos en este campo.

#### **A.5.1.2 Centro de Electroquímica y Energía Química (CELEQ)**

Desarrolla investigaciones científicas en el campo de la energía con énfasis en electroquímica y disciplinas conexas, para contribuir con la utilización integral de los recursos energéticos del país. Ofrece servicios técnicos repetitivos, investigación contratada, asesorías y capacitación a las industrias químicas, electroquímicas y alimenticias, en temas como corrosión, lubricantes, análisis de elementos traza y combustibles. Además posee un laboratorio de hidrocarburos, donde se realizan análisis de control de calidad químicos y físicos de aceites y combustibles.

Dentro de sus objetivos, se encuentran:

- Desarrollar investigación científica en el campo de la energía con énfasis en la electroquímica y disciplinas conexas para contribuir con la utilización integral de los recursos energéticos del país.
- Establecer metodologías validadas para certificar el contenido de metales tóxicos en productos alimenticios de exportación y de consumo nacional.
- Colaborar con las organizaciones estatales y con la empresa privada en la investigación de metodologías que permitan mejorar la calidad de los productos de exportación y de consumo nacional.

#### **A.5.1.3 Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA)**

Investiga productos naturales económicamente explotables desde el punto de vista químico e industrial, para desarrollar o adaptar tecnologías apropiadas para la elaboración de productos agroindustriales no tradicionales, que requieran de un alto componente tecnológico. Ofrece servicios de análisis, asesoría y capacitación en temas relacionados.

#### **A.5.1.4 Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)**

Investiga temas relacionados con patógenos de plantas, virus que afectan animales, biopesticidas para futura modificación genética de cultivos, y microbiología ambiental. Proporciona servicios como diagnóstico molecular de enfermedades genéticas, huellas digitales y síntesis de oligonucleótidos, entre otros.

#### **A.5.1.5 Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)**

Realiza investigaciones científicas para contribuir con el conocimiento de los procesos biológicos, químicos y físicos que regulan la estabilidad de los sistemas biológicos propios de los ambientes acuáticos. Proporciona a las instituciones públicas y privadas servicios técnicos repetitivos, capacitación y otros servicios especializados.

## **A.5.2 Área de Ciencias Agroalimentarias**

### **A.5.2.1 Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)**

Su misión es contribuir mediante la investigación, la docencia y la acción social, al desarrollo agrícola sostenible para el beneficio del desarrollo humano, por medio de la búsqueda de la excelencia y la competitividad en los campos del desarrollo y transferencia de tecnología, capacitación y prestación de servicios.

Esta labor la realiza en colaboración con empresas e instituciones nacionales e internacionales, dedicándose a la investigación en las áreas de ciencias del suelo, biotecnología, tecnología pos-cosecha y recursos naturales. Además brinda asesoría, consultoría y capacitación diseñadas para transferir tecnología al sector agrícola, por medio de sus laboratorios: Laboratorio de Suelos, Laboratorio de Microbiología y Laboratorio de Bioquímica.

Mucha de su actividad se ha orientado hacia la investigación participativa en fincas, otros centros de investigación y dos Estaciones Experimentales (Fabio Baudrit, Alajuela y Alfredo Volio, Ochoyogo). Estas poseen fincas para el desarrollo de cultivos y servicios, orientados a desarrollar y modernizar la agricultura costarricense.

### **A.5.2.2 Centro Nacional de Ciencia y tecnología de alimentos (CITA)**

Este centro se especializa en soluciones y herramientas útiles para elevar la competitividad del sector agroalimentario nacional y regional, por medio de la investigación, la docencia y la transferencia de conocimientos en ciencia y tecnología de alimentos. Brinda servicios en gestión de calidad en la industria alimenticia, servicios analíticos y de mercadeo y desarrolla el Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural y Pequeña Empresa (PYMES-DAIR).

### **A.5.2.3 Centro de Investigación en Economía Agrícola y Desarrollo Agroempresarial (CIEDA)**

Desarrolla investigación científica en los diferentes campos de la economía agrícola y desarrollo agro empresarial. Brinda servicios y capacitación en administración, mercadeo, finanzas, evaluación de proyectos y gerencia, además de asesorías a empresas agropecuarias y agroindustriales.

### **A.5.2.4 Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS)**

El objetivo del este centro de investigación es; propiciar el desarrollo agrícola del país por medio de la investigación en el mejoramiento genético de plantas, la producción de semillas y el manejo de las cosechas de granos y semillas. Así mismo la integración de sus actividades a los programas de docencia y acción social de la Universidad.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Reglamento publicado en; *Alcance a la Gaceta Universitaria 1-87, 14-01-87*

Realiza investigación científica sobre tecnología post cosecha. Dentro de los servicios que brinda al público se encuentra el análisis de calidad de granos y semillas y la detección de mico toxinas en granos y otros productos.

#### **A.5.2.5 Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos (CIPROC)**

Realiza investigación básica y aplicada en protección de cultivos, incluyendo la transferencia de resultados. Brinda servicios técnicos capacitación y asesoría a sobre el manejo integrado de enfermedades, identificación de insectos y recomendaciones para manejo de plagas. Promueve la racionalización del uso de agroquímicos y la búsqueda de alternativas de menor impacto ambiental.

#### **6.1.1.2 Universidad Nacional**

La Universidad Nacional es una institución de educación superior universitaria estatal cuya misión histórica es la búsqueda de nuevos horizontes para el conocimiento y la formación de profesionales que contribuyan con su quehacer a la transformación de la sociedad costarricense hacia planos superiores de bienestar social y libertad. La misión histórica de la universidad le obliga a la investigación sistemática de la realidad costarricense, dentro de un marco de solidaridad y armonía entre el ser humano y la naturaleza<sup>18</sup>. Organiza su quehacer de docencia, investigación, extensión, producción, y prestación de servicios por medio de Facultades, Centros, y Sedes Regionales con sus Escuelas, Departamentos, Divisiones, Institutos de Investigación.

#### **A Escuela de Química**

Su misión es contribuir con el desarrollo integral de la sociedad costarricense en un marco de solidaridad y armonía con la naturaleza, por medio de su quehacer en investigación, extensión, docencia y producción, lo que permite la generación de conocimiento, la vinculación externa y la formación y actualización de profesionales en Enseñanza de la Química, Química y sus aplicaciones.

Desarrolla la Química aplicada a diversas temáticas asociadas a los recursos naturales y a la enseñanza en un marco de solidaridad y armonía con la naturaleza. Cuenta con los laboratorios de Química de la Atmósfera, Gestión de Desechos, Manejo del Recurso Hídrico, Química Marina y Análisis y Servicios, que realizan investigación y análisis de laboratorio a través de prestación de servicios a empresas, organizaciones y público en general. Se imparten las siguientes carreras:

**Licenciatura en Química Industrial:** Está orientada a la gestión de los procesos químicos con aplicación industrial, enmarcada en el desarrollo en armonía con el ambiente. Uno de los énfasis de la carrera es el área ambiental, y dentro de los contenidos de los cursos se tocan los temas de manejo de desechos, producción más limpia, ecodiseño y legislación ambiental entre otros, pero no exclusivamente sobre la gestión de sustancias químicas. Los estudiantes de esta carrera, han desarrollado varias tesis de grado, en estos temas.

---

<sup>18</sup> Estatuto Orgánico, UNA, 1993, p3

**Maestría en Gestión y Estudios Ambientales:** Su propósito es formar profesionales que contribuyan desde una perspectiva interdisciplinaria, a la prevención y solución de los problemas ambientales asociados al desarrollo y a procesos naturales de la Región Centroamericana y del Caribe. Uno de los cursos que se imparte es el de Producción mas Limpia, que analiza los procesos productivos en forma integral, desde el punto de vista ambiental, también desarrolla cursos sobre manejo de desechos y tratamiento y reutilización de aguas residuales.

## **B. Instituto de Investigación en Sustancias Tóxicas (IRET)**

Ubicado en la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, el IRET es un Centro Académico público dedicado a la investigación, la docencia y la extensión. Su misión es contribuir con el desarrollo sostenible y la calidad de vida de Centroamérica, por medio de la evaluación y búsqueda de soluciones a los problemas relacionados con el uso de plaguicidas y otros contaminantes a partir de una perspectiva de salud, ambiente y desarrollo.<sup>19</sup>

Dentro de sus áreas de trabajo se incluyen:

- Diagnóstico y búsqueda de alternativas al uso de sustancias tóxicas.
- Fortalecimiento de la investigación en ambiente y salud con relación a sustancias tóxicas y en salud ocupacional y ambiental en general.
- Docencia y capacitación en salud y epidemiología ocupacional y ambiental, ecotoxicología y agricultura sostenible.
- Desarrollo de indicadores de calidad ambiental, de exposición y de efecto (ambiental y humano) de sustancias químicas, y de salud ocupacional.
- Promoción de la salud en grupos selectos.

Dentro de los cursos de educación continua que se imparten, se encuentran programas de capacitación sobre uso alternativo de plaguicidas.

El IRET en conjunto con el Instituto Tecnológico de Costa Rica imparte el Programa de Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental (MSO).

## **C Escuela de Ciencias Agrarias**

Su misión es identificar los problemas nacionales y la búsqueda de soluciones que contribuyan a promover un desarrollo real y equilibrado del sector agropecuario nacional.<sup>20</sup> En esta escuela se imparte la carrera de Ingeniería Agronómica. Dentro de sus áreas disciplinarias se incluye la Producción Agropecuaria Sostenible, por medio de la Generación, Enseñanza, Aplicación y Difusión de conocimientos y tecnologías agropecuarias que aprovechen adecuadamente los recursos naturales y que sean viables desde el punto de vista económico, social y ecológico. Dentro de sus ejes curriculares se encuentra el Manejo sostenible de recursos naturales, incluyendo: conservación de recursos genéticos, baja necesidad de agroquímicos, uso de coberturas vegetales, uso de extractos vegetales con fines biocidas, selección de variedades

---

<sup>19</sup> Brochure del IRET

<sup>20</sup> [www.una.ac.cr/agra](http://www.una.ac.cr/agra)

rústicas y de alto rendimiento, utilización de abonos orgánicos y conservación de suelos entre otros.

#### **D Escuela de Ciencias Ambientales**

Ubicada en la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar, tiene por misión contribuir con la sociedad costarricense y de otras naciones, especialmente centroamericanas, a forjar un desarrollo humano con mejores relaciones entre el ambiente y la sociedad, mediante la formación de profesionales competitivos y con una visión holística, en los campos de las ciencias forestales, educación ambiental y gestión ambiental. Esta escuela imparte la carrera de Licenciatura en Gestión Ambiental.

Dentro de sus objetivos se encuentra:

- Formar profesionales capaces de satisfacer las necesidades de desarrollo de las comunidades, en los campos de las ciencias forestales y la Educación Ambiental dentro de la concepción del Desarrollo Sostenible.
- Ejecutar programas de investigación y extensión y prestación de servicios, que contribuyan a mejorar la calidad de los procesos de desarrollo, atendiendo los principios de sostenibilidad, equidad, rentabilidad y competitividad

#### **E Escuela de Biología**

Ubicada en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Dentro de las prioridades de la escuela se encuentran educar al estudiante bajo una visión de conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales, además de la investigación y extensión sobre aspectos relacionados con los recursos naturales.<sup>21</sup>

Imparte las carreras de: Biotecnología, Enseñanza de las ciencias, Biología Tropical, Biología Marina y Dulceacuícola. En sus programas no se imparten cursos relacionados específicamente con la gestión de sustancias químicas.

#### **F Escuela de Medicina Veterinaria**

La Escuela de Medicina Veterinaria, pertenece a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional. Dentro de los cursos que se imparte se encuentra el de Toxicología donde se tratan los elementos teóricos y prácticos para responder ante una situación de índole tóxico, además de instruir en cuanto a sistemas de prevención y control de las intoxicaciones causadas por todos los agentes etiológicos de importancia en el ámbito de la profesión. Además se tratan los lineamientos para asegurarles a los consumidores que los alimentos de origen animal son inocuos para su consumo mediante la metodología de "Análisis de Riesgo" o sea como saber interpretar datos de Evaluación, gestión y como hacer la comunicación adecuada entre los distintos actores de la cadena alimenticia. Otro punto importante que se trata es como educar al cliente en cuánto a prevención de las intoxicaciones más comunes y cómo asesorar a autoridades sanitarias sobre riesgos de las sustancias más comunes en medicina veterinaria.

---

<sup>21</sup> [www.una.ac.cr/biol](http://www.una.ac.cr/biol)

### **6.1.1.3 Instituto Tecnológico de Costa Rica**

El Instituto Tecnológico es una institución dedicada a “la docencia, la investigación y la extensión de la tecnología y ciencias conexas, necesarias para el desarrollo de Costa Rica”. Su sede principal se encuentra en Cartago, y posee centros en San José, Zapote y Santa Clara de San Carlos. Esta enfocado al aspecto tecnológico. Algunas de las escuelas que lo conforman y que a su vez tienen alguna relación con el manejo de sustancias químicas o plaguicidas, se citan a continuación, sin embargo entre sus cursos no existen ninguno que sea exclusivo sobre gestión de sustancias químicas.

#### **A Escuela Química**

Es una unidad dedicada a la investigación, la extensión y la docencia en el área de la química y sus aplicaciones, para la formación integral de recursos humanos y la generación, adecuación e incorporación de los conocimientos científicos y tecnológicos que contribuya al desarrollo sostenible del país y la región. Se ha enfocado en el manejo de las sustancias químicas, principalmente a nivel de laboratorio.

#### **B Escuela de Agronomía**

Su misión es contribuir al desarrollo agropecuario sostenible del trópico, mediante la formación de recurso humano, la investigación, la transferencia de tecnología y la producción; que permitan propiciar la seguridad alimentaria; con una visión de ser formadora de recurso humano y generadora de tecnología pertinente y oportuna que, por la permanente autoevaluación de sus procesos, responderá con excelencia académica a las demandas del sector agropecuario, manteniendo una constante proyección nacional e internacional. Por otro lado, en vista de la gran responsabilidad y del compromiso permanente que tiene con la comunidad nacional de ofrecer una educación dinámica, con un nivel de alta calidad, acorde con las exigencias y necesidades de la sociedad actual y futura. Ofrece la carrera de Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería en Agronomía.

Cuenta con el Centro de Investigación y Desarrollo en Agricultura Sostenible para el Trópico Húmedo (CIDASTH), ubicado en San Carlos. Dicho centro posee dentro de sus actividades la evaluación de productos agroquímicos, veterinarios, germoplasma, materias primas, materiales y procesos.

#### **C Escuela de Biología**

Dirige sus esfuerzos hacia tres actividades específicas: ofrece la Carrera de Ingeniería en Biotecnología, tiene a su cargo el Centro de Investigación en Biotecnología (CIB) y brinda cursos de servicios a las otras carreras del ITCR. De esta manera, la Escuela asume el reto que la sociedad costarricense le ha impuesto, cual es contribuir por medio de investigaciones y la formación de biotecnólogos a solucionar problemas en el área de la ciencia y la tecnología que contribuyan con el desarrollo socioeconómico del país. La carrera de Bachillerato en Biotecnología, pretende contribuir al desarrollo competitivo de las empresas, por medio del fortalecimiento de la capacidad nacional para la innovación y desarrollo tecnológico bajo un marco de sostenibilidad ambiental y social. El Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)

ofrece servicios de capacitación, asesoría, consultoría e investigación contratada en el campo de cultivo de tejidos y técnicas moleculares, con el fin de mejorar la eficiencia productiva en los sectores agrícola, forestal y ambiental y de contribuir con las estrategias regionales y mundiales de conservación de recursos filogenéticos.

## **D Escuela de Ciencias e Ingeniería de Materiales**

Su misión es contribuir al desarrollo integral del país, mediante la formación de recursos humanos, la investigación y la extensión, manteniendo el liderazgo científico, tecnológico y técnico, la excelencia académica y el estricto apego a las normas éticas, humanistas y ambientales desde una perspectiva universitaria estatal de calidad y competitividad a nivel nacional e internacional. Ofrece la carrera de Ingeniería de Materiales, en bachillerato y licenciatura. Posee varios laboratorios: Laboratorio de Espectrometría y Difractometría de rayos x,, Laboratorio de Control No Destructivo, Laboratorio de Moldeo y de Fundición, Laboratorio de Corrosión y Protección de Materiales, Laboratorio Metalográfico, Laboratorio de Procesamiento de Minerales y Metalurgia Extractiva, Laboratorio de Tratamientos Térmicos. No incluye cursos específicos sobre gestión racional de sustancias químicas.

## **E Escuela de Ingeniería Agrícola**

La Ingeniería Agrícola es una disciplina capaz de aplicar los diferentes conocimientos para elevar el nivel tecnológico de la producción agropecuaria en todos los campos y así contribuir al desarrollo integral del país. La carrera cuenta con áreas para práctica agrícola, taller de maquinaria, áreas para prácticas de riego, laboratorios de suelos, de maquinaria de hidráulica y de riego e invernaderos para la producción de hortalizas bajo riego. En sus programas no se imparten cursos específicos relacionados con la gestión de sustancias químicas.

## **F Centros de Investigación**

Centro de Investigación en Protección Ambiental (CIPA): Dedicado a servicios de consultoría, asesoría y proyectos de investigación y extensión en el campo ambiental.

Centro Químico de Investigación y Asistencia Técnica (CEQIATEC): Se dedica a prestar servicios de asesoría, capacitación, análisis químicos y microbiológicos al sector privado, autónomo y gubernamental. Se desarrolla en las áreas de la Química Analítica y Microbiología Industrial. A partir de 1996 se vio fortalecido con la adquisición de nuevos equipos e instalaciones, lo cual permitió una mayor proyección, principalmente en las siguientes áreas: Aguas, Alimentos, Metales y aleaciones, Carbones y maderas, Agroquímicos, entre otros.

### **6.1.1.4 EARTH**

La EARTH es una Universidad Privada Internacional, sin fines de lucro, dedicada a la educación en ciencias agrícolas y en recursos naturales para contribuir al desarrollo sostenible de la región tropical húmeda. Ofrece la carrera de Licenciatura en Ciencias Agrícolas cuyo objetivo es formar líderes que contribuyan al desarrollo sostenible de sus países y de la región. El plan de estudios de EARTH enfatiza la agricultura como actividad humana y está basado en las características del profesional que, según se ha determinado, busca y exige el sector agroalimentario y la

sociedad. El profesional de EARTH deberá entender las causas, consecuencias e interrelaciones de los complejos procesos ambientales y agrícolas de la región tropical húmeda para lo que recibirá una formación técnica y científica amplia y sólida, a fin de que pueda desarrollar y manejar en forma sostenible la agricultura y los recursos naturales de esta frágil región.

La carrera enfatiza la agricultura como una actividad humana y propicia la integración de diferentes disciplinas, basándose en: Desarrollo del ser humano, Excelencia académica, Comportamiento Ético, Desarrollo Sostenible, Conciencia Social, Búsqueda del conocimiento y Conservación de la biodiversidad, manejando un conocimiento básico sobre riesgo químico. En sus programas no se imparten cursos específicos relacionados con la gestión de sustancias químicas.

#### **6.1.1.5 Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)**

Dentro del Núcleo de Tecnología de Materiales, ubicado en la Sede Central en La Uruca, se encuentra el Subsector de Gestión Ambiental. El mismo contempla dentro de sus servicios; apoyar a los diferentes sectores industriales del país en el área de gestión ambiental, mediante actividades como; asesorías, capacitación entre otras. Contribuir con la planeación, instrumentación, regeneración, protección, conservación, restauración y preservación del ambiente, así como también participar en la prevención, control y corrección de los procesos que causan deterioro al ambiente.

#### **6.1.1.6 Instituto Interamericano para la Cooperación en agricultura (IICA)**

El IICA es una agencia del sistema interamericano, especializada en agricultura tropical. Su misión es apoyar a los países miembros a través de la modernización del sector rural, la promoción de la seguridad alimentaria y el desarrollo de un sector agrícola que sea competitivo, tecnológicamente preparado, manejado ambientalmente y socialmente equitativo. Desarrolla su quehacer a través de 6 áreas estratégicas: Tecnología e innovación, agricultura saludable y seguridad alimentaria, desarrollo rural sustentable, información y comunicación, educación y capacitación, desarrollo del comercio y negocio del agro.

#### **6.1.1.7 Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)**

El CATIE es un centro conformado por especialistas de diversas partes del mundo: científicos, profesores y técnicos de campo que trabajan con y para instituciones locales, nacionales y regionales de cada uno de los países miembros. Se visualiza como el centro científico regional para la agricultura y el manejo de los recursos naturales dedicado al desarrollo rural sostenible y a la reducción de la pobreza en América tropical. Su misión es contribuir a la reducción de la pobreza rural promoviendo una agricultura y manejo de recursos naturales competitivos y sostenibles, a través de la educación superior, investigación y cooperación técnica.

El Programa de Educación del CATIE cuenta con dos grandes áreas: por un lado, la Escuela de Posgrado del CATIE es reconocida internacionalmente por sus altos estándares de calidad. Ofrece cinco maestrías y un programa de doctorado. Por su parte, el área de Capacitación ofrece la posibilidad a jóvenes profesionales de estar constantemente actualizando sus conocimientos. Los cursos se ofrecen en el propio país de origen (con base en las necesidades de la institución y organización que solicite el curso) y en la Sede Central del CATIE, donde se dictan todos los años más de 15 cursos estratégicos. Si bien en sus programas no se imparten

cursos específicos relacionados con la gestión de sustancias químicas, el tema se toca en alguno de los cursos.

Los especialistas del CATIE conformar diversos grupos temáticos. Cada uno de estos grupos está formado por profesionales de diferentes disciplinas. Esta integración de conocimientos y experiencias permiten brindar asesorías integrales (interdisciplinarias) en: Agricultura y Agroforestería, Recursos naturales y ambiente, Investigación, asesoría y apoyo comunicacion@catie.ac.cr

## **6.1.2 Organizaciones no gubernamentales**

### **6.1.2.1 Centro de Producción más Limpia (CNP+L)**

Es una organización sin fines de lucro fundada en 1998 que forma parte de la red mundial de CNP+L, ONUDI y PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente).

El objetivo del CNP+ L es apoyar a las industrias nacionales a mejorar su desempeño mediante el concepto de producción más limpia, como una estrategia preventiva integrada que se aplica a procesos, productos y servicios a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente. Proveen servicios de capacitación, de evaluaciones en planta, de información y de transferencia de tecnología para apoyar a los sectores productivos nacionales. Ha realizado diversas investigaciones entre las que está el "Reporte Nacional de Manejo de Materiales, Costa Rica 2002", como un esfuerzo interinstitucional para definir, justificar y explicar la importancia de la aplicación de políticas nacionales para el manejo de materiales de desecho, así recopilar soluciones generadas por los sectores involucrados, para el manejo de los diversos residuos que producen los sectores productivos del país.

### **6.1.2.2 Centro de gestión Tecnológica e Informática Industrial (CEGESTI)**

CEGESTI nació en 1990 como resultado de un proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), para promover la gestión tecnológica en Costa Rica. En 1992, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Cámara de Industrias y la Cámara de Empresas de Base Tecnológica decidieron establecer CEGESTI, una organización privada, independiente y sin fines de lucro.

CEGESTI tiene como propósito promover y apoyar la competitividad sostenible en el sector productivo nacional y otros países de América Latina. Para ello, se ofrecen servicios de consultoría y capacitación en temas relacionados con la Gestión Ambiental, los Sistemas de Gestión y Normalización, y el Desarrollo Empresarial, todos ellos enmarcados bajo el eje central del Desarrollo Sostenible y la Responsabilidad Social Empresarial. Los servicios ofrecidos se dirigen a empresas privadas, instituciones públicas, universidades y organizaciones no gubernamentales.

En la gestión ambiental, CEGESTI ofrece servicios enfocados en la Producción más Limpia, el ecodiseño, ISO 14.001, la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), el manejo eficiente del recurso hídrico, asesorías en Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) en el marco del Protocolo

de Kyoto, y la creación de capacidades y concientización, entre otros. En este último tema, la organización ha brindado capacitaciones en el tema de la gestión de sustancias químicas peligrosas reguladas a nivel internacional, involucrando los convenios de Róterdam, Estocolmo, Basilea y el Protocolo de Montreal. Durante los últimos meses, CEGESTI ha promovido fuertemente el concepto de las Compras Verdes, mediante la elaboración de un Manual de Compras Verdes y asesorías a instituciones públicas en el tema.

### **6.1.2.3 Foro Emaús**

Es una red de organizaciones populares que nació en el año 1992 y que trabaja por los derechos humanos y el ambiente en las plantaciones bananeras de la zona atlántica de Costa Rica. Está integrado por organizaciones que representan a diferentes sectores de la sociedad, las cuales están convencidas de que debe transformarse el sistema de producción bananera en Costa Rica.

Se ha constituido en un espacio de denuncia de diversas consecuencias sociales y ambientales ocasionadas por la expansión del área de producción convencional de banano en esta región. Desde el Foro Emaús, se ha desarrollado un trabajo intenso de sensibilización de diferentes públicos sobre los siguientes tópicos: la defensa y promoción de los derechos humanos en las zonas bananeras, apoyo a los esfuerzos y las luchas por una producción y comercialización justas de banano; intervención para la sustitución de agroquímicos sintéticos en la producción agrícola con técnicas más sostenibles; impulsar una relación más armónica con la naturaleza y promover el cumplimiento y los cambios necesarios en la legislación ambiental; fortalecer la solidaridad entre las organizaciones del Foro Emaús con las luchas nacionales e internacionales que busquen mejores condiciones de vida; transformar la producción bananera a través de la incidencia en las instituciones políticas estatales y medios de comunicación social. Trabajan aspectos como el deterioro ambiental, los impactos negativos de los agroquímicos, denuncian el ambiente intoxicante en que trabajan y viven miles de personas, la contaminación constante producida por la fumigación aérea, la permanente e irracional deforestación de los bosques, el envenenamiento de los ríos, la lucha por la indemnización de los trabajadores esterilizados, además de promocionar la agricultura orgánica.

Existen otras organizaciones no gubernamentales cuyo quehacer está relacionado con la conservación de la naturaleza, la gestión del recurso hídrico, la gestión ambiental pero que no incluyen dentro de esta la gestión específicamente de sustancias químicas, salvo algunos trabajos puntuales que desarrollan ocasionalmente, principalmente sobre plaguicidas. Eventualmente podrían colaborar en la sensibilización de la sociedad civil en aspectos de peligrosidad y gestión del riesgo, de manejo de sustancias químicas de uso doméstico, de plaguicidas, agricultura sostenible, agricultura orgánica, entre otros, por medio de los programas de educación ambiental y las publicaciones periódicas que han venido desarrollando.

### **6.1.2.4 Federación costarricense para la conservación del Ambiente (FECON)**

Aglutina a un conjunto de organizaciones que desarrollan acciones en el campo de la defensa, protección y recuperación del medio ambiente. Busca elevar los niveles de conciencia ambiental de la población costarricense, articular un movimiento ambientalista nacional y perfilar un

modelo de desarrollo alternativo que contribuya en la construcción de una sociedad justa y sustentable. Sus áreas de trabajo son:

- Estudio y Análisis de la Realidad cuyo propósito es la realización de estudios y análisis de la realidad ambiental nacional e internacional, que permitan a la Federación y a sus organizaciones integrantes fundamentar técnicamente los puntos de vista y pronunciamientos que éstas elaboran sobre la problemática ambiental. Además apoya en la identificación de temas de relevancia nacional con la finalidad de que la Federación pueda tener una mayor incidencia en la definición y orientación de las políticas ambientales nacionales.
- Integración Política Organizativa. Esta área tiene como propósito el desarrollo de estrategias y agendas de consenso que contribuyan al desarrollo del movimiento ambientalista costarricense.
- Incidencia Política: Su propósito es la organización del trabajo relacionado con la denuncia, fiscalización y defensoría ambiental. Esta incidencia se organiza a través de tres Grupos de Trabajo temáticos: Bosques, Aguas y Energía. FECON ocupa la representación del sector ambiental ante la Oficina Nacional Forestal, Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad y la Red Nacional de Cuencas.
- Comunicación: Aportan un espacio de enlace e intercambio y un sistema de comunicación electrónica. Organizan además conferencias de prensa y se distribuyen comunicados de manera periódica. Con esto se procura la integración, la cohesión organizativa, el intercambio de información e ideas, y la sistematización de experiencias de gestión ambiental de las organizaciones miembros y por otro lado, la divulgación de sus puntos de vista sobre la problemática ambiental ante la opinión pública.
- Planificación y Gestión de Recursos: Ésta área de trabajo procura la planificación, la gestión y la evaluación del uso de los recursos disponibles, así como la atracción de recursos para el trabajo federativo. Entre otras cosas, se participa como representante del sector ambiental ante el Fondo de Pequeñas Donaciones del GEF.

FECON desarrolla su labor a través de tres grupos de trabajo: aguas, energía y bosques. Entre sus publicaciones está Diálogos Ambientales, con la colaboración del Instituto Humanista para la cooperación de los países en desarrollo (Hivos), publicación informativa que llega a muchas organizaciones ambientalistas, comunales, indígenas, campesinas, sindicales, instituciones públicas y personas preocupadas por la situación ambiental del país. El número de marzo del 2005 incluye un artículo sobre los "plaguicidas nuestros de cada día"<sup>22</sup>.

#### **6.1.2.5 Fundación Neotrópica**

La Fundación Neotrópica es una ONG, sin fines de lucro, que realiza acciones de campo con comunidades rurales desde 1985. Estas actividades las lleva a cabo en zonas ubicadas alrededor de las áreas silvestres protegidas o zonas de amortiguamiento, corredores biológicos y cuencas hidrográficas.

Nuestro trabajo se basa en concientizar sobre la importancia de estas zonas a las comunidades que viven a su alrededor, para que a su vez, sus pobladores se conviertan en defensores y guardianes de los recursos naturales existentes.

---

<sup>22</sup> Diálogos Ambientales. Publicación Informativa de FECON. Marzo 2005.

Actualmente, la Fundación Neotrópica fortalece su enfoque integrador sobre el trinomio recurso natural, educación, y seguridad alimentaria en diversas áreas de Costa Rica, específicamente en las zonas aledañas a los parques nacionales Corcovado y Piedras Blancas y el Valle Central de San José.

Desarrolla los siguientes Programas: Manejo de Recursos Naturales, Autogestión Comunitaria, Educación Ambiental y Divulgación y Políticas y Gestión. Los proyectos de la neotrópica se orientan en las zonas de amortiguamiento y conjuntamente con las mujeres, hombres y jóvenes de esas comunidades hacia la protección del bosque para la fijación del carbono y mantenimiento del recurso hídrico, el manejo de recursos no maderables del bosque, el desarrollo y diversidad de la producción agropecuaria sostenible, la educación ambiental, el fortalecimiento organizativo y gerencial de los grupos de base y familias y hacia el manejo del crédito rural. Asimismo la protección de la biodiversidad y el recurso hídrico, la autoestima de la gente y la participación ciudadana en el desarrollo integral de la región. Ha desarrollado planes de manejo ambiental en fincas de banan<sup>o</sup>.

#### **6.1.2.6 Asociación preservacionista de flora y fauna silvestre (APREFLOFAS)**

Es una organización privada, no gubernamental, no religiosa, apolítica y sin fines de lucro. Fue fundada en Costa Rica en 1985 para luchar por la conservación y la protección de la naturaleza mediante actividades de acción directa, apoyadas con programas de investigación y educación ambiental. Actualmente ocupa la presidencia del capítulo de Costa Rica del Comité de Miembros de la UICN, Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza. Los objetivos de esta asociación son: Proteger y conservar el ambiente; Crear conciencia ambientalista en los seres humanos; Contribuir con el bienestar humano en armonía con la naturaleza.

Desarrolla además actividades sobre: deforestación de la Selva Tropical, tráfico de especies silvestres, fiscalización y denuncia de delitos ambientales, matanza de Tiburones, desarrollo energético del país, cacería en Costa Rica, rescate y reubicación de especies silvestres, contaminación ambiental y calentamiento global, Comisión Nacional Lapa Verde y la iniciativa del Corredor Biológico San Juan-La Selva, proyectos con comunidades dueñas de bosque nativo. Además ha colaborado en la revisión y preparación de la nueva ley de conservación de la vida silvestre.

Programa Nacional de Educación Ambiental: la educación ambiental está presente en todos los campos que maneja la organización. Se realizan conferencias, talleres, charlas, entre otros, en comunidades, empresas, escuelas, colegios y universidades en todo el país. La divulgación se realiza mediante la transmisión de mensajes en diferentes medios como televisión, radio, prensa escrita y otros.

#### **6.1.2.7 El Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA)**

Es una asociación apolítica, sin fines de lucro y declarada de utilidad pública, cuya sede se encuentra en San José, Costa Rica. Fue fundada en 1989, como respuesta a una creciente preocupación por los problemas ambientales y la necesidad de tomar acciones jurídicas al respecto. Está conformado por un grupo de profesionales en Derecho y otras ramas; vinculados por un interés común en la solución de problemas ambientales mediante la elaboración y aplicación de las normas jurídicas y políticas. Su visión es Un mundo equilibrado, armónico, ambientalmente más sano y socialmente más justo. Su misión es alcanzar nuestra visión a

través de la generación, desarrollo, aplicación y consolidación del derecho ambiental y políticas de sostenibilidad. Desarrolla los siguientes programas: Conservación de Tierra Privada, Gestión Integrada del Recurso Hídrico, Gestión Local de los Recursos Naturales, Ordenamiento Territorial, Producción más Limpia, Programa de Políticas<sup>23</sup>.

En el año 1999 elaboró un compendio con leyes y decretos sobre plaguicidas, pero es un tema que ya no se trabaja.

#### **6.1.2.8 Asociación conservacionista Yiski**

Yiski realiza campañas nacionales contra sustancias tóxicas y peligrosas, relacionándolos con los derechos de las personas a no ser expuestos este tipo de sustancias, el derecho a la limpieza segura y total de derrames y el derecho a la prevención, la protección y el cumplimiento. Promueve a nivel del hogar, el manejo integrado de desechos postconsumo tóxicos sólidos y líquidos.

También a través de los talleres de capacitación en "Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos post consumo" da alternativas más amigables con el ambiente y nuestro hogar para la limpieza de la misma, como de instituciones, hoteles, etc.

Para acompañar las charlas y talleres de capacitación, ha publicado, desde el año 1997, con varias ediciones a la fecha, el trabajo: "Nuestra casa, nuestro río, nuestro mar, nuestro planeta: sanos y limpios", es una Guía de reducción de tóxicos desde la casa, hoteles, centros educativos, entre otros. Este material se puede conseguir en la Librería de la Universidad de Costa Rica en San Pedro.

También se promueve junto con varias personas, ONG y la Defensoría de los Habitantes "la campaña contra los 107 plaguicidas prohibidos en el Istmo Centroamericano, ratificarlos y ponerlo en práctica, el Acuerdo RESSCAD XVI Inciso 9 de este acuerdo dado en Tegucigalpa 12 y 13 septiembre, 2000, por todos los gobiernos del Istmo.

#### **6.1.2.9 Asociación centroamericana para la economía, la salud y el ambiente (ACEPESA)**

ACEPESA es una organización técnica que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población centroamericana, mediante el fortalecimiento de capacidades locales en las áreas de saneamiento y turismo sostenible, desarrollo organizacional y promoción de políticas públicas. Desarrolla programas en las áreas de:

**Turismo Sostenible:** Su objetivo es desarrollar destrezas, facilitar conocimientos e instrumentos a las personas propietarias de pequeñas y medianas empresas y a organizaciones comunitarias y campesinas cuya actividad principal o complementaria es el turismo, para que a partir de la integración comercial, aprovechen las ventajas de la actividad turística e impulsen el desarrollo de sus comunidades, protegiendo el ambiente y promoviendo la identidad cultural local.

---

<sup>23</sup> <http://www.cedarena.org/acercade.htm>

**Saneamiento Sostenible:** El área de gestión de residuos sólidos y líquidos brinda asesoría y capacitación a comunidades, pequeñas y medianas empresas y a las municipalidades para el diseño de sistemas de gestión de residuos, priorizando la valorización de los materiales reciclables y aprovechamiento de nutrientes. Se trabaja en la instalación y uso apropiado de humedales construidos o biojardineras. Además se promueve la siembra de agua de lluvia, el manejo sostenible de los residuos sólidos y otras formas para minimizar la contaminación ambiental. Además, trabaja el tema de la gestión de los residuos electrónicos en el país y promueve iniciativas similares con organizaciones de los otros países centroamericanos.

**Desarrollo Organizacional:** En esta área se brindan acciones de formación, investigación y asistencia técnica dirigidas al sector público y privado: empresas nacionales y extranjeras, organizaciones sociales, comunidades y gobiernos locales. Se especializa en reclutamiento y selección de personal, análisis ocupacional, clima y cultura organizacional, manejo del estrés laboral, evaluación del desempeño, estudios de procesos de trabajo, planificación estratégica y desarrollo organizacional.

ACEPESA desarrolla consultorías que tienen que ver con temas que afectan el ambiente, incluyendo las sustancias químicas. Ha realizado proyectos en el ámbito de los agroquímicos y recientemente una consultoría al MINAE sobre "Diseño y ejecución de la evaluación socioeconómica con base en la guía del PNUMA orientaciones de los planes nacionales de aplicación en el marco del convenio de Estocolmo".

#### **6.1.2.10 Red de acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina (Rapal).**

Fundada en junio de 1983, es una red de organizaciones instituciones asociaciones e individuos que se oponen al uso masivo e indiscriminado de plaguicidas, planteando propuestas para reducir y eliminar su uso. Fomenta alternativas viables para el desarrollo de una agricultura socialmente justa, ecológicamente sostenible y económicamente viable, que permita alcanzar la soberanía alimentaria de los pueblos. Así mismo, objeta los cultivos transgénicos, por que atentan contra la salud y la diversidad.

Procura realizar las siguientes acciones:

- Disminución a la producción, comercialización y uso de plaguicidas que atentan contra la salud, la vida y el ambiente.
- Cambio de actitud hacia un modelo sostenible de producción agropecuaria.
- Una mejoría en la calidad ambiental y en la salud de la población latinoamericana.
- El desarrollo de sistemas de producción agropecuaria que no perjudiquen el ambiente y que sean socialmente sostenibles.

Esto lo pretende conseguir, mediante las siguientes acciones:

- Generando conciencia sobre los peligros del uso de plaguicidas a nivel rural y urbano.
- Sensibilizando a la sociedad civil sobre los impactos de las tecnologías no sustentables en los ecosistemas y la población.
- Impulsando acciones políticas y legales para la erradicación de los plaguicidas en la población.

- Informando al público sobre los peligros de los plaguicidas.
- Promoviendo la investigación y difusión de las alternativas ecológicamente viables.
- Rescatando, revalorando y sistematizando el conocimiento campesino en el manejo de los sistemas de producción.
- Propiciando la participación ciudadana y la educación ambiental, con énfasis en la problemática de los plaguicidas y sus alternativas.
- Promoviendo la investigación sobre los impactos de las plaguicidas en la salud y el ambiente.

#### **6.1.2.11 Rain Forest Alliance**

Es una asociación conservacionista mundial, con sede central en Nueva York, comprometida con la conservación de la biodiversidad y las prácticas de desarrollo sostenible. Esto lo procura, enseñando a la población a utilizar los recursos de una forma sostenible, a modificar las prácticas de uso de la tierra y el comportamiento del consumidor.

Básicamente se enfoca en cuatro áreas distintas:

- Protección de los bosques cambiando las prácticas forestales.
- Cambiar las prácticas de los propietarios de las granjas y fincas agrícolas, para un uso más sostenible; más intensivo y con menos agua.
- Cambio en las prácticas del viajero y de los negocios de hospedaje como hoteles y cruceros.
- Educación del en las escuelas de Estados Unidos.

#### **6.1.3 Organizaciones profesionales:**

##### **6.1.3.1 Colegio de Químicos**

El Colegio de Químicos es el ente encargado del control del ejercicio profesional, de la actualización y mejora continua del desempeño profesional de los colegiados. Asimismo se preocupa por los aspectos relacionados con la salud y el medio ambiente y el uso de las sustancias químicas. En este marco imparte cursos sobre sistema nacional de calidad, fichas de transporte de sustancias químicas, canon ambiental de vertidos, tratamiento de aguas residuales, precursores de drogas, producción, producción más limpia, eficiencia energética, trámites de los regentes químicos ante los ministerios, procedimientos ante la SETENA para regulación ambiental y esta propuesto impartir en un futuro próximo un curso de manejo de sustancias químicas.

##### **6.1.3.2 Colegio de Ingenieros Químicos**

El Colegio de Ingenieros Químicos es el encargado de fiscalizar el ejercicio de la profesión de los asociados en conformidad con los principios éticos del ejercicio de la profesión. Dentro de la misión del colegio se incluye el ámbito ambiental como una de sus bases en el ejercicio de la profesión. Dentro de sus programas de extensión se suelen dar charlas de actualización sobre temas diversos incluyendo manejo de sustancias químicas, transporte, entre otros.

### **6.1.3.3 Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica**

El Colegio de Ingenieros Agrónomos es un ente público, no estatal, que funge como encargado por ley de impulsar el desarrollo de las Ciencias Agropecuarias.<sup>24</sup> Su objetivo fundamental es la regulación y el control del ejercicio de los profesionales en Ciencias Agropecuarias. El Colegio de Ingenieros Agrónomos además asesora a los entes públicos en materias relativas a las Ciencias Agropecuarias y al desarrollo rural, y colabora en la elaboración de planes de estudio de las carreras de educación agrícola superior.

Los miembros de este colegio tienen participación activa en los procesos de registro, reempaque, almacenamiento, distribución y venta de plaguicidas, mediante las funciones que deben de desempeñar en sus cargos de regentes o asesores técnicos de las empresas que se dedican a estas actividades. Además son los encargados de emitir las recomendaciones técnicas, a través de las recetas profesionales, en la venta de plaguicidas restringidos o de extrema toxicidad y la aplicación de plaguicidas por medio de aeronaves agrícolas.

### **6.1.3.4 Colegio de Médicos Veterinarios**

El Colegio de Médicos Veterinarios es el encargado de regular el ejercicio de la profesión de los médicos veterinarios. Además es el encargado de regular las actividades de regencia veterinaria y además fiscaliza el uso de sustancias químicas usadas como desparasitantes, antibióticos entre otros

## **6.1.4 Organizaciones y entidades industriales**

### **6.1.4.1 Unión de Cámaras (UCCAEP)**

La Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada (UCCAEP) fue fundada en marzo de 1973. Su misión es promover la competitividad sistémica del país y mejorar la proyección de la empresa privada, por medio de la concertación de esfuerzos del sector productivo y la interacción con otros actores sociales y políticos, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los costarricenses. Sus ejes estratégicos son: apertura comercial, notas técnicas, desarrollo social, competitividad, temas fiscales y temas ambientales. En el tema ambiental los seminarios y talleres se desarrollaron alrededor de tres tópicos: el canon ambiental por vertidos, el canon de aprovechamiento del agua y la estrategia nacional ambiental<sup>25</sup>. No se aborda la problemática de la gestión racional de sustancias químicas.

### **6.1.4.2 Cámara de industrias**

La Cámara de Industrias de Costa Rica es la organización que representa desde 1943 al sector industrial del país. Su misión es representar al sector industrial costarricense para mejorar el entorno productivo nacional y acompañar los procesos de cambio de las empresas para promover su competitividad. Brinda asesoría técnica a la industria, entre otros temas, en Gestión Ambiental: diseño de sistemas de gestión ambiental según normas ISO 14001, implementación de programas de Producción más limpia, auditorías ambientales, preparación

---

<sup>24</sup> <http://www.ing-agronomos.or.cr>

<sup>25</sup> <http://www.uccaep.or.cr/downloads/Informe-Labores-2004-2005.pdf>

de documentos que permiten cumplir reglamentos asociados a temas ambientales; en Salud ocupacional: diagnóstico sobre condiciones y medio ambiente de trabajo (incluye estudios de ruido, calor e iluminación con equipo especializado), elaboración y documentación del programa de Salud Ocupacional, Capacitación de personal sobre implementación del plan<sup>26</sup>

Si bien la cámara de industrias brinda asesorías a sus afiliados en temas relacionados con el ambiente, no brinda asesoría directa sobre el manejo de sustancias químicas. Además es importante considerar que no todas las industrias del país se encuentran afiliadas a esta cámara. No se han detectado estos servicios en otras cámaras comerciales.

#### **6.1.4.3 Cámara de insumos agropecuarios**

Organización constituida por las empresas líderes del sector proveedor de insumos y transferencia de tecnología para la agricultura. Dentro de sus miembros se encuentran empresas de investigación y desarrollo, fabricantes, formuladores, importadores y distribuidores de productos agropecuarios. Su misión es promover el aumento en la productividad agropecuaria de forma sostenible, mediante el uso correcto de los insumos<sup>27</sup>. Dentro de los programas que maneja la cámara se encuentran: Programa de capacitación para el uso racional de plaguicidas, Programa de disposición de envases.

---

<sup>26</sup> <http://www.cicr.com/>

<sup>27</sup> <http://www.insumos.org>

## 6.2 Resumen de las destrezas disponibles fuera del gobierno

**Cuadro 6.1. Resumen de las destrezas disponibles fuera del gobierno, relacionadas con el manejo de plaguicidas**

Area de destreza	Universidades	Industria	Grupos ambientales y de consumidores (Foro Emaús)	Sindicatos	Organizaciones profesionales (Colegios profesionales)	Otros (ONGs) Cámaras
Recolección de información						
Experimentación de sustancias químicas						
Evaluación de riesgos						
Disminución de riesgos						
Análisis de políticas						
Entrenamiento y educación						
Investigación sobre alternativas						
Monitoreo						
Cumplimiento						
Información a los trabajadores						
Información al público						

**Cuadro 6.2. Resumen de las destrezas disponibles fuera del gobierno relacionadas con el manejo de sustancias químicas industriales**

Area de destreza	Universidades	Industria	Grupos ambientales y de consumidores	Sindicatos	Organizaciones profesionales (Colegios profesionales)	Otros (ONGs) Cámaras
Recolección de información						
Experimentación de sustancias químicas						
Evaluación de riesgos						
Disminución de riesgos						
Análisis de políticas						
Entrenamiento y educación						
Investigación sobre alternativas						
Monitoreo						
Cumplimiento						
Información a los trabajadores						
Información al público						

**Cuadro 6.3. Resumen de las destrezas disponibles fuera del gobierno relacionadas con el manejo de productos petrolíferos**

Area de destreza	Universidades	Industria RECOPE	Grupos ambientales y de consumidores	Sindicatos	Organizaciones profesionales (Colegio de Químicos e Ing. Químicos)	Otros (ONGs, GTZ)
Recolección de información (análisis)						
Experimentación de sustancias químicas						
Evaluación de riesgos						
Disminución de riesgos						
Análisis de políticas						
Entrenamiento y educación						
Investigación sobre alternativas						
Monitoreo						
Cumplimiento						
Información a los trabajadores						
Información al público						
Otros						

**Cuadro 6.4. Resumen de las destrezas disponibles fuera del gobierno, relacionadas con el manejo de desechos peligrosos**

Area de destreza	Universidades **	Industria	Grupos ambientales y de consumidores	Sindicatos	Organizaciones profesionales	Otros (ONGs) Yisky
Recolección de información						
Experimentación de sustancias químicas						
Evaluación de riesgos						
Disminución de riesgos						
Análisis de políticas						
Entrenamiento y educación						
Investigación sobre alternativas						
Monitoreo						
Cumplimiento						
Información a los trabajadores						
Información al público						
Otros						

\*\* Es un trabajo incipiente, limitado a desechos de laboratorio

### **6.3 Comentarios y análisis**

En Costa Rica, el número de organizaciones no gubernamentales vinculadas, aunque sean de forma indirecta a la gestión de sustancias químicas, es relativamente pequeño, por lo que no cuentan con mucha información, esto posiblemente se deba al poco conocimiento que existe de esta temática y los riesgos que implica. Sin embargo las pocas asociaciones consolidadas tienen muy presente el riesgo que envuelve el uso inadecuado de esas sustancias y los potenciales efectos negativos para la salud y el ambiente.

La percepción de la mayoría de estas asociaciones es que no existe una comunicación fluida entre ellas y el sector gubernamental, lo que dificulta el acceso a la información por ambas partes y su participación en la toma de decisiones. Es necesario, fortalecer el papel de las mismas, considerando la necesidad de crear una cultura sobre peligrosidad y gestión del riesgo en la sociedad civil.

El trabajo de estas organizaciones consiste fundamentalmente en organizar a las comunidades, concienciarlas sobre sus derechos y apoyar en caso de denuncias prácticas que amenazan la salud humana y ambiental. Solamente dos de ellas trabajan directamente en el tema específico de los plaguicidas y una más en el marco de producción más limpia, así como en la gestión de desechos industriales.

En el caso de las universidades estatales, las políticas y mecanismos son más claros y estas contribuyen a facilitar información al gobierno sobre la gestión de sustancias químicas, producto de sus actividades de investigación, o mediante la realización de trabajos conjuntos, que eventualmente sustentan la gestión del gobierno en este campo.

Otras instituciones externas al gobierno como el Centro Nacional de Producción más limpia (CNP+ L) y el CEGESTI desarrollan una importante labor de investigación y aporte al gobierno sobre la gestión de sustancias químicas y desechos peligrosos, bajo el principio de producción más limpia.

La cámara de industrias brinda asesorías a sus afiliados en temas relacionados con el ambiente (Sistemas de Gestión, Auditorías Ambientales, Diagnóstico de cumplimiento con la legislación nacional, etc) pero no todas las industrias están asociadas. Además, no brinda asesoría directa sobre el manejo de sustancias químicas.

## CAPÍTULO 7

### **COMISIONES INTERMINISTERIALES Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN**

---

Este capítulo describe y analiza los mecanismos que facilitan la coordinación y la cooperación entre los ministerios, agencias y otros cuerpos relevantes gubernamentales y no gubernamentales, en áreas particulares de la gestión de sustancias químicas.

#### **7.1 Comisiones interministeriales y mecanismos de coordinación**

En el cuadro siguiente, se da una visión de los mecanismos más relevantes para la coordinación de las actividades entre instituciones concernientes a la gestión de sustancias químicas.

**Cuadro 7.1. Panorama de las comisiones interministeriales y mecanismos de coordinación**

Nombre del Mecanismo	Responsabilidades	Ministerio Coordinador	Miembros	Mandato Legislativo (oficializada)	Existe detalle de la información (Si/No)	Efectividad
Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecutar todas las acciones en búsqueda de la ratificación de los Convenios relacionados con la gestión de sustancias y desechos peligrosos.</li> <li>2. Recomendar políticas, estrategias, programas y acciones para el manejo de las sustancias y desechos peligrosos en el país.</li> <li>3. Velar porque las acciones y medidas que se establezcan se lleven a cabo de una forma coordinada e integrada en los diferentes sectores de la sociedad.</li> <li>4. Apoyar y coordinar acciones con las autoridades nacionales de los diferentes convenios y otros entes internacionales en materia de sustancias peligrosas.</li> <li>5. Colaborar a solicitud de las autoridades nacionales, en la elaboración de informes nacionales a las diferentes convenciones y gestionar la ayuda técnica de expertos para su preparación.</li> <li>6. Colaborar con las autoridades nacionales en aplicación y el seguimiento de las resoluciones y recomendaciones adoptadas por las conferencias de las partes en materia de sustancias y desechos peligrosos.</li> <li>7. Colaborar con las autoridades nacionales en la difusión de la información que se genere en las diferentes convenciones y en las conferencias de las partes.</li> <li>8. Otras que las autoridades nacionales consideren necesarias en el ámbito de su competencia.</li> <li>9. Colaborar en la organización de talleres, simposios, conferencias, charlas y cursos promovidos por las autoridades nacionales, centros regionales y secretarías</li> </ol>	Ministerio del Ambiente y Energía	MS, DIGECA-MINAE, DCI-MINAE, SFE-MAG, RREE, CSO-MTSS, DGA-MH, RAPAL, CNP+L, ONG's, UCAEP, CICA-UCR, IRET-UNA.	Decreto Ejecutivo No. 33104-RE-MAG-MINAE-S	Si	2

Nombre del Mecanismo	Responsabilidades	Ministerio Coordinador	Miembros	Mandato Legislativo (oficializada)	Existe detalle de la información (Si/No)	Efectividad
	<p>ejecutivas de los convenios respectivos.</p> <p>10. Apoyar estudiar y emitir criterio no vinculante con relación a las notificaciones, en aquellos casos particulares que por su complejidad técnica, su potencial riesgo a la salud y al ambiente le someta a consideración la autoridad nacional designada.</p> <p>11. Emitir recomendaciones técnicas y jurídicas no vinculantes, relacionadas con proyectos de ley y reglamentación técnica sobre sustancias peligrosas.</p>					
Comisión Interministerial para el Creación del Reglamento de Registro de Plaguicidas de uso Agrícola	Creación del nuevo Reglamento de Registro, Uso y Control de Plaguicidas Sintéticos Formulados, Técnicos (Productos o Materias Primas) y Coadyuvantes de Uso Agrícola.	Ministerio de Agricultura	MINAE, MAG, MS.	Acreditada por cada uno de los Ministerios según recomendación del informe de la CGCR	Si	2
Comisión Intersectorial para la Protección de las Fuentes de agua	<p>Identificar las fuentes de agua para consumo humano a nivel Nacional.</p> <p>Determinar la vulnerabilidad de las Fuentes de Agua para Consumo Humano a nivel nacional</p> <p>Determinar los niveles de riesgo de las fuentes de agua y su entorno y priorizarlos</p> <p>Coordinar con las instancias competentes la verificación de la Calidad de las fuentes de agua</p> <p>Promover la elaboración de Protocolos de emergencia para el abordaje de la contaminación de las fuentes de agua y su entorno.</p>	Ministerio de Salud	MS, MAG, MINAE, SETENA, SENARA, INAA	Propuesta de Decreto pendiente de aprobación	Si	2

Nombre del Mecanismo	Responsabilidades	Ministerio Coordinador	Miembros	Mandato Legislativo (oficializada)	Existe detalle de la información (Si/No)	Efectividad
Comisión para el abordaje del uso y manejo de plaguicidas organofosforados y carbamatos	Supervisión de empresas que manipulan carbamatos y organofosforados: Fincas y Empresas formuladoras Actualización de disposiciones en los Reglamentos.	Ministerio de Salud	MS, MAG, MINAE, MTSS, INS	Acreditada por cada una de las partes.	No	2
Comisión Nacional de Medicamentos Veterinarios	Revisar las listas de medicamentos veterinarios de los diferentes grupos, y recomendar nuevas inclusiones o exclusiones para cada grupo, sustentando su recomendación científicamente. Recomendar al Departamento con carácter no vinculante, las normas de control de calidad, niveles de tolerancia de residuos, períodos de retiro y de descarte para cada medicamento veterinario particular, además de asesorar al departamento sobre al Departamento sobre los asuntos técnicos y científicos que éste solicite. Además recomienda al Departamento, los cambios y adecuaciones que requiera el presente Reglamento para ajustarse a la evolución técnica y científica que se produzca en el ámbito de los medicamentos veterinarios.	Ministerio de Agricultura	MAG, CMV, CNM	Decreto N° 28861-MAG Modificado mediante Decreto Ejecutivo N° 29762-MAG, y decreto N° 29830-MAG	No	2
Grupo Nacional Coordinador para la elaboración de un Perfil Nacional para la Gestión de Sustancias Químicas	Elaboración un Perfil Nacional para Evaluar la infraestructura para la Gestión de Sustancias Químicas	Ministerio del Ambiente y Energía	MS, MINAE, MAG, DGA-MH, CSO-MTSS, CQ, CIA <sup>2</sup> , UNA, UCR CICR, CNP+L.	Acreditada por cada una de las partes.	Si	3

Nombre del Mecanismo	Responsabilidades	Ministerio Coordinador	Miembros	Mandato Legislativo (oficializada)	Existe detalle de la información (Si/No)	Efectividad
Comité Directivo Proyecto: Alternativas al uso del Bromuro de Metilo	Buscar alternativas a la utilización de este agroquímico durante la desinfección de los suelos para el cultivo de Melón o flores.	Ministerio del Ambiente y Energía	MINAE, MAG, CPM, PNUD, APROFLOR, UNA, UCR, CGO	Acuerdo multilateral Gobierno de Costa Rica y PNUD.	No	2
Comité Técnico Nacional para la gestión de residuos electrónicos.	Elaboración de una propuesta de Reglamento para la Gestión de Residuos Electrónicos (Pendiente de aprobación) Coordinación de eventos públicos de recolección de equipos desechados, asegurando su desensamblaje y tratamiento seguro de materiales Publicación de artículos y entrevistas en diversos medios para sensibilizar sobre el impacto del mal manejo de estos residuos.	ACEPESA (ONG)	MS, MINAET, CICR, ITCR, AMCHAM, ICE, ACEPESA	Acreditada por cada una de las partes.	Si	2
Comisión Gubernamental del Ozono	Planear, organizar, conducir y coordinar las acciones necesarias para la implementación de la estrategia nacional para la eliminación y consumo de sustancias agotadoras de la Capa de Ozono (SAOs).	Ministerio del Ambiente	MINAE,	Decreto Ejecutivo en proceso.	No	2
Autoridad Nacional para la Prohibición de Armas Químicas	Controlar lo referente a lo estipulado en el Convenio de Armas Químicas, a nivel nacional. Implementación y toma de decisiones sobre cualquier medida requerida para el cumplimiento del Convenio.	Ministerio de Salud	MS MH MAG RREE MSP	Decreto Ejecutivo N° 33015-S-RE publicado en la Gaceta el 20/04/2006	Si	1
Comisión Reguladora de Pólvora y	Velar por la salud de la población en las actividades relacionadas con el uso de pólvora y otros agentes causantes de quemaduras.	Ministerio de Salud	MS MSP MH	Decreto Ejecutivo N° 24162-	No	2

Nombre del Mecanismo	Responsabilidades	Ministerio Coordinador	Miembros	Mandato Legislativo (oficializada)	Existe detalle de la información (Si/No)	Efectividad
Prevención de Quemados	Dictar normas técnicas para establecimientos que manipulen, fabrique, almacene o pólvora o productos pirotécnicos Recomendar medidas de carácter general o particular que ayuden a disminuir el número de quemados. Servir como órgano de enlace y coordinador de las instituciones que conforman la comisión.		INS, MGP MSJ, CCSS Cruz Roja Asociación preayuda al niño quemado	S, publicado en la Gaceta el 28/04/95		
Comisión Asesora para el Control y Regulación de las Actividades de Aviación Agrícola	Velar por la adecuada aplicación del Reglamento para las actividades de Aviación Agrícola.		MOPT, CAC, MS MAG, MTSS, CIA <sup>2</sup> Compañías propietarias de Explotación de Aviación Agrícola. CCAA, SETENA	Decreto Ejecutivo N° 31520-MS-MAG-MINAE-MOPT-MGPSP	No	2
Comisión de Quemas	Elaborar en forma coordinada e implantar un plan que solucione en forma razonable los problemas básicamente de contaminación del aire. Perfeccionamiento del actual decreto 23850-MG-SP	Ministerio Salud	MS MINAET MAG CATSA	Resolución de la Sala Constitucional	No	2
Sub Comisión de Plaguicidas	Preparar un documento que incorpore información fundamental para dar una gestión ambientalmente adecuada a 5 Sustancias (Plaguicidas): Metomil, Aldicarb, Metamidofós, Carbofurán y Endosulfan.	Ministerio del Ambiente y Energía	MS, MINAET MAG, CSO-MTSS CIA <sup>1</sup> CIA <sup>2</sup> CANAPROGE CNA CICA-UCR UNA	Foro: Identificación de 12 sustancias de atención prioritaria a nivel Nacional marzo 2008	Si	2

Nombre del Mecanismo	Responsabilidades	Ministerio Coordinador	Miembros	Mandato Legislativo (oficializada)	Existe detalle de la información (Si/No)	Efectividad
Sub Comisión sobre Materiales tóxicos y peligrosos (Iniciativa Paz con la Naturaleza)	Promover mediante un enfoque estratégico la gestión racional de los productos químicos durante todo su ciclo de vida, de manera que los productos químicos se utilicen y produzcan de manera que se logre la minimización de los efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente y en concordancia con la Declaración Internacional de Dubai sobre la gestión de los productos químicos.	Ministerio del Ambiente y Energía	MS, DIGECA-MINAE, DCI-MINAET, SFE-MAG, RREE, CSO-MTSS, DGA-MH, RAPAL, CNP+L, ONG's, UCAEP, CICA-UCR, IRET-UNA.	Decreto Ejecutivo No. 33487-MP del 29 de Diciembre 2006	No	1

**Excelente (1) adecuado (2) deficiente (3)**

El criterio para asignar la calificación, se basa en la percepción de las personas entrevistadas, sobre el funcionamiento, así como las acciones efectivas producidas por cada comisión.

**Abreviaturas en el Cuadro:**

ACEPESA: Asociación Centroamericana para la economía, la salud y el ambiente  
 APROFLOR: Asociación de Productores de Flores  
 CAA: Cámara de Agricultura y Agroindustria  
 CAC: Consejo Aviación Civil  
 CANAPROGE: Cámara de Productos Genéricos  
 CCAA: Cámara Costarricense de Agricultura y Agroindustria  
 CCR-H: Consorcio Costa Rica-Holanda  
 CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social  
 CGO: Comisión Gubernamental del Ozono.  
 CIA<sup>1</sup>: Cámara de Insumos Agropecuarios  
 CIA<sup>2</sup>: Colegio de Ingenieros Agrónomos  
 CICA: Centro de Investigación en Contaminación Ambiental -UCR  
 CICR: Cámara de Industrias de Costa Rica  
 CMV: Colegio de Médicos Veterinarios  
 CNP+L: Centro Nacional de Producción más Limpia  
 CNM: Cámara Nacional de Medicamentos  
 CPM: Cámara de Productores de Melón

CQ: Colegio de Químicos  
 CSO: Consejo de Salud Ocupacional  
 DCI: Dirección de Cooperación Internacional  
 DGA: Dirección General de Aduanas  
 DIGECA: Dirección de Gestión de Calidad Ambiental  
 INAA: Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados  
 INS: Instituto Nacional de Seguros  
 IRET: Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas  
 ITCR: Instituto Tecnológico de Costa Rica  
 MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería  
 MGP: Ministerio de Gobernación y Policía  
 MH: Ministerio de Hacienda  
 MICIT: Ministerio de Ciencia y Tecnología  
 MINAET: Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones  
 MOPT: Ministerio de Obras Públicas y Transportes  
 MS: Ministerio de Salud  
 MSJ: Municipalidad de San José

MSP: Ministerio de Seguridad Pública  
 MTSS: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social  
 ONG's: Organizaciones No Gubernamentales  
 PMR: Plan de Manejo de Refrigerantes  
 PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
 RAPAL: Red de Acción contra Plaguicidas en América Latina  
 RREE: Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto  
 SENARA: Servicio Nacional de Riego y Avenamiento  
 SETENA: Secretaría Nacional Ambiental  
 SFE: Servicio Fitosanitario del Estado  
 UCAEP: Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones de la Empresa Privada  
 UCR: Universidad de Costa Rica  
 UNA: Universidad Nacional  
 UNA: Universidad Nacional  
 VICESA: Vidriera Centroamericana S.A.

## **7.2 Descripción de las comisiones interministeriales y mecanismos de coordinación**

En esta sección se pretende dar una visión más amplia de los objetivos y las funciones de las comisiones y los mecanismos de coordinación a los que se hace referencia en el cuadro 7.A, y que se consideran de particular importancia en el manejo de sustancias químicas.

### **7.2.1 Secretaría Técnica de Coordinación para la gestión de sustancias químicas**

Esta Comisión se creó como Mecanismo de Coordinación interinstitucional y funge como instancia de apoyo para las autoridades nacionales competentes, puntos focales de las diferentes convenciones, así como de otras autoridades vinculadas con el tema de las sustancias químicas peligrosas, esto con el fin de promover una efectiva y eficiente gestión de las sustancias químicas a nivel nacional.

La Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de las Sustancias Químicas ha venido trabajando desde el año 2002, pero no fue hasta el 7 de junio del 2006 cuando se oficializó vía Decreto Ejecutivo No. 33104– RE-MAG-MINAE-S. Dentro de sus objetivos se contempla el proponer políticas, la elaboración de instrumentos técnicos-científicos de ejecución, e incentivar el flujo de información, propiciando el más adecuado cumplimiento de los compromisos adquiridos dentro del marco de los convenios internacionales relativos a este tipo de sustancias y desechos.

Este grupo de trabajo se reúne una vez al mes para analizar las actividades a desarrollar, derivadas de los compromisos adquiridos por el país en esta materia, así mismo ha propuesto un plan de trabajo que integra los objetivos y las prioridades del SAIQM. Una vez al año se convoca a las partes para realizar una valoración de las fortalezas y debilidades de la comisión.

Uno de sus logros más importantes fue el Foro: Identificación de 12 sustancias de atención prioritaria a nivel Nacional, llevado a cabo en el mes de febrero de 2008 dentro del cual se seleccionaron 10 sustancias, y se derivaron 5 comisiones para trabajar en la gestión de dichas sustancias.

Estas sustancias son Metales Pesados (Cd, Hg, Pb, Cr), Residuos electrónicos, sustancias halogenadas, dioxinas y furanos, lixiviados de rellenos y botaderos y palguicidas (Metomil, Aldicarb, Metamidofós, Carbofurán y Endosulfan). Sobre cada uno de estos grupos se priorizaron planes de acción para abordar el tema de la gestión de las sustancias químicas.

### **7.2.2 Grupo Nacional Coordinador para la elaboración de un perfil nacional para la gestión de sustancias químicas**

Esta Comisión fue creada como parte de los objetivos propuestos en el Proyecto para la Preparación del Perfil Nacional, Establecimiento de Prioridades e Intercambio de Información para la Gestión Racional de Productos Químicos promovido por el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR) en coordinación con el Ministerio del Ambiente y Energía y se constituyó a partir de julio de 2004 para la Elaboración un Perfil Nacional para Evaluar la Infraestructura para la Gestión de Sustancias Químicas.

Este Grupo Coordinador se reunió durante seis meses cada 15 días para revisar y dar seguimiento al trabajo que realiza el grupo consultor encargado de la elaboración del Perfil. La dinámica de trabajo consistió en dar las pautas de trabajo a los consultores y realizar las observaciones que el grupo considere convenientes sobre el documento en cuestión. Además este grupo adquirió la responsabilidad de coordinar el Taller sobre Establecimiento Nacional de Prioridades llevado a cabo en noviembre de 2005.

Una vez concluida la primera versión del Perfil Nacional parte del grupo se disolvió, el resto de los participantes continuaron trabajando en el tema de las sustancias químicas en el seno de la Secretaría Técnica de coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas. A partir del mes de marzo del presente año el Grupo Nacional Coordinador fue reactivado para realizar la actualización al 2007-2008 del Documento Perfil Nacional concluido en el 2005

### **7.2.3 Comisión Intersectorial para la protección de las fuentes de agua**

Esta Comisión se conformó en el mes de junio de 2007 como un instrumento de coordinación intersectorial entre los Ministerios de Salud, Ambiente y Energía, Agricultura y Ganadería, el Servicio Nacional de Riego y Avenamiento y el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados; en primera instancia para dar seguimiento a las actividades de saneamiento y remediación en dos comunidades de la provincia de Limón producto de la detección de trazas de los agroquímicos Bromacil y Diuron en los tanques de captación para agua de consumo humano. Posteriormente sus representantes han trabajado sobre un protocolo de diagnóstico y vulnerabilidad de fuentes de agua y su aplicación a nivel regional.

Para su oficialización ya existe una propuesta de Decreto que aun está en revisión, y la periodicidad de sus reuniones actualmente es aproximadamente cada 3 semanas.

### **7.2.4 Autoridad Nacional para la prohibición de armas químicas**

Este Órgano se crea para asegurar el cumplimiento de las obligaciones contraídas por parte de la República de Costa Rica en virtud de la **Convención de las Naciones Unidas sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción.**

La Autoridad Nacional estará integrada por los Ministros o sus representantes de los siguientes Ministerios:

- Ministerio de Salud (Coordinador)
- Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.
- Ministerio de Hacienda.
- Ministerio de Seguridad Pública y Gobernación.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La Secretaría Técnica de la Autoridad Nacional será el órgano técnico y ejecutivo de la Autoridad Nacional y le corresponderá coordinar y ejecutar las acciones derivadas del Reglamento para el efectivo cumplimiento de la Convención.

Estará conformada por dos funcionarios de la Dirección de Protección al Ambiente Humano, dos

funcionarios de la Dirección de Registros y Controles, y un funcionario de la Dirección General de Salud, nombrados por el Ministro de Salud. El Coordinador de la Secretaría Técnica será uno de los dos designados por la Dirección de Registros y Controles y tendrá la obligación de participar en las reuniones de la Autoridad Nacional. Su designación como Coordinador será potestad del Ministro de Salud.

Las funciones de la Autoridad Nacional, se encuentran detalladas en el Anexo 7.

### **7.2.5 Comité técnico nacional para la gestión de residuos electrónicos**

Este comité fue constituido hace cuatro años bajo la coordinación de la Asociación Centroamericana para la economía, la salud y el ambiente (ACEPESA), actualmente participan el Ministerio de Salud, el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, la academia (ITCR), sector privado a través de las Cámaras de Industria de Costa Rica y la AMCHAM, y el ICE. El objetivo de éste comité es promover la gestión adecuada de los residuos electrónicos a través de un Reglamento que aun no ha sido aprobado por parte de las autoridades vinculadas con el tema. Este comité realizó un diagnóstico sobre la problemática de los residuos electrónicos en el país y ha desarrollado una serie de acciones para atender este tema, tales como eventos públicos para la recolección de equipo o la difusión de información para sensibilizar sobre el mal manejo que se le da a este tipo de residuos.

### **7.2.6 Sub comisión de plaguicidas**

Esta comisión se conformó en marzo de 2008 producto del Foro: Identificación de 12 sustancias de atención prioritaria a nivel Nacional, promovido por la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas, y donde participaron todos los actores vinculados con el tema de las sustancias químicas. El objetivo de este grupo de trabajo fue preparar un documento que incorporará información fundamental para poder dar una gestión ambientalmente adecuada a 5 Plaguicidas: Metomil, Aldicarb, Metamidofós, Carbofurán y Endosulfan. Entre sus integrantes están: Ministerio de Salud, Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Consejo de Salud Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional, Cámara de Insumos Agropecuarios, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Cámara Nacional de Productos Genéricos y Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria.

## **7.3 Descripción de los mecanismos para obtener sugerencias de los cuerpos no gubernamentales**

De conformidad con lo establecido en los artículos 50 constitucional y 6 de la Ley Orgánica del Ambiente, el Estado y las municipalidades, fomentarán la participación activa y organizada de los habitantes de la República, en la toma de decisiones y acciones tendientes a proteger y mejorar el ambiente. Por lo tanto pese a que estos mecanismos de coordinación interinstitucionales, que funcionan en nuestro país básicamente como comisiones, representan sectores importantes de los tomadores de decisiones, es necesario implementar algún tipo de estrategia tendiente a motivar y educar a la ciudadanía en general y a las organizaciones no gubernamentales para que reconozcan y utilicen esa legitimación otorgada en la normativa reciente, para acceder a los niveles de toma de decisión.

## 7.4 Comentarios/Análisis

En relación a los mecanismos de coordinación interinstitucionales detallados en este capítulo parece importante hacer mención a las distintas experiencias que han demostrado en diferentes ocasiones que es más efectivo trabajar de forma coordinada para dar solución a problemas específicos, e incluso resulta más rentable si se considera que se maximiza el uso de los escasos recursos humanos y logísticos con los que normalmente cuenta el estado costarricense.

El inicio de estos procesos de coordinación en algunos casos resulta tedioso ya que no siempre existe una buena disposición por parte de los funcionarios que representan las distintas instituciones a la integración de competencia, para dar solución a una problemática específica. Con el fin de optimizar estas iniciativas se requiere de todo un proceso constante de concienciación, preparación, intercambio y actualización en los empleados de gobierno, no solamente aquellos vinculados a la toma de decisiones, igualmente para los que realizan el trabajo de campo tanto a central como a nivel regional.

Todo esto sin embargo resultaría insuficiente si no se cuenta con una normativa clara que establezca los procedimientos y responsabilidades de los diversos actores, mecanismos de acceso oportuno a la información y actualización de la misma (bases de datos, expedientes digitales, etc.) que permitiría operar de forma sinérgica y con información básica para la toma de decisiones, sobre todo cuando se trata de solucionar una emergencia.

Algunos de estos mecanismos trabajan de forma coordinada con otros en temas similares, ya que los representantes en la mayoría de los grupos de trabajo son las mismas personas. Sin embargo el gobierno está apostando por incorporar expertos externos al gobierno, por ejemplo de cámaras empresariales, grupos sociales y otros, ya que existen muchos profesionales interesados en colaborar, incluso ad honorem, cuando se trata de temas tan sensibles como lo es la seguridad química y la protección a la salud y al ambiente.

En cuanto a que si éstos mecanismos cubren todos los aspectos importantes de la gestión de sustancias químicas, los cuales requieren de un componente de coordinación y cooperación inter-ministerial, es importante mencionar que pese al número de comisiones conformadas las funciones de una no empiezan donde concluyen las de otra, de este capítulo se puede inferir que existen serios vacíos para tratar el tema de algunas sustancias peligrosas, que no deberían pasar desapercibidas.

Con el objetivo de llenar estos vacíos se creó la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas, que al estar conformada por un grupo interdisciplinario de profesionales, representando los principales actores sociales que tienen injerencia en el tema, podría generar un cambio en la forma de tomar decisiones comunes sobre un tema transversal dentro del quehacer de todas las instancias de gobierno que regulan la importación, exportación, producción, almacenamiento, transporte y disposición de las sustancias químicas. El tema de la seguridad ocupacional es parte integral de esta gestión. Este grupo de trabajo se ha ido consolidando tanto a nivel nacional como a nivel internacional donde han sido reconocidos como un referente en la materia por la Secretaría del SAICM, según un reciente boletín.

## CAPÍTULO 8

### ACCESO Y USO DE INFORMACIÓN

El presente capítulo busca proveer una visión de la disponibilidad de información a nivel nacional, necesaria para la gestión de sustancias químicas, y la infraestructura para este fin. Además se pretende analizar cómo se utiliza la información para la reducción del riesgo de las sustancias químicas a nivel local y nacional.

#### 8.1 Disponibilidad de información para la gestión de sustancias químicas

El Cuadro 8.A. provee información sobre la disponibilidad de información para diferentes actividades en la toma de decisiones que pueda ser requerida bajo los instrumentos legales existentes. Se considera que para aquellas actividades marcadas con color gris, si existe información disponible, sin embargo la calidad de la misma según la percepción de los entrevistados no es siempre la más adecuada, por lo que muchas veces se dificulta el tomar decisiones oportunas en casos de específicos.

**Cuadro 8.A. Calidad y cantidad de información disponible**

Información necesaria para	Plaguicidas (agrícolas, salud y consumo público)	Sustancias químicas industriales	Sustancias químicas de consumo	Desechos químicos
Marco de prioridades				
Evaluaciones de impacto bajo condiciones locales				
Evaluaciones de riesgo (ambiental/de salud)				
Clasificación-etiquetado				
Registros				
Permisos especiales (*)				
Permisos de desalmacenaje				
Decisiones para la reducción de riesgo				
Preparación y respuesta a accidentes				
Control de intoxicaciones				
Inventarios de emisiones				
Inspecciones y auditorías (ambientales y de salud)				
Información a los trabajadores				
Información al público				
Otros				

(\*) En MAG se otorgan permisos especiales para importación de sustancias químicas a emplear en investigación.

## 8.2 Localización de la información nacional

El cuadro 8.B. resume cual es el índole de la información nacional disponible relacionada a la gestión de sustancias químicas, además de que provee información práctica sobre como acceder a esta información.

**Cuadro 8.B. Localización de la información nacional**

Clase de información	Localización	Fuente	Quién tiene acceso	Formato
1. Estadísticas de producción	<b>1.1 Agroquímicos:</b> Cámara de Insumos Agropecuarios	Empresas asociadas	Todo el público	www.insumos.cr
	<b>1.2 Hidrocarburos:</b> RECOPE, Oficina de prensa	RECOPE Procomer	Todo el público	www.recope.go.cr
	<b>1.3 Sustancias químicas industriales:</b> Banco Central	Banco central	Todo el público	www.bccr.fi.cr
	<b>1.4 Desechos químicos:</b> Dirección de Protección al Ambiente Humano Ministerio de Salud	Documentación del Convenio de Basilea, licencias de exportación y permisos de Basilea.	Todo el público	Documentos impresos
2. Estadísticas de importación	<b>2.1 Agroquímicos y sustancias químicas industriales:</b>	---	---	---
	IRET	IRET MAG	Todo el público	Publicaciones y bases de datos
	PROCOMER	Estadísticas de Importación	Todo el público	www.procomer.com
	La Dirección General de Aduanas	Dpto. Estadísticas	Todo el público	www.hacienda.go.cr
	<b>2.2 Hidrocarburos:</b> RECOPE, Oficina de prensa	RECOPE	Todo el público	www.recope.go.cr
	<b>2.3 Precursores de Drogas</b> ICD Instituto Costarricense sobre drogas	Unidad de Control y fiscalización de Precursores	Todo el público	www.icd.go.cr
	<b>2.4 Desechos químicos:</b> No se importan	---	---	---
3. Estadísticas de exportación	<b>3.1 Agroquímicos y sustancias químicas industriales:</b>	PROCOMER	Todo el público	www.procomer.com
	PROCOMER	Estadísticas de Exportación	Todo el público	www.procomer.com

Clase de información	Localización	Fuente	Quién tiene acceso	Formato
	<b>3.2 Hidrocarburos:</b> RECOPE, Oficina de prensa	RECOPE	Todo el público	www.recope.go.cr
	<b>3.3 Desechos químicos:</b> Dirección de Protección al Ambiente Humano Ministerio de Salud	Ministerio de Salud	Todo el público	Documentos impresos
4. Estadísticas del uso de sustancias químicas	<b>4.1 Agroquímicos:</b> Ministerio de Agricultura y Ganadería	Servicio Fitosanitario del Estado	Todo el público	www.protecnet.go.cr
	<b>4.2 Hidrocarburos:</b> RECOPE, Oficina de prensa	RECOPE PROCOMER	Todo el público	www.recope.go.cr
	<b>4.3 Sustancias químicas industriales:</b> ICD sobre sustancias precursoras de drogas	Unidad de Control y fiscalización de Precursores	Todo el público	www.icd.go.cr
5. Reportes de accidentes industriales	Instituto Nacional de Seguros Comisión Nacional de Emergencias	Bomberos	Todo el público	Bases de datos portal.ins-cr.com
		Accidentes laborales reportados al INS	Todo público	Bases de datos portal.ins-cr.com
		Bomberos	Todo público	Bases de Datos Centro de Documentación
6. Reportes de accidentes de transporte	Instituto Nacional de Seguros División de manejo de materiales peligrosos.	Bomberos	Todo público	Bases de datos portal.ins-cr.com
	Ministerio de Obras Públicas y Transportes	Dirección General de Policía de Tránsito	Todo público	Bases de datos
7. Información ocupacional de salud (sector agrícola)	Cámara de Insumos Agrícolas	Cámara de Insumos Agrícolas	Todo público	www.insumos.cr
	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Servicio Fitosanitario del Estado y Dirección de Salud Animal	Todo público	www.protecnet.go.cr
	IRET (Universidad Nacional)	Base de datos	Todo público	Publicaciones en plaguicidas
	Ministerio de Salud	Base de datos	Todo el público	Base de datos
8. Información ocupacional	Ministerio de Salud	Dirección de Registros y Controles	Todo el público	Documento impreso www.netsalud.sa.cr

Clase de información	Localización	Fuente	Quién tiene acceso	Formato
de salud (sector industrial)	IRET(Universidad Nacional)	Base de datos	Todo público	Publicaciones para sustancias cancerígenas
9. Estadísticas de intoxicaciones	Instituto Nacional de Seguros	Accidentes laborales reportados al INS	Todo público	Bases de datos portal.ins-cr.com
	Centro Nacional de Intoxicaciones	Centro de llamadas	Todo público	Digital
	Ministerio de Salud	Vigilancia de la Salud	Todo público	www.netsalud.sa.cr
	Caja Costarricense de Seguro Social	Departamento de Estadísticas de Servicios de Salud	Todo público	Bases de datos
10. Registro de plaguicidas	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Servicio Fitosanitario del Estado, Registro de Insumos Agrícolas	Todo público	www.protechnet.go.cr
	Ministerio de Salud	Dirección Registro y Controles	Todo público	www.netsalud.sa.cr
	Ministerio de Agricultura y Ganadería Departamento de Registro y fiscalización de medicamentos	Dirección de Salud Animal	Todo público	www.senasa.go.cr
11. Información de desechos peligrosos	Ministerio de Salud Ministerio de Ambiente y Energía	Dirección Protección Ambiente Humano Min.Salud Dirección Gestión de Calidad Ambiental MINAET	Todo público	Documento impreso
	IRET (Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas)	Investigaciones específicas con base de información del Ministerio de Salud	Todo público	Documento impreso
	Centro de Investigación en Protección Ambiental, ITCR	CIPA	Todo público	Documento impreso
	Reporte Nacional de Manejo de Materiales	CNP+L/GTZ-CYMA 2002 y 2006	Todo público	www.programacyma.com

Clase de información	Localización	Fuente	Quién tiene acceso	Formato
12. Registro de sustancias químicas peligrosas.	<b>12.1 Plaguicidas de Uso Doméstico y sustancias químicas industriales</b> Ministerio de Salud	Dirección de Registros y Controles	Todos público	www.netsalud.sa.cr Bases de Datos
13. Registro de productores (a nivel nacional)	<b>15.1 Agroquímicos:</b> Cámara de Insumos Agrícolas	Cámara de Insumos Agrícolas	Todo público.	Documento
	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Servicio Fitosanitario del Estado	Todo el público	www.protechnet.go.cr
	Ministerio de Salud	Dirección Protección Ambiente Humano: Permisos de Funcionamiento	Todo el público	Documento impreso

### 8.3 Procedimientos para la recolección y diseminación de información local-nacional

#### 8.3.1 Agroquímicos

Como parte de los requisitos que se requieren para realizar el registro ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio del Ambiente y El Ministerio de Salud a través del Decreto N° 33495-MAG-S-MINAE-MEIC solicitan a los registrantes información agronómica, toxicológica, ecotoxicológica y sobre el destino ambiental de estos productos. En el caso del Ministerio de Agricultura alguna de la información técnica puede ser encontrada en la Página Web del Servicio Fitosanitario del Estado. En el caso de los otros dos ministerios esta información es archivada por expediente y no se encuentra sistematizada en bases de datos o similares. Para acceder al expediente debe de solicitarse por escrito ante cada ministerio y oficina respectiva y debe conocerse de antemano que expediente se va a solicitar. Dentro del Decreto No. 33495 está especificado que tipo de información es confidencial y cual puede ser requerida por un particular.

Cada expendio de agroquímicos debe contar en su establecimiento con las hojas de seguridad de cada material, de forma que el consumidor pueda solicitarla en caso necesario. Sin embargo el problema es más que todo de interpretación, pues en algunos casos la información se encuentra en otro idioma diferente al español, y es poco entendida por la persona directamente relacionada con el uso, manejo y disposición de los agroquímicos, aunque esto ha tratado de corregirse aplicando alguna reglamentación específica, como la Ley de Defensa del Idioma Español Y Lenguas Aborígenes Costarricenses, Ley No. 7623 de 11 de setiembre de 1996.

Existen institutos de investigación a nivel de las universidades que realizan estudios puntuales de forma independiente, respecto a problemas de salud o contaminación asociados con estas sustancias químicas.

Algunas de las Organizaciones No Gubernamentales nacionales también se han encargado de hacer llegar a diferentes grupos comunales, información técnica sobre los efectos potenciales derivados del uso inadecuado de los agroquímicos en las zonas aledañas a su comunidad.

### **8.3.2 Sustancias químicas industriales**

El Ministerio de Salud, específicamente la Dirección de Registros y Controles solicita las hojas de seguridad y su respectiva traducción, para los productos a registrar. Esta dirección toma la información del registro y la tiene en una base de datos. Una vez hecho el registro no hay un seguimiento de la cantidad que se importa, ni tampoco cuantas veces se hace. La información de cada producto y la empresa que lo registra se maneja en una base de datos, a la cual el público tiene acceso a través de una solicitud, aunque alguna de ella está disponible en la Web. La información comercial no puede ser accesada. Las hojas de seguridad de los productos que se registran deben estar a disposición de los trabajadores de las industrias que utilizan las sustancias.

El Departamento de Estadística de la Dirección General de Aduanas, Ministerio de Hacienda lleva registros sobre la cantidad de sustancias químicas industriales que se importan según la partida arancelaria y también esta disponible al público.

En este punto cabe destacar la iniciativa que la Dirección de Registros y Controles está tratando de introducir en Costa Rica a solicitud de Organismos Internacionales como UNITAR, el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, sin embargo se ha encontrado cierta reticencia a su implementación.

### **8.3.3 Productos petroleros**

Toda la información necesaria sobre los productos derivados de petróleo, importación, precio, calidad, información técnica, y otros se puede encontrar en la Página Web de RECOPE: [www.recope.go.cr](http://www.recope.go.cr), esta información es suministrada a varios organismos nacionales para su distribución.

### **8.3.4 Plaguicidas de uso doméstico**

La información toxicológica que un usuario pueda requerir sobre los plaguicidas de uso doméstico puede ser consultada en la Dirección de Registros y Controles del Ministerio de Salud.

### **8.3.5 Sustancias Precursoras de drogas**

La información sobre sustancias precursoras de drogas puede ser encontrada en la Dirección de Registro y Controles del Ministerio de Salud, y en el Instituto Costarricense de Drogas (ICD) del Ministerio de la presidencia. Este último lleva un control estricto sobre la cantidad importada, reexportada y utilizada a nivel nacional.

### 8.3.6 Armas Químicas

Toda la información necesaria sobre armas químicas se encuentra en la Secretaría Técnica de la Autoridad Nacional para la Prohibición de Armas Químicas, en la Dirección de Registro y Controles del Ministerio de Salud.

### 8.4 Disponibilidad de literatura internacional

El cuadro que se presenta a continuación evidencia cuales son las bases de datos internacionales que pueden ser acezadas en el país.

**Cuadro 8.C. Localización de la información internacional**

Literatura	Localización	Quién tiene acceso	Como se obtiene acceso
Documentos de criterio de salud ambiental (OMS)	Organización Mundial de Salud	Todo público	www.who.int
Directrices de Salud y Seguridad (OMS)			
Documentos Guía para las toma de decisiones sobre Sustancias Químicas IPC (FAO-PNUMA)	ND	ND	ND
Formularios de Información de Seguridad sobre Plaguicidas (FAO-OMS)	ND	ND	ND
Documentos de la Reunión Conjunta FAO-OMS sobre Residuos de Plaguicidas.			
CCINFO	Ministerio de Salud, Dirección de Registros y Controles y Centro de Información	Todo público	Centro de Documentación
Hojas de datos sobre seguridad de materiales	Agroquímicos: Departamento de Registro de Insumos Agrícolas (MAG), en los expedientes de cada registro	Todo público	La información no está sistematizada y no se tiene acceso directo a ella.
	Ministerio de Salud, Dirección de Registros y Controles y Centro de Información: Químicos Industriales y plaguicidas domésticos	Todo publico	www.netsalud.go.cr
Directrices de la OCDE para la experimentación de sustancias químicas	Organización Mundial de la Salud (WHO)	Todo el publico	www.who.int

## 8.5 Disponibilidad de acceso a las bases de datos internacionales

**Cuadro 8.D. Disponibilidad de acceso a las bases de datos internacionales**

Base de datos	Localización	Quien tiene acceso
IRPTC (International Register of Potentially Toxic Chemicals) UNEP	<a href="http://www.irptc.unep.ch/irptc">www.irptc.unep.ch/irptc</a>	Todo público
OIT CIS	<a href="http://www.ilo.org">www.ilo.org</a>	Todo público
IPCS INTOX (International Programme on Chemical Safety)	<a href="http://www.who.int/ipcs">www.who.int/ipcs</a>	Todo público
Bases de datos de los Servicios de Resúmenes Químicos (CAS)	<a href="http://www.cas.org">www.cas.org</a>	Todo público
Red Mundial de Información sobre productos químicos (GINC, Global Information Network on Chemicals) <sup>28</sup>	<a href="http://www.nihs.go.jp/GINC">www.nihs.go.jp/GINC</a>	Todo público
Bases de datos relevantes de otros países		

## 8.6 Sistemas de intercambio de información

Aunque existe información disponible en bases de datos, se da un problema de flujo de información, que no permite la divulgación de la misma. En algunos casos se dan problemas de interpretación de confidencialidad de información, de manera que mucha de la información que corresponde a registros no es de fácil acceso al público, no se encuentra sistematizada y en algunos casos información útil como las hojas de seguridad de productos químicos que son un requisito para el registro, no es de acceso al público en general.

Es necesario convenir a nivel nacional con sistemas de acceso a información en forma digital, relativa a investigaciones realizadas que tengan que ver con la gestión de sustancias químicas, así como una base de datos de laboratorios y centros de investigación que puede dar soporte en este tema.

La información que proviene de las diferentes reuniones de capacitación y talleres de formación en temas específicos, se quedan en los Ministerios que los participantes representan y a veces ni siquiera fluye dentro de las mismas instituciones.

Falta el mecanismo de divulgación de la información que permita una mejor utilidad de la misma por todas las partes interesadas, públicas y privadas. La Secretaria Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas, con una amplia representación institucional y pública, esta haciendo un esfuerzo para organizar el trabajo que se hace en cumplimiento de los diferentes convenios. El objetivo es poder aprovechar las sinergias de cada convenio y reducir al máximo posible la duplicidad y el traslape institucional en el trabajo a efectuarse en el cumplimiento responsable de los convenios internacionales.

<sup>28</sup> En proceso de desarrollo para vincular los centros de información

## 8.7 Comentarios /Análisis

Como puede observarse a lo largo del capítulo sí existe disponibilidad de información sobre el manejo de sustancias químicas, pero la misma está dispersa en diversas instituciones sin que exista una instancia de referencia única con los links necesarios para ubicar al lector en su tema de interés. Otro problema añadido es que si bien se realizan grandes esfuerzos para publicar determinado tipo de información en las páginas Web o en revistas, memorias, u otros, ésta no siempre está actualizada, debido principalmente a la falta de recursos económicos y al personal con dedicación específica hacia estos temas. Alguna información simplemente se maneja en expedientes escritos de cada administrado, importador o permisionario y por lo tanto se dificulta el manejo de las estadísticas. El país dentro de sus modernas políticas reconoce la necesidad de manejar expedientes digitales de todos los trámites que se desarrollan en las instancias públicas, sin embargo la tarea no es fácil y resulta onerosa, ya que se requiere personal para introducir la información contenida en los expedientes antiguos dentro de los sistemas. Un punto importante a considerar son los detalles de seguridad con que deben contar estos sitios.

Sobre si existen fuentes de información contradictorias o traspuestas relacionadas a la evaluación de la gestión de sustancias químicas, se puede decir que al realizar algunos controles cruzados se determinó que si existen diferencias entre la información que ofrece una institución y otra, esto podría corregirse si existiera una red informática interministerial que operará de forma conjunta. En el caso específico de las bases de datos, se pudo apreciar durante esta investigación que algunos ministerios como el de Ambiente y Energía, el de Salud o el de Agricultura ha dedicado parte de su presupuesto a la elaboración de bases de datos, pero éstas no siempre pueden ser acezadas por los usuarios desde la red, normalmente son una herramienta de trabajo interna para las instituciones.

Por supuesto la información y las bases de datos internacionales son de gran ayuda, en el momento en que pueden ser accesadas, sobre todo cuando se requiere de datos científicos para la toma de decisiones, que no han podido ser generados a nivel nacional, debido a nuestras limitaciones de personal o de infraestructura, como es el caso de información técnica sobre toxicología y ecotoxicología de plaguicidas, en este punto otra limitante que se ha detectado es que si bien la información está disponible en países desarrollados, esta ha sido generada bajo condiciones tecnológicas, climáticas, etc., diferentes a las nuestras, lo que hace imposible su adaptación o referencia para casos concretos. Adicionalmente, alguna de esta información no siempre está disponible en el idioma español.

Se considera que la información es un derecho de todo ciudadano y la política de las instituciones es que siempre pueda ser consultada, sin embargo es difícil disponer de los recursos tecnológicos para que esta información esté actualizada y en línea. Como se indicó en líneas anteriores mucha de ella se encuentra sin procesar en las diversas instancias gubernamentales y se requiere de la presencia del investigador para poder ser accesada. Se respeta siempre la información confidencial de las empresas, la cual no está a disposición del público.

## Capítulo 9

### INFRAESTRUCTURA TÉCNICA

Este capítulo provee una visión general de la infraestructura relacionada a la gestión de sustancias químicas en el país.

#### 9.1 Visión general de la infraestructura de laboratorio

De acuerdo con la legislación costarricense Decreto 30465-S, publicado en la Gaceta No.102 el 29 de mayo de 2002 los laboratorios de análisis químico están clasificados en el grupo de actividades clase A. Esta actividad está dentro del número CIIU III: 7422 Ensayos y análisis Técnicos. Las actividades del Grupo A requieren una inspección por parte del Ministerio de Salud previa la aprobación del Permiso de Funcionamiento. Estos establecimientos tendrán inspecciones periódicas y deben renovar su permiso cada 5 años.

Entre los laboratorios más relevantes existentes en Costa Rica con capacidad de análisis químico, que puedan ayudar a asegurar la calidad de las sustancias químicas, conducir análisis de residuos, identificar sustancias desconocidas y monitorear en caso de efectos adversos, están los laboratorios de las instituciones de gobierno (ministerios), los laboratorios de las universidades e institutos de investigación y algunos laboratorios privados.

Algunos de los laboratorios con permiso de funcionamiento por parte del Ministerio de salud, se incluyen en el cuadro 9.A.

**Cuadro 9.A. Laboratorios con permiso de funcionamiento**

Nombre de la empresa	Dirección
Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET)	Ciudad de la investigación, Universidad de Costa Rica. San Pedro de Montes de Oca, San José
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental, (CICA)	Campus Universidad de Costa Rica (UCR)
Laboratorios Tecnoanalítica Internacional S.A	Zapote, San José
Laboratorio Químico Lambda S.A	San Francisco de Dos Ríos, San José
Laboratorio Nacional de Aguas	Tres Ríos, San José
Laboratorio de Análisis y Servicios Químicos	Campus Universidad Nacional (UNA), Heredia

### 9.1.1 Laboratorios existentes en universidades, institutos de investigación y ministerios

Los laboratorios existentes en las universidades con capacidad de asegurar la calidad de las sustancias químicas se describen en el Cuadro 9.B.

**Cuadro 9.B.1. Infraestructura de laboratorio existente en las universidades e Institutos de Investigación. Universidad de Costa Rica (UCR)**

Descripción y localización Laboratorio	Equipo/Capacidades analíticas disponibles	Propósito
<p>Centro de Investigación en Contaminación Ambiental, (CICA).</p>	<p>Análisis en calidad de aguas para diferentes compuestos tales como, metales, nitratos, sulfatos. Análisis químicos para la determinación de residuos en más de 100 ingredientes activos de plaguicidas en muestras de aguas, suelos, vegetales.</p> <p>Análisis de hidrocarburos aromáticos, compuestos bifenilos policlorados en suelos, sedimentos y biota. También se realizan determinaciones de los principales contaminantes atmosféricos en emisiones e inmisiones.</p> <p>Estudios de degradación y metabolismo de plaguicidas en los compartimentos ambientales, estudios de eficacia biológica de plaguicidas y estudios de laboratorio en problemas relacionados con contaminación ambiental con trazadores radioactivos. Determinación de CL50, DL50 en insectos.</p> <p>Se desarrollan proyectos de investigación multidisciplinarios de investigación básica y aplicada con el objetivo de disminuir la contaminación en las principales fuentes de aguas particularmente en áreas relacionadas con la producción agrícola.</p> <p>Cuenta con los siguientes equipos: cromatógrafos de gases con detectores de captura electrónica (ECD), fotométrico de llama (FPD) de nitrógeno y de fósforo (NPD), de ionización de llama (FID) y detector de masas de alta resolución. Cromatógrafo líquido de alta resolución con detectores de arreglo de fotodiodos, de fluorescencia, de absorción ultravioleta, cromatografía de permeación en gel. Espectrofotómetros UV-Vis. Absorción atómica (llama, horno de grafito, generador de hidruros) tren de muestreo para chimeneas, analizador de gases para combustión, muestreador de compuestos orgánicos volátiles y semivolátiles, entre otros.</p>	<p>Determinar mediante la investigación científica, el grado de contaminación ambiental antropogénica y de origen natural, a través del desarrollo de metodologías propias y la evaluación y adaptación de métodos internacionales para el análisis de contaminantes.</p>

<b>Descripción y localización Laboratorio</b>	<b>Equipo/Capacidades analíticas disponibles</b>	<b>Propósito</b>
Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA), Facultad de Ciencias Agroalimentarias.	Realiza investigación básica y aplicada en ciencias del suelo, biotecnología y tecnología poscosecha. Cuenta con un Laboratorio de Suelos, Laboratorio de Microbiología, y Laboratorio de Bioquímica, Laboratorio de Biotecnología y Laboratorio de Poscosecha Se realizan análisis de abonos orgánicos, de aguas, de fertilizantes, de medios de crecimiento vegetal y una gran cantidad de análisis de propiedades químicas, físicas y microbiológicas de los suelos y análisis foliares que permiten una mejor utilización de los productos de la agricultura. Además recopilan la información de recursos naturales de Costa Rica con el fin de facilitar la toma de decisiones y planificar el uso de la tierra.	Investigación en área de Recursos Naturales, Suelos, Biotecnología y Poscosecha.
Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA), Facultad de Ciencias Agroalimentarias.	Servicios de análisis químico, microbiológicos y sensoriales en productos alimenticios diversos. Gestión de calidad en la industria alimentaria, HACCP, GMP, ISO 9000 en industria alimentaria, PIAS.	Investigación, desarrollo y transferencia de conocimientos en ciencia y tecnología de alimentos que permitan al sector agroalimentario nacional y regional elevar su competitividad y producir alimentos de calidad.
Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS), Facultad de Ciencias Agroalimentarias.	Análisis de la calidad en granos y semillas. Detección de mico toxinas en granos y otros productos.	Investigación científica en tecnología pos cosecha en granos, semillas y otros productos no perecederos.
Centro de Investigación en Protección de Cultivos (CIPROC), Facultad de Ciencias Agroalimentarias.	Asesoría en manejo integrado de enfermedades a nivel de insectos, enfermedades, malezas y nematodos. Asesoría sobre el manejo adecuado de agroquímicos	Extensión agrícola y asesoría técnica para productores.

<b>Descripción y localización Laboratorio</b>	<b>Equipo/Capacidades analíticas disponibles</b>	<b>Propósito</b>
Centro de Investigación en Ciencias Atómicas Nucleares y Moleculares (CICANUM)	Análisis de aleaciones por fluorescencia rayos x, dosimetría, radiometría para determinar presencia de isótopos radiactivos naturales y artificiales en productos de consumo humano, sedimentos y rocas ente otros, espectrometría de masas para análisis de gases de origen volcánico e industrial.	Prestar servicios de análisis a la industria nacional, utilizando las técnicas de rayos x, conteo de bajo nivel y trazos nucleares.
Centro de Investigación de Electroquímica y Energía Química (CELEQ)	Análisis de aceites lubricantes, análisis de metales pesados, análisis por ICP y HPLC, determinación de elementos en microcantidades por volatimetría, análisis de agua potable.	Establecer metodologías validadas para certificar el contenido de metales tóxicos en productos alimenticios de exportación y de consumo nacional. Brindar asesoría en el desarrollo de sistemas de control y aseguramiento de calidad a empresas de la industria química y alimentaria.

**Cuadro 9.B.2. Infraestructura de laboratorio existente en las universidades e Institutos de Investigación. Universidad Nacional (UNA)**

Descripción y localización Laboratorio	Equipo/Capacidades analíticas disponibles	Propósito
Laboratorio de Análisis y Residuos de Plaguicidas	Análisis de mas de 100 ingredientes activos de plaguicidas y sus metabolitos, en sustratos ambientales (agua, aire, suelo, sedimento, biota), y de origen humano, se desarrollan métodos de análisis de plaguicidas mas rápidos y eficientes que consuman la menor cantidad de disolventes orgánicos y se maneja aproximadamente 500 muestras al año. Cuenta con instalaciones y equipo para el análisis de plaguicidas (CPG, cromatógrafo líquido de alta presión con detector de arreglo de diodos; cromatógrafos de gases con detectores de captura de electrones, de nitrógeno y fósforo, de ionización de llama, espectrómetro de masas).	Apoyar la docencia, investigación y extensión del IRET. Desarrollar métodos de análisis de sustancias tóxicas, sencillos sensibles, de bajo volumen y que no contaminen. Colaborar con la evaluación de impacto ambiental y evaluación de riesgo asociados con el uso de sustancias tóxicas. <sup>29</sup>
Laboratorio de Estudios Ecotoxicológicos	Métodos de evaluación de impacto ambiental de ecosistemas acuáticos y terrestres a través de la utilización u desarrollo de pruebas de toxicidad con organismos estándar y organismos nativos; Métodos de evaluación de la calidad de las aguas superficiales, subterráneas y sedimentos en relación con las sustancias tóxicas, Índices de calidad ambiental con relación a sustancias toxicas,	Apoyar las actividades académicas y de investigación del IRET
Laboratorio de Análisis y Servicios Químicos LASEQ	Servicios de análisis químico, controles de calidad en materia prima, servicios de preparación de disoluciones patrón y amortiguadoras. Entrenamiento a personal de laboratorios de control de calidad	Brindar servicios de análisis químico a empresas privadas, industrias y público en general. Apoyar con el servicio de análisis químico a proyectos de investigación.
Laboratorio de Manejo del Recurso Hídrico, LAMRHI	Manejo del recurso hídrico, utilizando la cuenca como unidad de manejo Diagnóstico y recuperación de los cuerpos de agua Gestión de desechos líquidos Diagnóstico de aguas residuales Educación y comunicación ambiental, participación ciudadana en procesos de planificación y gestión del recurso hídrico Investigación para el tratamiento y disposición de aguas residuales	Promover la gestión integrada del recurso hídrico, considerando su interacción con los sectores productivos y la participación ciudadana, en procura de la armonía entre el ambiente y el desarrollo.
		Colaborar con los sectores involucrados en la

<sup>29</sup> <http://www.una.ac.cr/iret>

<b>Descripción y localización Laboratorio</b>	<b>Equipo/Capacidades analíticas disponibles</b>	<b>Propósito</b>
Laboratorio de Gestión de Desechos, LAGEDE	Gestión de desechos, incluyendo diagnóstico de situación, caracterización fisicoquímica, estudios de minimización, utilización y tratamiento, capacitación y organización de sectores involucrados. Impacto y políticas de manejo de desechos.	generación de desechos (municipales, industriales, ONG´s, comunidad en general) en la búsqueda de soluciones y definición de estrategias para una gestión ambientalmente adecuada.
Laboratorio de Química de la Atmósfera, LAQAT	Análisis de calidad de aire y emisiones en fuentes fijas	Colaborar en las actividades de investigación y docencia de la UNA
Laboratorio de Química Marina, LABQUIMAR	Estudios oceanográficos en estuarios, costas y océanos. Estudios de contaminación marina. Servicios de muestreo de aguas estuarios, canales, lagunas costeras, ríos. Análisis de laboratorio: metales pesados, salinidad, oxígeno disuelto, nitratos, nitritos, amonio, fosfatos y silicatos, clorofila, granulometría, sólidos, material orgánico, fósforo total, análisis de hidrocarburos	Desarrollar acciones interdisciplinarias en el campo de la biogeoquímica con aplicaciones al manejo costero, la oceanografía química, la contaminación costero-marina, y al manejo de los recursos marino-costeros

**Cuadro 9.B.3. Infraestructura de laboratorio existente en las universidades e Institutos de Investigación. Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)**

Descripción y localización Laboratorio	Equipo/Capacidades analíticas disponibles	Propósito
Centro de Investigación y Desarrollo en Agricultura Sostenible para el Trópico Húmedo (CIDASTH),	Laboratorios de Biotecnología; Agromática; Suelos y Fertilizantes; Nutrición y Agrostología; Calidad de la Carne y; Entomología y Patología Evaluación de productos agroquímicos, veterinarios, germoplasma, materias primas, materiales y procesos. Tanto para docencia como para investigación.	Producir, adaptar, estudiar y transferir tecnologías agropecuarias innovadoras, rentables, socialmente aceptables y amigables con la naturaleza mediante la capacitación, asesorías y consultorías, investigación contratada y otros servicios.
Centro de Tecnología de Materiales	Laboratorio de Espectrometría y Difractometría de rayos x a. Espectrometría: análisis químico cuantitativo de aleaciones ferrosas: b. Difractometría: análisis químico cualitativo de: Laboratorio de Control No Destructivo Laboratorio de Moldeo y de Fundición Laboratorio de Corrosión y Laboratorio Metalográfico Laboratorio de Procesamiento de Minerales y Metalurgia Extractiva Se realizan estudios preliminares para verificar la viabilidad de recuperación de minerales sobre todo de tipo aurífero. Laboratorio de Tratamientos Térmicos	Además de los análisis de laboratorio se ofrece capacitación y actualización en temas como: Tratamientos Térmicos, Corrosión y protección de materiales, Selección de materiales metálicos, Control de calidad de materias primas y productos metálicos, Fundición, Metalurgia extractiva, etc.
Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)	Técnicas de cultivo de tejidos. Conservación in vitro de los recursos fitogenéticos. Técnicas moleculares a nivel técnico y profesional Bioensayos de actividad antimicrobiana. Estructuración de laboratorios biotecnológicos. Adquisición de equipo y reactivos empleados en la biotecnología. Establecimiento de invernaderos y aclimatación del material vegetal. Propagación vegetativa por cultivo de tejidos. Aclimatación de materiales in vitro. Conservación in vitro a mediano plazo y crioconservación. Mejoramiento genético. Caracterización Molecular. Propagación masiva de materiales seleccionados utilizando las técnicas de cultivo de tejidos. Limpieza de virus en materia vegetal.	Servicios de capacitación, asesoría, consultoría e investigación contratada en el campo de cultivo de tejidos y técnicas moleculares, con el fin de mejorar la eficiencia productiva en los sectores agrícola, forestal y ambiental y de contribuir con las estrategias regionales y mundiales de conservación de recursos fitogenéticos. Tanto en actividades de docencia como de investigación.

Descripción y localización Laboratorio	Equipo/Capacidades analíticas disponibles	Propósito
Centro de Investigación en Protección Ambiental (CIPA)	<p>Consultoría, asesoría y proyectos de investigación y extensión en las áreas de: Saneamiento Ambiental, Gestión Ambiental, Economía Ambiental, Manejo Desechos Sólidos, Producción más Limpia, Educación Ambiental, Servicios Adicionales, Evaluaciones ambientales en empresas e instituciones, Implementación de sistemas de gestión ambiental, Producción más limpia, Desarrollo de sistemas de manejo integral de desechos sólidos, Diseño e implementación de tratamiento de aguas residuales y potables. Capacitación a empresas, grupos comunales, público en general en: Producción más limpia , Monitoreo y muestreo en aguas residuales, Gestión ambiental, Manejo de desechos sólidos Desarrollo sostenible, Legislación ambiental.</p>	Dedicado a servicios de consultoría, asesoría y proyectos de investigación y extensión.
b. Centro Químico de Investigación y Asistencia Técnica (CEQIATEC)	<p>Análisis químicos y microbiológicos áreas de la Química Analítica y Microbiología Industrial, principalmente en las siguientes áreas:  Aguas: para consumo, de uso industrial, para riego y residuales; basados en los parámetros exigidos en las normas nacionales.  Alimentos: proximal, etiquetado nutricional (incluyendo además de los análisis básicos; vitaminas liposolubles e hidrosolubles, colesterol y minerales entre otros), contaminantes químicos (plaguicidas y metales pesados), contaminantes microbiológicos e indicadores de calidad.  Metales y aleaciones. Carbones y maderas. Agroquímicos: formulaciones y residuos. Foliares y suelos.</p>	Venta de servicios a diferentes sectores, asesoría, y capacitación.

**Cuadro 9.B.4. Infraestructura de laboratorio existente en las universidades e Institutos de Investigación. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)**

Descripción y localización Laboratorio	Equipo/Capacidades analíticas disponibles	Propósito
Laboratorio de Análisis de Suelos, tejido vegetal y aguas	Experiencia en el campo analítico, brindando un servicio de alta calidad, confiable, rápido y a un costo razonable.	Su principal objetivo es colaborar con el Sector Agrícola y la Investigación en la realización de análisis de suelos, foliares, aguas, enmiendas y fertilizantes, asegurando una alta excelencia analítica.
Laboratorio de Fotoprotección	Se cuenta con las instalaciones apropiadas y bien equipadas para procesar las muestras e identificar los agentes patogénicos bióticos y abióticos	
Laboratorio de Nutrición Animal	Ofrece servicios de control de calidad para leche, queso, crema o natilla, y otros alimentos. Además, en el Laboratorio de Nutrición Animal se realizan análisis en sangre, plantas medicinales, concentrados, frutas, condimentos, gases, chile, pastos, y leguminosas arbóreas en general.	Funge como soporte técnico a las diferentes investigaciones que se realizan en CATIE. Su objetivo principal es apoyar a grandes y pequeños productores e investigadores al brindar una fuente confiable para sus investigaciones.
Laboratorio de Información Geográfica	Apoya a la implementación de proyectos en el CATIE, entrena estudiantes, colabora en la preparación de tesis, da entrenamiento en servicio a técnicos de la región y provee servicios de SIG a las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.	El objetivo del CATIESIG es ampliar la capacidad de manejo de recursos naturales por medio del mejoramiento de técnicas analíticas, acceso más ágil a los datos y análisis SIG y la formación de profesionales en SIG de alta capacidad.
Laboratorio de Biotecnología	El brinda servicios de capacitación y asesoría técnica, dentro de los temas de cultivo de tejidos para micropropagación masiva, morfología y microtécnicas vegetales y caracterización molecular de germoplasma. El laboratorio realiza una producción de vitroplantas a mediana escala con fines de investigación y transferencia por solicitud de los interesados.	

**Cuadro 9.B.5. Infraestructura de laboratorio existente en las universidades e Institutos de Investigación. Otras instituciones.**

Nombre de institución	Descripción y localización Laboratorio	Equipo/Capacidades analíticas disponibles	Propósito
EARTH	Laboratorio de suelos	Análisis edafológicos	Docencia e Investigación
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Servicios de laboratorio del Servicio Fitosanitario del Estado	Realizar análisis de laboratorio, a muestras de productos químicos de uso agrícola para control de calidad., análisis de muestras de vegetales, aguas y suelo, para el control de residuos de plaguicidas. Pruebas de diagnóstico fitosanitario y control biológico	Ofrecer apoyo en las actividades de control y fiscalización del Servicio Fitosanitario del Estado.
	Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios (LANASEVE)	El LANASEVE es un conjunto de laboratorios dentro de los cuales se encuentra el Servicio de Laboratorio Veterinario, encargado de constatación de Calidad (Medicamentos Veterinarios), Apoyo Diagnóstico (epidemiológico y clínico), Laboratorio de Alimentos, Acreditación y Supervisión de otros laboratorios, Producción de Reactivos, Biológicos y Animales de Laboratorio	Brindar apoyo laboratorial necesario para el resto de los órganos que ejecutan, analizan o evalúan las acciones de SALUD ANIMAL.
Laboratorio de Aduanas	Ministerio de Hacienda	Análisis fisicoquímicos de una muestra de los productos químicos de importación, con fines arancelarios	Caracterizar los productos con fines arancelarios

### 9.1.2 Acreditación de ensayos y pruebas de laboratorio

La calidad de los resultados analíticos, depende en gran medida del seguimiento de las buenas prácticas de laboratorio. En este sentido existe un protocolo de la OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development), llamado Principios de Buenas Prácticas de Laboratorio. GLP por sus siglas en inglés (Good Laboratory Practices). Este se refiere a la organización del estudio, infraestructura, equipos, materiales, reactivos, estándares de referencia y procedimientos operacionales normalizados entre otros.

Posteriormente, estas y otras prácticas que pueden afectar la calidad de los resultados de los análisis, se incluyeron en la ideología denominada; aseguramiento de calidad, QA (Quality Assurance). Aplicado a los laboratorios, el objetivo de QA es, asegurar la confiabilidad de los resultados analíticos, para lo cual todas las actividades en pro de lograr ese objetivo, se organizan en un Manual de Calidad. El QA, abarca otros aspectos además de las GLP, incluyendo procedimientos generales y específicos de trabajo, dentro de los cuales se encuentran los procedimientos validados de análisis y los registros codificados. Todos los procedimientos son codificados y controlados para la cadena de custodia, desde el muestreo o la recepción de la muestra, hasta la emisión de un reporte de análisis.

Las actividades anteriores se normalizaron convenientemente en las normas EN 45000, la guía ISO/IEC 25 y finalmente la norma ISO 17025 "Requisitos para la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración"

En Costa Rica desde 1995 mediante el Decreto Ejecutivo N° 24662 MEIC-MS-MAG-MIRENEM-MOPT-MIDEPLAN, se establece el Sistema Nacional de la Calidad y dentro de él el Subsistema de Acreditación, constituyéndose el Ente Nacional de Acreditación (ENA) como responsable de otorgar la acreditación de ensayos, en aquel momento bajo la Guía ISO 25. Las limitaciones jurídicas del ENA plantearon la necesidad crear un ente responsable de la acreditación con una categoría legal de Ley de la República, con lo que se llega a materializar la Ley N° 8279.

El propósito de la ley 8279 es: "establecer el Sistema Nacional para la Calidad (SNC), como marco estructural para las actividades vinculadas al desarrollo y la demostración de la calidad, que facilite el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de evaluación de la conformidad, que contribuya a mejorar la competitividad de las empresas nacionales y proporcione confianza en la transacción de bienes y servicios"<sup>30</sup>

En esta ley se establece el Consejo Nacional para la Calidad (CONAC), como la entidad responsable de fijar los lineamientos generales del SNC y cuenta con una secretaría ejecutiva, adscrita al MEIC, con miembros de diferentes sectores estatales, y de las organizaciones industriales y académicas. En la misma están representados también el Laboratorio Costarricense de Metrología (LACOMET), anteriormente llamado ONNUM, el Ente Nacional de Normalización (ENN) y el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) que sustituye al ENA

El ECA es la entidad pública no estatal, encargada de la labor de acreditación para la evaluación de la conformidad en Costa Rica, de respaldar la competencia técnica y credibilidad de los entes acreditados para garantizar la confianza del Sistema Nacional de Acreditación de la Calidad, de

---

<sup>30</sup> Ley No 8279 del Sistema Nacional para la Calidad.

asegurar que los servicios ofrecidos por los entes acreditados mantengan la calidad bajo la cual fue reconocida su competencia técnica y de promover y estimular la cooperación entre ellos<sup>31</sup>.

El ECA es el único organismo competente, en Costa Rica, para realizar los procedimientos de acreditación de: a) Laboratorios de ensayo, b) laboratorios de calibración, c) organismos de certificación de productos de sistemas de gestión y de personas, d) organismos de inspección y control, e) todo otro organismo afín que ofrezca servicios de evaluación de la conformidad.<sup>32</sup>

Para la acreditación de laboratorios en las pruebas específicas solicitadas, el ECA utiliza actualmente, el documento INTE-ISO/IEC 17025:2005, que es la norma ISO 17025, validada para Costa Rica. La acreditación se otorga por un plazo de 3 años, pudiendo solicitarse luego la revalidación. Con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos de la acreditación se coordinan visitas anuales de seguimiento y fiscalización.

Este proceso de acreditación, requiere una inversión no sólo económica, sino de tiempo y esfuerzo, pero a la larga es garantía tangible de la competencia técnica con la que se desarrollan los ensayos, puesto que brinda seguridad en cuanto a la competencia e integridad técnica de las organizaciones en el marco internacional de evaluación de la conformidad.

En el cuadro 9.C, se incluye la lista de laboratorios con pruebas acreditadas por el ECA.

---

<sup>31</sup> *idem*

<sup>32</sup> Decreto No 31821 MICIT. La Gaceta No 112 del 9 de junio del 2004

**Cuadro 9.C. Laboratorios con pruebas acreditadas, según la norma INTE-ISO/IEC 17025:2000**

No. de Acreditación	Laboratorio	Alcance de la acreditación	Vigencia de la acreditación	Dirección
002 VIGENTE	Laboratorio Químico Lambda S.A.	<u>Anexo al certificado No 002</u> Pruebas en agua: pH, DBO, DQO, Sólidos, totales, disueltos, sedimentables, totales, fijados y volátiles Pruebas en gases: NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> partículas de gases emisión fija	12 de febrero del 2007 al <b>12 de febrero 2010</b>	<b>Dirección:</b> De la Iglesia de San Francisco de Dos Ríos 100 m oeste, 50 m norte y 75 m oeste, Barrio Los Alamos. San José. <b>Correo Postal:</b> 877-1011, San José. <b>E-mail:</b> lambda@racsa.co.cr <b>Teléfono:</b> 2226-4462, 286-1168 <b>Fax:</b> 2226-4462, 2286-1168
003 VIGENTE	Laboratorio Químico y de Control de Calidad Industrial (AQYLASA)	<u>Anexo al certificado No 003</u> Agua: DBO <sub>5</sub> , DQO, pH, aceites y grasas, sólidos totales, sedimentables, suspendidos, dureza, alcalinidad, cloruros, sulfatos, conductividad	13 de noviembre del 2006 al <b>13 noviembre del 2009</b>	<b>Dirección:</b> De la esquina suroeste del Parque de Curridabat 25 m sur, local No. 3 . <b>Correo Postal:</b> 133-2110 Ipis de Guadalupe. <b>E-mail:</b> info@aqylasa.com <b>Teléfono:</b> 2272-3159 <b>Fax:</b> 2272-3159
004 VIGENTE	Laboratorio de Servicios Químicos y Microbiológicos - CEQIATEC - Instituto Tecnológico de Costa Rica	<u>Anexo al certificado No 004</u> Aguas: DBO, DQO, pH, grasas, aceites, sólidos sedimentables, suspendidos, temperatura, pruebas microbiológicas.	18 setiembre 2003 al <b>18 setiembre 2006</b>	<b>Dirección:</b> Instituto Tecnológico de Costa Rica - ITCR. Barrio Los Angeles, Cartago. <b>Correo Postal:</b> 159-7050 <b>E-mail:</b> ceqiatec@itcr.ac.cr <b>Teléfono:</b> 2591-5149, <b>Fax:</b> 2591-5147
007 VIGENTE	Laboratorio del Centro de Investigación en Contaminación Ambiental - CICA - Universidad de Costa Rica	<u>Anexo al certificado No 007</u> Agua: nitritos, nitrógeno amoniacal, dureza cálcica y total, alcalinidad, sólidos disueltos, volátiles, fijos, sedimentables y suspendidos, aluminio, cromo, plomo, níquel, cloruros, nitratos, sulfatos, nitratos, manganeso, cobre hierro, zinc, cadmio, sodio, potasio, turbiedad, conductividad, pH, temperatura, color, fósforo, grasas y aceites, DBO, DQO, olor. Residuos de plaguicidas en agua, vegetales, suelos y sedimentos: 2,4-D,3-Cetocarbofurán,3-Hidroxicarbofurán,Aldicarb,Aldrin,ametrina,Atrazina ,Bentazón,Bifentrina, Bromacil, Cadusafós, Captan,	11 de junio del 2007 a <b>11 de junio del 2010</b>	<b>Dirección:</b> Universidad de Costa Rica - UCR San Pedro de Montes de Oca, San José. <b>Correo Postal:</b> 2060- San Pedro, Montes de Oca. <b>E-mail:</b> ecarazo@cariari.ucr.ac.cr <b>Teléfono:</b> 2207-4479, 2207-4109 <b>Fax:</b> 2253-1363

		Carbaril, Carbofurán, Cianazina, Cihalotrina-lambda, Cipermetrina, Clorotalonil, Clorpirifos, Deltametrina, Diazinón, Dicamba, diclorvos, Dieldrín, Dimetoato, Disulfotón, Diuron, Endosulfán alfa, Endosulfán beta, Endosulfán sulfato, Endrín, Etión, Etoprop, Fenamifós, Fenitrotión, Forato, Foxim, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Imazalil, Isazofós, lindano, Malatión, Mancozeb, MCPA, Metalaxil, Metamidofós, Metil-paratión, Metiocarb, Metomil, Monocrotofós, o,p'-DDD, o,p'-DDT, o,p'-DDE, Oxamil, Oxifluorfén, p,p'-DDE, p,p'-DDD, p,p'-DDT, Paraquat, PCP, Perimifós-metil, Permetrina, Propanil, Quintoceno (PCNB), Terbufós, Terbutrina, Tetradifón, Tiabendazol, Triadimefón.		
LE 007-RO1 VIGENTE	Laboratorio del Centro de Investigación en Contaminación Ambiental – CICA- Universidad de Costa Rica	Para aguas residuales y de mar: grasas y aceites, nitritos, alcalinidad parcial y total, demanda de oxígeno (DQO y DBO), sólidos, antimonio, arsénico y otros metales.	10 de marzo del 2008 al <b>10 de marzo del 2012</b>	Universidad de Costa Rica - UCR. San Pedro de Montes de Oca, San José. Correo Postal: 2060-San Pedro, Montes de Oca E-mail: ecarazo@cariari.ucr.ac.cr Teléfonos: 2207-4479, 2207-4109 Fax: 2253-1363
LE 009-RO1 VIGENTE	Laboratorio Control de Calidad Moín - Refinería Costarricense de Petróleos	<u>Anexo al certificado No 009</u> Asfalto: viscosidad, penetración, efecto calor y aire	11 de junio del 2007 al <b>11 de junio del 2010</b>	<b>Dirección:</b> Instalaciones de RECOPE San Nicolás, Cartago y en Moín, Limón. <b>Correo Postal:</b> 4351-1000 <b>E-mail:</b> hectorcl@recope.go.cr pilar-a@recope.go.cr gonzalo-ar@recope.go.cr <b>Teléfono:</b> 2797-2258 <b>Fax:</b> 2797-2690
LE 015-RO1 VIGENTE	Laboratorio Central de la Liga de la Caña (LAICA)	Retinol, cenizas, humedad y color en azúcar.	15 de mayo del 2006 al <b>15 de mayo del 2009</b>	Costado Oeste del Ministerio de Trabajo, Barrio Tournón, San José. Correo Postal: 22330-1000 E-mail: laboratorio@laica.co.cr, lporras@laica.co.cr Teléfono: 2284-6013 (jefatura), 2284-6016, 2284-6000 (central) Fax: 2223-0740

LE-018-R01, LE-018-A01 y LE-018-A02 VIGENTE	Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales-LANAMME.	<u>Anexo al certificado No 018</u> Ligantes asfálticos: viscosidad, inflamación, efecto calentamiento Mezclas bituminosas: gravedad específica, resistencia	5 de diciembre del 2005 al <b>5 diciembre del 2008.</b>	<b>Dirección:</b> 500 m Norte del Supermercado Muñoz y Nane, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca. <b>Correo Postal:</b> 2060-UCR <b>E-mail:</b> direccion@lanamme.ucr.ac.cr <b>Teléfono:</b> 2207-5423 <b>Fax:</b> 2207-4440
LE-024 y LE-024-A01 VIGENTE	Laboratorio de Análisis Ambiental PROCAME, Universidad Nacional	Nitrito, amonio, sulfito, fósforo total y sustancias sensibles al azul de metileno en aguas y aguas residuales. NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> y CO en aire.	10 octubre 2005 al <b>10 de octubre del 2008.</b>	Tercer piso de la Escuela de Ciencias Ambientales, Campus Omar Dengo, Heredia. Correo Postal: 86-3000 E-mail: jherrera@una.ac.cr Teléfono: 2277-3292 Fax: 2277-3696

Como se puede apreciar, solo el laboratorio de análisis de plaguicidas del CICA (Centro de Investigación en Contaminación Ambiental de la Universidad de Costa Rica) tiene pruebas acreditadas para la determinación de plaguicidas, en tanto varios laboratorios tienen pruebas acreditadas para determinación de parámetros de la calidad de las aguas desde el punto de vista fisicoquímico y microbiológico.

En las universidades, institutos de investigación e instituciones estatales existen además otros laboratorios con capacidad para controlar la calidad de las sustancias químicas, varios de ellos con credibilidad y aceptabilidad, aunque no tengan sus pruebas acreditadas, dado que este es un proceso que se inicia en Costa Rica con la guía ISO 025 en el año 2002 y luego se hace una reestructuración a la guía ISO 17025. Estos procesos requieren de recursos económicos para su realización, que dichas instituciones no tienen presupuestado. Es importante hacer un esfuerzo de concientización y priorización sobre la necesidad de acreditar las pruebas de los laboratorios. Costa Rica es uno de los países que va a la vanguardia en lo referente a la acreditación de pruebas de laboratorio.

Con la creación de la ley Ley N° 8279 del SNC que establece, la necesidad de utilizar los servicios de laboratorios acreditados por el ECA para la certificación de la conformidad de productos o materias primas, con las normativas existentes, muchos laboratorios de universidades, institutos de investigación e instituciones estatales con capacidad para controlar la calidad de las sustancias químicas, de larga trayectoria y credibilidad pero que no tienen ensayos acreditados se han visto en la necesidad de trabajar por lograr esta meta. Esto, los ha impulsado en muchos casos a realizar una gran inversión económica, de tiempo y esfuerzo. En este sentido, la Universidad de Costa Rica, a través de la Vicerrectoría de Investigación, creó el Programa de Cooperación para la acreditación de los laboratorios (PROCOA) con el objetivo de unificar esfuerzos para la acreditación de los ensayos o pruebas de los laboratorios en la UCR

Una situación especial es la del laboratorio de aduanas, el cual tiene capacidad para realizar análisis fisicoquímicos y caracterizar las muestras para efectos arancelarios. Sin embargo, la información generada en estos análisis, podrían ser aprovechados para registro y control de las sustancias químicas, aprovechando así los recursos y evitando la duplicidad de esfuerzos.

## **9.2 Visión general de los sistemas gubernamentales de información/capacidad informática**

**Cuadro 9.4. Capacidad informática<sup>1</sup>**

Institución	Base de datos/sistema	Localización	Usos actuales
Ministerio de Salud	Listados de Permisos de Funcionamiento y una base de datos de reciente construcción.	La información de los Permisos de Funcionamiento se lleva en las oficinas centrales y en la Direcciones Regionales y Áreas de Salud	El Ministerio de Salud esta haciendo una revisión de los permisos de funcionamiento otorgados en los últimos años para verificar su validez y uniformar criterios de vigencias.
	Registrantes de Sustancias Químicas Industriales y Plaguicidas de Uso Domestico.	Ministerio de Salud oficinas centrales para los registros y la página Web.	Información sobre nombre producto, composición, peligrosidad, riesgos para la salud, fabricante, registrante, número de registro
MINAE	Base de datos de un Inventario Preliminar de PCBs Base de datos en construcción de Entes Generadores de Aguas Residuales.	Ministerio de Ambiente y Energía	La base de datos del inventario de PCBs esta en proceso de capacitación a los usuarios.
Aduanas	Base de datos de las importaciones por partidas especificas de todas las sustancias.	Departamento de Estadística, Dirección General de Aduanas, Ministerio de Hacienda	Esta disponible para consulta del público y en la página Web
ICD	Control de sustancias precursoras de drogas (importación, exportación, uso, producción accidentes)	Ministerio de la Presidencia	
MAG	Registro de plaguicidas y Registro de Medicamentos de Uso Veterinario	Página web del departamento de control fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería (no incluye información sobre cantidades importadas)	Consulta general
	Listado de Productos prohibidos o restringidos  Plaguicidas autorizados para aplicación aérea	Página web del departamento de control fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería	Consulta general

Institución	Base de datos/sistema	Localización	Usos actuales
	Requisitos para trámites de importación		
RECOPE	Listado de importaciones, producción y venta de derivados del petróleo	Memoria al finalizar cada año	Consulta general en biblioteca, oficina de comunicación, etc.
INS	Listado de accidentes laborales y sus causas y consecuencias	<a href="http://portal.ins-cr.com">http://portal.ins-cr.com</a>	Consulta general
Bomberos	Listado de accidentes industriales, sus causas y consecuencias	Unidad MATPEL	Realización de base de datos a partir de bitácora
PROCOMER	Registro de exportadores	<a href="http://www.procomer.com">http://www.procomer.com</a>	Divulgación y consulta general

<sup>1</sup> No hay una descripción del equipo disponible dedicado exclusivamente a estas tareas.

### **9.3 Visión general de los programas técnicos de entrenamiento y educación**

La información sobre los programas de estudio y programas de formación técnicos, se encuentra resumida en el capítulo 6, apartado 6.1.

### **9.4 Comentarios y análisis**

En cuanto a infraestructura técnica el país ha venido progresando paulatinamente. Hay grandes esfuerzos, por parte de las instituciones estatales, universidades y laboratorios privados, por adquirir equipo de alta tecnología para realizar análisis confiables. En esto sin duda, la necesidad de contar con una acreditación, ha impulsado en muchos casos que se den las mejoras.

En el aspecto de la preparación para cumplir con los requisitos internacionales, particularmente los de la norma ISO 17025, es necesario proveer mayor capacitación, para garantizar el cumplimiento de las buenas prácticas de laboratorio y facilitar el proceso de acreditación. En este último, los entes, encuentran dificultades por falta de conocimiento y capacitación del personal, entre otras cosas. Por parte del ECA, se da el seguimiento y control para garantizar la calidad y rigurosidad de los análisis efectuados por los laboratorios, por medio de las auditorías para mantener o para renovar la acreditación. Es necesario que el país participe más en programas, como pruebas interlaboratoriales.

Se requiere promover el desarrollo de mayor cantidad de laboratorios especializados en análisis químico de sustancias químicas, sobre todo las peligrosas y que los análisis cumplan con la normativa nacional e internacional de control de calidad.

A nivel de la capacidad informática, es necesario realizar un esfuerzo para sistematizar y digitalizar la información y compatibilizar los sistemas de información, de modo que puedan comunicarse entre sí y lograr un infraestructura informativa que sustente la toma de decisiones para un manejo adecuado de las sustancias químicas.

A nivel de educación superior, existen diversos programas específicos orientados a la gestión ambiental integrada de procesos productivos. Por otra parte, algunas carreras universitarias aunque no son orientadas específicamente al medio ambiente, incluyen dentro de sus programas de estudio conceptos relacionados con sostenibilidad. Sin embargo existe una ausencia en los programas de formación de profesionales y los técnicos que incluyan el concepto del ciclo de vida, de valoración de riesgo y peligrosidad, necesarios para lograr una gestión integral de las sustancias químicas.

## CAPÍTULO 10

### PREPARACIÓN, RESPUESTA Y SEGUIMIENTO ANTE EMERGENCIAS QUÍMICAS

---

El propósito de este capítulo es proveer una visión general de la situación nacional relacionada con el nivel de preparación, capacidad de respuesta y seguimiento ante emergencias que involucran sustancias químicas

#### **10.1 Planificación ante emergencias químicas**

En este punto se describen las facilidades de emergencia existentes en caso de un incidente químico:

Costa Rica no cuenta con un Plan de emergencia oficializado para sustancias químicas, pero la legislación de forma no específica, si establece la preparación de Planes Nacionales para la atención de incidentes, según lo señalado en la Ley 8488 Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo publicada el 11 de enero de 2006, y en la Ley 8288 del Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros del 24 de mayo de 2002

##### **10.1.1 Ley nacional de emergencias y prevención del riesgo**

El artículo 38 de la ley 8488, establece el desarrollo de un Plan General de Emergencia en aquellos casos en que el Poder Ejecutivo haya emitido un Decreto que declare el estado de emergencia por un determinado incidente, de inmediato la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias deberá convocar a las Instituciones que tengan competencia y cualquier otra que considere necesaria por estar dentro del área de afectación de la emergencia, para la elaboración e implementación de un Plan de Emergencia. Este instrumento permitirá planificar y canalizar en forma racional, eficiente y sistemática, las acciones que deban realizarse, la supervisión necesaria y la asignación de los recursos requeridos.

Esta Ley forma parte integral de un Sistema Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias.

##### **10.1.2 Ley 8288 del Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros**

El artículo 10 de esta Ley establece que todo grupo poblacional, centro de trabajo, asociación comunal, empresa, municipalidad o institución estatal deberá contar con un Plan Básico para prevenir y atender situaciones específicas de emergencia. Este Plan deberá ser elaborado de conformidad con la reglamentación técnica y la disposiciones emitidas por el Cuerpo de Bomberos, será revisado cada 12 meses y deberá divulgarse entre los miembros de los cuales depende su ejecución.

Adicionalmente, el Cuerpo de Bomberos ha establecido internamente lineamientos operativos donde se detalla su ámbito de acción, en la atención de emergencias y otros

eventos; y Procedimientos de Trabajo internos para dar respuesta inmediata a las situaciones de emergencia, donde estén presentes materiales peligrosos.

La elaboración y ejecución de ambos Planes forma parte del articulado de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo, y de la Ley del Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros por tanto son de cumplimiento obligatorio

### **10.1.3 Papel de las diferentes autoridades en la operación del plan a nivel regional y local**

Según lo dispuesto en **Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo** el Plan deberá ser elaborado por las instituciones que tengan competencia y cualquier otra que considere necesaria por estar dentro del área de afectación, según el tipo de emergencia. En un plazo máximo de dos meses, las instituciones convocadas deberán entregar un reporte oficial de los daños que sufrió el área de su competencia, con una estimación de los costos y las necesidades que deban cubrirse. Debe existir, en forma inequívoca, una relación de causa - efecto en este reporte de daños. Con los reportes presentados y la demás documentación que la Comisión acredite, se elaborará el Plan General de la Emergencia.

Todas las instituciones están obligadas por esta Ley a contribuir en lo necesario, con información y apoyo técnico para la elaboración del Plan General de la Emergencia. La redacción de este Plan como las responsabilidades referidas a la ejecución posterior, tendrán prioridad por encima de las labores ordinarias de cada institución particular, en tanto esté vigente el estado de emergencia.

Para ejecutar las acciones, las obras y los contratos, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias nombrará como Unidades Ejecutoras a las instituciones públicas con competencia en el área donde se desarrollen las acciones, siempre que éstas cuenten con una estructura suficiente para atender los compromisos; tanto la Comisión como las unidades ejecutoras quedaran obligadas a la elaboración de los planes de inversión, donde se detallen, en forma pormenorizada, las acciones, las obras y los recursos financieros que emplearán para atender lo que les sea asignado y que deberán ser aprobados por la Junta Directiva de la Comisión.

Según lo estipula el artículo 5 de la **Ley del Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros** esta institución es la llamada a establecer la coordinación de las situaciones específicas de emergencia con las distintas entidades privadas y los órganos del Estado, cuya actividad y competencia se refieren a la prevención, atención y evaluación de tales situaciones.

Para atender específicamente las emergencias químicas, el Cuerpo de Bomberos creó la Unidad de Materiales Peligrosos, actualmente denominada Unidad de Soporte.

En ambos casos la coordinación podría darse tanto a nivel local como regional, según el tipo de emergencia y la regionalización de los órganos del Estado que estén vinculados a la atención de dicha emergencia.

#### **10.1.4 Grupos de interés implicados en el desarrollo del plan y su implementación**

Como se mencionó anteriormente, las instituciones implicadas en el desarrollo e implementación de este tipo de Planes serán aquellas que tengan competencia para actuar dentro del área perturbada, adicionalmente se invitará a participar a cualquier otra organización, como; autoridades locales, de salud y medioambientales; industria y el transporte, según su importancia para el alcance de los objetivos. Igualmente las responsabilidades variarán en función del tipo y nivel de afectación.

Por otra parte, los medios de comunicación eventualmente, pueden ayudar en desvíos en zonas de alto riesgo o conflicto y en evacuación. Sin embargo, también pueden perjudicar por mal manejo, debido a falta de conocimiento. Por lo tanto, es necesaria una mayor coordinación, información y educación en este tema para los medios de comunicación, lo mismo que para las organizaciones o instituciones de primera respuesta.<sup>33</sup>

#### **10.1.5 Características específicas del plan de atención de incidentes**

Dentro de la información que recopila el Cuerpo de Bomberos a través del PROCO 2-1-10, para dar respuesta inmediata a las situaciones de emergencia donde están presentes materiales peligrosos, está la siguiente:

- Ubicación del problema (dentro de una estructura, carretera, ciudad, otro) y amenazas.
- Cantidad de víctimas y condición.
- Problemas médicos que estén presentando las víctimas.
- Nombre y cantidad del(los) producto(s) involucrado(s).
- Derrame o escape.
- Producto almacenado a presión.
- Olor extraño y característica del olor.
- Explosión o ruido similar.
- Hay fuego, presencia de humo y calor.
- Tipo de vehículo que transporta el material.
- Tipo de contenedor, forma, marcas corporativas.
- Condiciones climatológicas (Velocidad y dirección del viento para esa zona, Lluvia, temperatura, etc.)
- Acciones que se están tomando en la escena.

Adicionalmente se investiga:

- Nombre y número de identificación del producto.
- Efectos a la salud.
- Forma de controlar un fuego.
- Perímetros de evacuación.

---

<sup>33</sup> Jim Batres Rodríguez, e mail: [jim.batres@cruaroja.or.cr](mailto:jim.batres@cruaroja.or.cr), Técnico en emergencias médicas como jefe de guardia.

Es importante destacar que el Cuerpo de Bomberos dentro de su Unidad de Soporte cuenta con el equipamiento necesario para afrontar incidentes químicos. Sin embargo, la Fuerza Pública y específicamente de la Unidad de Incidentes Radiactivos, Biológicos y Químicos (UIRBQ), pese a haber sido capacitada por personal de Bomberos aun no cuenta con todo el equipo requerido.

Costa Rica está participando activamente en la implementación de un sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) para los sectores industrial y de transportes. Sin embargo, aún no se ha implementado efectivamente, debido a que hace falta coordinar más y capacitar, a los diferentes sectores.

La identificación de los productos químicos peligrosos se basa en lo establecido en el decreto ejecutivo 28113-S, anexo 2. Este decreto, publicado en 1999, se aplica para todo tipo de empresas; grandes, medianas y PYMES y actualmente se encuentra en etapa de actualización para ponerlo acorde a los requerimientos del SGA y será nuevamente publicado.

A pesar de que no existe en el país un servicio de información como tal, sobre venenos y otras sustancias peligrosas, el cuerpo de Bomberos a través del 911 eventualmente presta el servicio de consulta en determinados casos de atención inmediata. Si estos lo requieren, se solicita asesoramiento específico a los profesionales de las Universidades, pero esto no forma parte de un sistema de comunicación permanente.

En el caso específico de Intoxicaciones el país cuenta con el Centro Nacional de Intoxicaciones dentro del Hospital Nacional de Niños que da un servicio de consulta permanente.

Los hospitales locales no cuentan con facilidades ni equipo apropiado para la descontaminación de pacientes implicados en una emergencia química. Tampoco existe equipamiento específico para trasladar personas involucradas en este tipo de emergencias en los servicios de salud, de emergencias o las ambulancias. Se supone que la persona ya debe estar descontaminada cuando ingresa a la ambulancia.

#### **10.1.6 Programas de capacitación**

La Academia Nacional de Bomberos imparte dos cursos especializados en materia de materiales peligrosos que incluyen sustancias químicas. Los contenidos de algunos de ellos se encuentran detallados en el Anexo 8.

#### **10.1.7 Realización de simulaciones a intervalos regulares**

El Cuerpo de Bomberos realiza dos tipos de simulaciones a intervalos regulares, para evaluar el funcionamiento de los planes de emergencia y obtener retroalimentación que pueda usarse en modificarlos, si es necesario:

1. Simulación de la secuencia del evento: Esta se lleva a cabo en papel desde la oficina con el objetivo es optimizar la pronta toma de decisiones, y se realiza alrededor de dos veces por año.
2. Simulacro: Esta actividad se realiza una vez al mes y forma parte de la rutina de la institución. Incluye distintos tipos de situaciones de emergencia en diferentes zonas a nivel nacional, pero siempre incorporando el componente de materiales peligrosos.

## 10.2 Respuesta ante un accidente químico

En Costa Rica los accidentes con productos químicos no son recientes, según un estudio (tesis de Licenciatura 2006) realizado en la Universidad Nacional citado en el Estado de la Nación (2006) entre 1998 y 2002 se presentaron en promedio cincuenta emergencias con este tipo de productos, en el período 2003-2005 se dio una leve disminución en la frecuencia, gracias al fortalecimiento de las medidas reguladoras del Ministerio de Salud, tras el escape de cloro en la planta de la empresa Irex, en el 2002 y el incendio en la planta de Pinturas Sur en el 2003. En el año 2006 se registraron 53 accidentes con productos químicos, incluyendo los casos de la Estación de Servicio Shell en Escazú y la empresa Químicos Holanda en Limón. Pese a los esfuerzos de las diferentes instituciones vinculadas con este tema en materia preventiva en el 2007 y 2008 se continúan presentando este tipo de accidentes.

En el Cuadro 10.A se detallan algunos de los accidentes químicos más significativos ocurridos recientemente en el país.

**Cuadro 10.A. Ejemplos de accidentes químicos importantes en el país**

Fecha del accidente	Lugar	Tipo de accidente	Sustancias o productos químicos implicados	F: No. de fallecidos H: No. de heridos E: No. de evacuados*	Contaminación o daño medioambiental**
12 /6 /02	Industria química La Unión, Cartago	Ruptura de una tubería de cobre, durante la descarga de un camión cisterna, duración 4:30 h	Gas Cloro	426 personas valoradas, 45 afectados de cuidado. 1 de gravedad.	20 toneladas de gas escaparon a la atmósfera
28/11/06	Estación de servicio Escazú, San José	Explosión de combustible.	Combustible Gasolina Diesel	ND.	ND
13/12/06	Industria química Moín, Limón	Explosión por chispa de soldadura, mientras se descargaba material inflamable	Disolventes industriales	2 fallecidos (explosión) y decenas de afectados de consideración por los vapores tóxicos	Contaminación del recurso hídrico, del aire y del suelo, mortalidad de organismos acuáticos

Fecha del accidente	Lugar	Tipo de accidente	Sustancias o productos químicos implicados	F: No. de fallecidos H: No. de heridos E: No. de evacuados*	Contaminación o daño medioambiental**
28/01/07	28 Millas de Batán, Limón	Colisión, rompimiento de oleoducto y liberación de 128.000 litros de combustible	Diesel	ND	Contaminación de suelo, del recurso hídrico y del aire
01/05/07	Pacto del Jocote, Alajuela	Incendio en fabrica de resinas	Pinturas Barnices	ND	Contaminación de suelo, del recurso hídrico y del aire

\* Estos datos están documentados por el cuerpo de Bomberos, pero no se encuentran clasificados por tipo de accidente e importancia.

\*\* Estos daños ambientales aun están siendo evaluados.

### 10.3 Seguimiento y evaluación de un accidente químico

Dentro de los procedimientos con que cuenta el país para dar seguimiento a un accidente químico, está el utilizado, por la unidad de investigación de incendios. La misma, levanta la información con los pormenores del incidente, en un formato estándar, generando un informe que queda disponible para las autoridades que lo soliciten.

La investigación formal sobre las causas del incidente la realizan otros organismos, tales como el Tribunal Ambiental Administrativo que puede actuar ante una denuncia formal del incidente, o de oficio cuando tenga conocimiento de que ha existido una violación a la normativa ambiental. El Ministerio Público igualmente realiza investigaciones y presenta las denuncias ante el juez del lugar donde sucedieron los hechos. En aquellos casos donde se compruebe la responsabilidad de una empresa la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) podría abrir un proceso o hace valer la garantía de cumplimiento, en caso de que la responsabilidad recaiga sobre un profesional los Colegios Profesionales abrirían el proceso.

La rigurosidad de la investigación estará en función del objetivo de la misma, pero normalmente se incluye un estudio del antes y el después del incidente para evaluar el impacto y exigir las medidas de mitigación.

#### 10.3.1 Registro de accidentes químicos y de otros tipos

El Cuerpo de Bomberos registra diariamente cada uno de los incidentes de todo tipo, ocurridos en todo el territorio nacional. Estos incluyen, aquellos que involucran materiales químicos peligrosos. Se considera un incidente con materiales peligrosos los siguientes casos:

- Cualquier fuga, escape o derrame con víctimas.
- Cualquier olor no determinado con víctimas.
- Fugas de CO<sub>2</sub>, Acetileno, Hidrógeno, Helio, Propileno, LPG, Oxígeno, Nitrógeno en tuberías fijas o industriales

- Fuga de Amoniaco, Cloro de cilindros, tuberías fijas o industriales.
- Fugas de sustancias químicas en tuberías fijas o industriales.
- Gases venenosos en cualquier cantidad.
- Explosivos.
- Sólidos inflamables en condiciones normales.
- Sólidos que reaccionan con el agua.
- Sustancias oxidantes.
- Peróxidos orgánicos.
- Sustancias venenosas / infecciosas.
- Materiales radiactivos (Estos incidentes se clasifican como de Competencia ajena).
- Sustancias peligrosas al ambiente.
- Residuos peligrosos.
- Sustancias no identificadas.

En primera instancia las autoridades locales tienen la responsabilidad de asegurar la zona siniestrada y esto puede realizarse de dos maneras:

1. Realizar la limpieza y trasladar los costos a los responsables utilizando la vía legal.
2. Coordinar directamente con los responsables del incidente para que sean ellos mismos quienes realizan la limpieza, en este caso el papel de las autoridades sería exclusivamente fiscalizador.

#### **10.4 Gestión del Riesgo desde un enfoque Preventivo**

Con el objetivo de poder realizar un diagnóstico adecuado del riesgo y de la susceptibilidad al impacto de los desastres, así como los ejes de gestión que permitan su control, se constituye dentro de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo No. 8488, el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, entendido como la articulación integral, organizada, coordinada y armónica de los órganos, las estructuras, las relaciones funcionales, los métodos, los procedimientos y los recursos de todas las instituciones del Estado, procurando la participación de todo el sector privado y la sociedad civil organizada.

Su propósito es la promoción y ejecución de los lineamientos de política pública que permiten tanto al Estado costarricense como a los distintos sectores de la actividad nacional, incorporar el concepto de gestión del riesgo como eje transversal de la planificación y de las prácticas del desarrollo.

- El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo se estructura por medio de las instancias de coordinación. La Administración Central, la Administración Pública Descentralizada del Estado, los gobiernos locales, el sector privado y la sociedad civil organizada, en cumplimiento del principio de coordinación, se integrarán a las estructuras técnicas u operativas que conforme la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias; sin embargo esta estará facultada para conformar otras instancias de coordinación de acuerdo con los alcances del Plan Nacional de Gestión del Riesgo y sus programas.

- La Comisión será la entidad rectora en lo que se refiera a la prevención de riesgos y a los preparativos para atender situaciones de emergencia.
- Enmarcado dentro de los lineamientos de este Sistema Nacional, el Ministerio de Salud ha elaborado una propuesta de Plan para la Reducción del Riesgo de Accidentes Químicos, que fue presentado oficialmente a las instituciones del Estado y a la prensa nacional el 6 de junio de 2007.

El plan para la reducción de accidentes en la industria química sería aplicado en las nueve regiones de salud, contempladas dentro de la división regional del Ministerio de Salud, integrando así los esfuerzos y recursos institucionales existentes.

### **El plan contempla los siguientes aspectos:**

- Realizar inventario de las industrias químicas existentes a nivel nacional, el cual contribuya como insumo para la etapa del diagnóstico.
- Elaborar y aplicar instrumentos para evaluación de riesgo de accidentes químicos. (Conformar un grupo interinstitucional e interdisciplinario, actividad, elaborar, Proponer (guías, procedimientos, manuales y directrices) para ser aplicados en la evaluación del riesgo en las industrias. Definir el área geográfica y el tipo de industria)
- Establecer las medidas correctivas para reducción del riesgo de accidentes en industrias químicas (Desarrollar un proceso de Capacitación, Evaluación y Control).
- Definir los componentes de un plan de gestión del riesgo, para la reducción de accidentes químicos
- Aplicar un plan para la reducción de accidentes en la industria química en las nueve regiones de salud que integran el accionar del Ministerio de Salud, integrando esfuerzos y recursos institucionales existentes.
- Identificar los Recursos institucionales regionales
- Identificar responsables en la gestión del riesgo, (Institucionales, Empresa privada, Formación Profesional).
- Identificar instrumentos y mecanismos para el análisis de riesgo en la industria.
- Realizar análisis de aspectos regulatorios en base a vulnerabilidad y amenaza Ambiental.
- Establecer los mecanismos necesarios para definir e identificar las responsabilidades en caso de aplicar medidas correctivas.
- Definir los componentes de un plan de gestión del riesgo para ser incluido en los permisos de funcionamiento

Esta propuesta de Plan para la Reducción del Riesgo de Accidentes Químicos fue elaborada a solicitud expresa de los Jerarcas de Salud y Ambiente y Energía. En su desarrollo participó el Ministerio de salud en su nivel central y en su implementación participarán el Ministerio de Salud en sus niveles regionales, el Ministerio del Ambiente y Energía, y el Cuerpo de Bomberos.

## 10.5 Comentarios y análisis

En Costa Rica la atención y coordinación de las emergencias oficialmente está compartida por la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, y el Cuerpo de Bomberos, según lo dispuesto en la legislación vigente, aunque cabe destacar que la respuesta inmediata la da el Cuerpo de Bomberos, estos son los llamados a coordinar con otras instituciones para cubrir la emergencia, en aquellos casos en los cuales el poder Ejecutivo decreta un estado de emergencia la CNE será la encargada de coordinar con otras instituciones la implementación de planes de emergencia para la atención de los incidentes.

En materia de sustancias químicas se han realizado grandes esfuerzos por parte de Cuerpo de Bomberos para constituir y estructurar una Unidad de Materiales Peligrosos, actualmente denominada Unidad de Soporte, esta unidad cuenta con personal capacitado para dar respuesta oportuna a una situación donde estén involucrados este tipo de sustancias, sin embargo el recurso humano no siempre es suficiente, especialmente a nivel regional, se requiere más personal y mejores instalaciones, la fuerza pública a través de la Unidad de incidentes radiológicos, bacteriológicos y químicos y de la Unidad de Operación en Armas y Explosivos también juega un papel preponderante en la atención de este tipo de situaciones, pero no cuenta con los recursos, y el personal capacitado es mínimo si se compara con el número de accidentes químicos que se presentan diariamente.

Las debilidades se acentúan si se considera que las ambulancias no están equipadas para trasladar personas que hayan sido expuestas a determinadas sustancias químicas y los servicios de salud no cuentan con facilidades para ofrecer un tratamiento de largo plazo a las personas que han sido expuestas a una contaminación severa.

En materia preventiva igualmente existe distintas iniciativas por parte de las entidades gubernamentales para tratar de disminuir el número de accidentes químicos, entre ellas la creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, bajo la cual se ejecutan diversas acciones, pero continúan siendo insipientes si contabilizamos los accidentes originados.

## CAPÍTULO 11

### CONCIENCIACIÓN/ENTENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES Y EL PÚBLICO; CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN DE GRUPOS META Y PROFESIONALES

---

Este capítulo provee una visión general de; i) los mecanismos disponibles para proveer información a los trabajadores y al público sobre los posibles riesgos asociados con las sustancias químicas y ii) las capacidades para la capacitación y la educación de grupos meta afectados por las sustancias químicas y sus desechos, y de los profesionales involucrados en la gestión racional de las sustancias químicas a lo largo de su ciclo de vida.

En materia de promoción de la Seguridad Química el país ha hecho grandes esfuerzos al generar normativa básica para la gestión adecuada de sustancias químicas, existe una reglamentación que regula casi todos los aspectos de la gestión de estas sustancias que va desde el Registro de las mismas, la obligación de contar con regentes profesionales para la venta y uso de muchas de ellas y sanciones generales para el incumplimiento de la normativa o cuando se producen daños personales, ambientales y patrimoniales, sin embargo ha quedado claro que no existe una fiscalización efectiva sobre toda esta gestión de sustancias químicas, el control que ha existido ha sido desde los escritorios ya que no se cuenta con los recursos suficientes para verificar el cumplimiento en el campo. Puede notarse del cuadro 4.A que son mínimas las normas que prevén recursos económicos para el control y seguimiento de las obligaciones contenidas en la normativa y tampoco ha existido una política de responsabilizar los profesionales que asumen regencias y dirección de estos procesos. Se considera oportuno cambiar esta cultura y exigir responsabilidad solidaria efectiva de todos los profesionales que participan en las diversas etapas de la gestión de las sustancias químicas, desde los que aprueban un trámite hasta los que firman los estudios en que se basa el trámite indicado. Se requiere sin embargo hacer toda una inversión en educación, concienciación de profesionales, involucrando los respectivos colegios profesionales, jueces, funcionarios públicos del gobierno central y municipal y a la sociedad en general. Debe también reconocerse que un país como Costa Rica, que invierte gran parte de su presupuesto en educación y salud, cuenta ya con una población exigente y capaz de ejercer fiscalización sobre las actividades que se desarrollan en sus comunidades, pero debe reforzarse con campañas de educación sobre normativas de impacto ambiental, lugares a los cuales recurrir en caso de dudas o denuncias y por supuesto que se cuente con oficinas con capacidad de atender las inquietudes y quejas de estos ciudadanos con el fin de que no se pierda la confianza para acudir ante ellas.

#### **11.1 Concienciación y entendimiento de los asuntos relacionados con la seguridad química**

En muchos países aún existe muy poca percepción de los asuntos concernientes a la seguridad química y de cómo la exposición a sustancias químicas y desechos tóxicos

pueden provocar daños serios en la salud y degradar el medio ambiente, lo cual impacta el bienestar del ser humano y el desarrollo económico.

En esta sección, se describen las actividades que algunas instancias desarrollan en Costa Rica para proveer de información a los trabajadores, sobre la protección de la salud y la seguridad ante los riesgos ocasionados por el uso de sustancias químicas, así mismo, para informar al público sobre los riesgos que para el ambiente representan la exposición aguda o crónica a este tipo de sustancias.

### **11.1.1 Consejo de Salud Ocupacional**

Este organismo técnico es adscrito al Ministerio de trabajo y Seguridad Social, está integrado por representantes del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, del ministerio de Salud, del Instituto Nacional de Seguros, de la Caja Costarricense del Seguro Social, de los patronos (escogidos por el gobierno de las ternas de las cámaras patronales) y de los trabajadores (escogidos por el gobierno en las ternas de las confederaciones de trabajadores).

Como parte de sus funciones el CSO desarrolla una serie de actividades para promover la seguridad laboral entre los trabajadores, algunas de ellas se citan a continuación:

- Promoción de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.
- Capacitación de Patronos y Trabajadores.
- Promoción de la formación de las Comisiones de Salud Ocupacional.
- Promoción de la formación de los Departamentos y Oficinas de Salud Ocupacional.
- Incorporación del tema de la salud ocupacional en el sistema formal de educación en coordinación con el MEP.

De igual manera el Consejo de Salud Ocupacional ofrece capacitación a las comisiones conformadas en los centros de trabajo, así como al personal de las instituciones como por ejemplo cursos de 40 horas con apoyos audiovisuales y rotafolios con el apoyo de la OIT, a los promotores agrícolas y técnicos de asistencia agrícola, inspectores de trabajo agrícola, del Ministerio de Agricultura y Ganadería y del Consejo Nacional de Producción. También se ofrecen cursos a los inspectores municipales en construcción, a los jefes de salud ocupacional, a los maestros de obras.

### **11.1.2 Foro Emaús**

Es una red de organizaciones populares que nació en el año 1992 y que trabaja por los derechos humanos y el ambiente en las plantaciones bananeras de la zona atlántica de Costa Rica. El Foro está integrado por organizaciones que representan a diferentes sectores de la sociedad.

Esta organización promueve planes de acción comunes, el mejoramiento en las condiciones de trabajo y de vida de los y las habitantes en las comunidades. En materia de concienciación el Foro de Emaús ha desarrollado un trabajo intenso de sensibilización de diferentes públicos sobre los tópicos aludidos; y también, se ha logrado ganar un espacio de interlocución importante con diferentes actores políticos y sociales

determinantes para el diseño e implementación de políticas públicas en materia ambiental, social y económica en esta región del país.

Específicamente en el tema de comunicación cuenta con una estrategia coherente con planes y principios que busca elaborar, difundir y distribuir permanentemente, información sencilla, actualizada, comprensible y de interés para las organizaciones miembros.

### **11.1.3 Comisión Interinstitucional de Pólvora**

La oficina de Control de Armas y Municiones dentro del Ministerio de Seguridad Pública tiene un programa de información pública que va orientada a los riesgos del uso de pirotécnicos y la producción inadecuada de los mismos. Este ministerio trabaja en conjunto con el Ministerio de Salud en la protección de los usuarios de estas sustancias.

### **11.1.4 Asociación Conservacionista Yiski**

Esta asociación realiza campañas nacionales contra tóxicos y sustancias peligrosas, relacionándolos con los derechos de las personas a no ser expuestos a sustancias peligrosas, con el derecho a saber, el derecho a estar sanos y salvos, el derecho a participar, el derecho a la limpieza segura y total de derrames, el derecho a la compensación y el derecho a la prevención, la protección y el cumplimiento.

También a través de los talleres de capacitación en "Manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos post consumo" se proponen alternativas más amigables con el ambiente y el hogar para la limpieza, igualmente en instituciones, hoteles, etc.

### **11.1.5 Asociación Centroamericana para la economía, la salud y el ambiente (ACEPESA)**

ACEPESA es una organización técnica que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población centroamericana, mediante el fortalecimiento de capacidades locales en áreas tales como saneamiento donde desarrolla programas específicos, entre ellos, el programa de **gestión de residuos sólidos y líquidos** donde brinda asesoría y capacitación a comunidades, pequeñas y medianas empresas y a las municipalidades para el diseño de sistemas de gestión de residuos, priorizando la valorización de los materiales reciclables y aprovechamiento de nutrientes. Además se promueve el manejo sostenible de los residuos sólidos y otras formas para minimizar la contaminación ambiental. Igualmente se trabaja el tema de la concienciación sobre la gestión de los residuos electrónicos en el país y se promueven iniciativas similares con organizaciones de los otros países centroamericanos.

### **11.1.6 Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial (CEGESTI)**

CEGESTI es una organización privada, independiente y sin fines de lucro, que nace con el propósito de promover y apoyar la competitividad sostenible en el sector productivo nacional y otros países de América Latina. Sus servicios están enfocados en la Producción más Limpia, el ecodiseño, ISO 14.001, la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), el manejo eficiente del recurso hídrico, asesorías en Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) en el marco del Protocolo de Kyoto, y la creación de capacidades y concienciación, entre otros. Este Centro está promoviendo fuertemente el concepto de Compras Verdes,

mediante la elaboración de un Manual de Compras Verdes y asesorías a instituciones públicas en el tema.

## **11.2 Educación y capacitación para la gestión racional de las sustancias químicas y sus desechos**

Muchos grupos pueden estar en particular riesgo concerniente a la exposición a sustancias tóxicas y sus desechos, en donde el mejoramiento de la educación puede ayudar a reducir estas exposiciones. En este apartado se hará referencia a programas de capacitación y educación en escuelas técnicas y a nivel universitario, así como programas específicos disponibles para los empleados de gobierno en materia de Gestión de Sustancias Químicas, así mismo se describirán las actividades que algunas instituciones están realizando para involucrar la educación sobre seguridad química en los programas de las escuelas y universidades.

### **11.2.1 Ministerio de Salud**

En este ministerio la Dirección de Registros y Controles es responsable no solo del cumplimiento de los requisitos para el registro, también da seguimiento del registro, uso, etiquetado y manipulación de los productos químicos peligrosos. Esta dirección, realiza cursos de capacitación a las diferentes regiones y áreas, sobre el registro y control; por medio de boletines, emisoras de radio y televisión se informa al público en general sobre los riesgos de los productos químicos, las normativas asociados a ellos, manipulación, y otros. La Dirección de Protección al Ambiente Humano es la encargada de transmitir los criterios técnicos ambientales a las Direcciones Regionales y Áreas de Salud, quienes al final son las instancias que tienen acceso a las industrias y ejercen el control del cumplimiento de los permisos de funcionamiento. Se han dado algunos cursos de capacitación a las Direcciones Regionales y Áreas de Salud por parte de la Dirección de Protección al Ambiente Humano en lo referente al transporte de sustancias peligrosas entre otros.

En materia de Gestión de plaguicidas, este ministerio se ha dado a la tarea de capacitar a sus funcionarios, tanto del nivel central como en sus oficinas regionales. Estas capacitaciones son un esfuerzo intersectorial donde participa el sector privado.

### **11.2.2 Cámara de Insumos Agropecuarios**

Actualmente desarrolla dos proyectos vinculados al tema de capacitación y Gestión de Sustancias Químicas (Agroquímicos)

- Programa de Capacitación para el manejo adecuado y uso racional de los protectores de cultivos: el programa es dirigido a agricultores, personal médico y paramédico, personal de la cadena de distribución, estudiantes, amas de casa.

El programa funciona desde 1990 en convenio con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Salud. Su objetivo general es proteger el patrimonio agropecuario nacional, el ambiente, la salud humana y animal de los perjuicios que pueda provocar el uso inadecuado de los plaguicidas.

Dentro de sus objetivos específicos del Programa están:

- Proteger el patrimonio agropecuario nacional, el ambiente, la salud humana y animal de los perjuicios que pueda provocar el uso inadecuado de los plaguicidas.
  - Capacitar a productores, trabajadores, técnicos, exportadores, estudiantes, docentes y otros grupos en el uso racional de los plaguicidas.
  - Promover las prácticas adecuadas sobre el uso racional de los plaguicidas y las buenas prácticas agrícolas.
  - Evaluar el estado de los establecimientos que almacenan y distribuyen plaguicidas a través de auditorias.
  - Promover la campaña del triple lavado de los envases vacíos y la disposición adecuada de los mismos, a fin de que no generen problemas de contaminación.
- Programa de disposición de envases vacíos de plaguicidas "limpiemos nuestros campos": programa ejecutado en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Crop Life Latín América, el cual tiene como objetivo establecer un sistema financieramente auto sostenible, para la recolección, transporte y disposición final de los envases que hayan contenido agroquímicos o hayan estado en contacto con estos.

Este programa es un sistema efectivo para la recolección y disposición final del material plástico que haya contenido o estado en contacto con agroquímicos, disponiendo estos materiales recolectado como combustibles alterno en los hornos de la industria cementera Holcim de Costa Rica o cualquier otra alternativa de reciclaje que garantice una disposición final sostenible del material. Lo más importante de esta iniciativa es que al igual que el programa de educación, brinda el soporte documental, a través de los certificados de recolección y destrucción emitidos tanto por la Cámara como por Holcim de Costa Rica, los cuales permiten que las empresas comprometidas con el programa puedan cumplir con las normas establecidas en los protocolos para el cumplimiento de certificaciones ISO 14000 o GLOBALGAP, teniendo mejor acceso a los mercados internacionales.

### **11.2.3 Secretaría Técnica para la Coordinación de la Gestión de Sustancias Químicas**

La Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de las Sustancias Químicas oficializada en junio del 2006 ha venido trabajando en el establecimiento de sinergias entre las distintas instancias que la conforman para dar capacitaciones en temas vinculados a la protección de la salud y el ambiente.

Dentro de la actividades Implementadoras del Protocolo de Montreal, el Convenio de Estocolmo, el Convenio de Basilea y el Convenio de Róterdam se ha capacitado a los funcionarios Gubernamentales del Ministerio de Hacienda específicamente a la Dirección General de Aduanas, al Ministerio del Ambiente y Energía, al Ministerio de Salud y al Ministerio de Agricultura y Ganadería en materia de Gestión de Sustancias Químicas

Peligrosas reguladas a nivel internacional. Igualmente ha venido trabajando desde el año 2005 sobre el tema de los inventarios de PCBs. Dentro de este proceso de inventarios se han dado capacitaciones a la empresa pública y privada sobre los riesgos a la salud y el ambiente en el manejo y la disposición final de los Bifenilos Policlorados.

#### **11.2.4 Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones**

Este ministerio comprometido con la gestión ambientalmente adecuada de las sustancias químicas ha elaborado un plan de seguimiento de los efectos de los plaguicidas sobre el Ambiente, como parte de este plan se han impartido una serie de capacitaciones a los funcionarios destacados en las regiones o áreas de conservación, para dotarlos de elementos que les puedan ser de utilidad para hacer frente a determinados eventos de contaminación. Todas estas acciones están incluidas en los planes de trabajo anuales de la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental.

#### **11.2.5 Universidades Estatales**

Ya se ha comentado el aporte de estas instituciones que poseen personal altamente calificado pero que debe laborar en proyectos específicos, orientados a poblaciones específicas, sobre la concienciación del manejo y búsqueda de información relacionada con sustancias químicas. Por lo general esta capacitación se realiza como prestación de servicios a las industrias que lo solicitan o como parte de los objetivos que poseen algunos proyectos comunitarios.

#### **11.2.6 Consejo de Salud Ocupacional**

Este Consejo en coordinación con el Ministerio de Educación Pública ha desarrollado un material didáctico para I y II Ciclo denominado "Estrategias pedagógicas para abordar los temas transversales de salud ocupacional"

#### **11.2.7 Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros**

La Academia Nacional de Bomberos imparte dos cursos especializados en materia de materiales peligrosos que incluyen sustancias químicas:

- a. Primera respuesta incidentes con materiales peligrosos (PRIMAP).
- b. Operaciones de respuesta a incidentes con materiales peligrosos (CORIMP).

Ambos cursos son impartidos tanto para funcionarios de la institución como para otras instituciones que lo requieran.

### **11.3 Comentarios/Análisis**

En el tema de concienciación y capacitación de los trabajadores y la sociedad civil en general, en materia de sustancias químicas y sus potenciales efectos sobre la salud y el ambiente, Costa Rica ha hecho grandes esfuerzos, tanto a nivel de Gobierno como de las

diferentes organizaciones sociales que trabajan para mejorar las condiciones de vida de los trabajadores y de las comunidades que por diversas circunstancias se ven afectadas por un mal uso o una mala disposición de estas sustancias. Como pudo observarse durante este capítulo algunas entidades gubernamentales se han dado a la tarea de capacitar a una buena parte de los funcionarios que dan seguimiento a la gestión de sustancias químicas, sin embargo, el resultado no ha sido todo lo satisfactorio que se podría esperar, ya que no siempre se pueden alcanzar en su totalidad los grupos meta, por carecer de personal capacitado en todas estas áreas, sobre todo, a nivel regional.

Para solventar estas necesidades de capacitación se considera oportuno el trabajo coordinado de los Ministerios Clave: Ambiente, Salud y Agricultura para extender la capacitación a un mayor número de funcionarios en las regionales más alejadas del país, así mismo se recomienda el fortalecer la implementación de campañas de concienciación a los trabajadores sobre los riesgos de estas sustancias, así como, a los empresarios y patronos sobre la responsabilidad social que les corresponde por el mal uso de las mismas. Todos estos procesos requieren de recursos económicos para hacer extensivo el conocimiento a todos los sectores sociales, involucrando al Ministerio de Educación y otras formas de comunicación informal.

En este último punto cabe destacar el trabajo realizado por el Consejo de Salud Ocupacional que en coordinación con el Ministerio de Educación Pública ha desarrollado materiales didácticos para abordar los temas transversales de salud ocupacional, como lo es el tema de las sustancias químicas y la seguridad laboral.

El sector privado en coordinación con algunas instancias de Gobierno como el Ministerio de Agricultura y Ganadería o el Ministerio de Salud también están promoviendo importantes iniciativas para capacitar a los trabajadores de las fincas y a los mismos funcionarios públicos en materia de uso seguro de agroquímicos.

## CAPÍTULO 12

### VÍNCULOS INTERNACIONALES

---

El propósito de este capítulo es describir la participación y el compromiso nacional en las organizaciones y acuerdos internacionales relacionados con la gestión de sustancias químicas e identificar las oportunidades para un enfoque integral a nivel nacional.

#### **12.1 Cooperación y participación con las organizaciones, cuerpos y acuerdos internacionales**

Costa Rica se ha caracterizado por participar activamente en los foros internacionales que tratan el tema de las Sustancias Químicas. En cada una de las Convenciones Internacionales vinculadas a este tema se cuenta con representantes (puntos focales) dentro de los Ministerios de Gobierno, encargados de la ejecución de políticas para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos internacionalmente, ellos son los facultados para informar al Gobierno o al Poder Legislativo, y promover según corresponda, la adopción de los instrumentos necesarios en la consecución de las mismas. De hecho se sigue una política de Sinergias para atender de forma conjunta todas las convenciones relacionadas con el tema de sustancias químicas a través de la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas el cual pretende maximizar el uso de los pocos recursos con que se cuenta para poder dotar al país de una gestión racional de las sustancias químicas.

**Cuadro 12.A. Participación en las organizaciones, programas y cuerpos internacionales**

Organización Internacional/Cuerpo/Actividad	Punto de Enfoque Nacional (Ministerio/Agencia y Punto de Contacto)	Otros Ministerios/Agencias Involucrados	Actividades Nacionales Relacionadas
Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química (IFCS)	Ministerio de Salud Dirección de Registros y Controles	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Dirección de Cooperación Internacional	Ministerio de Relaciones Exteriores	Atención a compromisos adquiridos a través de los Convenios Internacionales. Obtención de cooperación técnica y financiamiento para proyectos y temas ambientales. Fortalecimiento de capacidad nacional. Promoción de legislación pertinente. Desarrollo de políticas ambientales nacionales e internacionales a través de acuerdos bilaterales y convenios o del Consejo de Administración de PNUMA
Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPQPT) - Corresponsal Nacional	Ministerio de Salud, Dirección de Protección al Ambiente Humano	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Ministerio de Agricultura y Ganadería	Preparación de bases de datos de desechos peligrosos.
IE/PAC Programa de Producción Limpia	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Dirección de Gestión de Calidad Ambiental.	Ministerio de Salud, Centro de Producción Más Limpia Cámara de Industrias.	Proyecto de mejoramiento del desempeño ambiental de pequeñas y medianas empresas mediante el uso más eficiente de los insumos.
OMS	Ministro de Salud	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Ministerio de Agricultura, Universidad Nacional, Universidad de Costa Rica, Caja Costarricense de Seguro Social, Instituto Tecnológico de Costa Rica.	Inventario de PCB. Programa para la implementación de atención de emergencias tecnológicas. Talleres a nivel de empresa privada para la utilización de hojas de seguridad (ITCR).
FAO	Ministerio de Agricultura	Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	Buenas prácticas agropecuarias en el uso de agroquímicos. CODEX de alimentos

Organización Internacional/Cuerpo/Actividad	Punto de Enfoque Nacional (Ministerio/Agencia y Punto de Contacto)	Otros Ministerios/Agencias Involucrados	Actividades Nacionales Relacionadas
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial ONUDI	Centro de Producción Más Limpia	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Ministerio de Economía, Industria y Comercio.	ND
OIT	Ministerio de Trabajo	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	Inspecciones de trabajo en industrias y el sector agroindustrial. Higiene y salud ocupacional.
Banco Mundial			Los proyectos en ejecución no tienen relación con gestión de sustancias químicas
Banco Regional para el Desarrollo (BCIE- Banco Centroamericano de Integración Económica)	A y A RECOPE		Tanques y Redes del Acueducto Municipal Tercera Etapa del Poliducto Limón- La Garita
OCDE			Los proyectos en ejecución no tienen relación con gestión de sustancias químicas
Comunidades Económicas Regionales	Centro de Producción Más Limpia	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	Producción Más Limpia en el Sector Empresarial
Otros			

En lo que respecta a los Convenios Internacionales Ambientales, se está haciendo un esfuerzo de consolidación, vía decreto, de una Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias. En ésta Secretaría participan representantes de varios Ministerios del gobierno además de la academia, sector privado y Ong's, que tienen alguna injerencia en el cumplimiento de los convenios en materia de gestión de sustancias químicas

La Secretaría Técnica dirige y orienta técnica y políticamente el cumplimiento de los convenios por medio de comisiones de trabajo conformadas por las partes interesadas en los diferentes temas de los convenios. Los coordinadores de estas comisiones presentan sus planes de trabajo e informan del desarrollo de sus labores a la Secretaria Técnica.

**Cuadro 12.B. Participación en los Acuerdos/Procedimientos internacionales relacionados a la gestión de sustancias químicas**

Acuerdos Internacionales	Agencia Primordialmente Responsable	Actividades Nacionales de Implementación Relevantes
Programa 21 Comisión para el Desarrollo Sostenible	Consejo de la Tierra, Ministerio de Ambiente y Energía-Sociedad Civil.	Manejo ambientalmente racional de productos químicos, Capítulo 20 Sobre Desechos Peligrosos
Código de Conducta de La FAO (procedimiento voluntario)	Ministerio de Agricultura y Ganadería	ND
Protocolo de Montreal	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Dirección de Gestión de Calidad Ambiental Oficina Gubernamental del Ozono	Desarrollo y Ejecución de Proyectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fortalecimiento Institucional de la Oficina Gubernamental del Ozono</li> <li>▪ Plan de Manejo de Refrigerantes (PMR)</li> <li>▪ Alternativas al Bromuro de Metilo</li> </ul>
Convención 170 de la OIT	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	ND
Convención 174 de la OIT	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	ND
Recomendación de la ONU para el Transporte de Productos Peligrosos.	Ministerio de Salud, Gestión del Riesgo- Ministerio de Obras Públicas y Transportes- Dirección General de Transito.	Proyecto de actualización del Reglamento Técnico correspondiente.
Convención de Basilea	Ministerio de Salud Viceministra de Salud	Elaboración de legislación nacional que regula el paso de desechos peligrosos a través de las fronteras. Velar por el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la ratificación del Convenio por medio de la revisión, aprobación y seguimiento de las notificaciones del movimiento transfronterizo.
Acuerdos del GATT/OMC (relacionados al comercio de sustancias químicas)	Ministerio de Comercio Exterior	ND
Convención de las Naciones Unidas sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción.	Ministerio de Salud	Elaboración del Reglamento sobre Seguridad Química y Aplicación Nacional de la Convención de las Naciones Unidas sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción N° 33015-S-RE de 2006.

Acuerdos Internacionales	Agencia Primordialmente Responsable	Actividades Nacionales de Implementación Relevantes
Acuerdo Bilateral Costa Rica- Estados Unidos	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones - Secretaria Técnica Nacional Ambiental	Aplicación de protocolo para la exportación de residuos tóxicos a EEUU para su tratamiento.
Acuerdos Bilaterales para el Desarrollo Sostenibles- Holanda, Costa Rica, Benin y Bhutan.	Fundecooperación. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	Inventario Preliminar de PCBs, Inventario Preliminar de Plaguicidas. Creación de una base de datos interactiva en Internet para el manejo de la información de los inventarios de compuestos orgánicos persistentes.
Convenio de Estocolmo	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Dirección de Gestión de Calidad Ambiental	Propuestas de legislación nacional que restrinjan el uso y la generación no intencional de este tipo de compuestos.  Elaboración del Plan Nacional de Implementación 2005-2008.
Convenio de Róterdam	Ministerio de Agricultura y Ganadería	La implementación de este Convenio se ha suspendido debido a que Costa Rica no ha ratificado dicha convención.
SGA (Sistema Globalmente Armonizado de Etiquetado de Productos Químicos)	Ministerio de Salud	No ha sido posible su implementación
Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a nivel Internacional (SAICM)	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Dirección de Cooperación Internacional	Los objetivos del SAICM han sido contemplados dentro de del Plan de Acción de la Sub Comisión sobre Materiales tóxicos y peligrosos (Iniciativa Paz con la Naturaleza) Ejecución del Proyecto: Actualización de un Perfil Nacional para la Gestión de los Productos Químicos, Desarrollo de una Evaluación Nacional de Capacidades sobre SAICM, y Realización de un Taller Nacional de Establecimiento de Prioridades, todo ello dentro de las Prioridades Estratégicas Quick Star Programme (QSP)

## **12.2 Descripción de algunos acuerdos/procedimientos internacionales relacionados a la gestión de sustancias químicas**

### **12.2.1 Directrices de Londres para el intercambio de información acerca de productos químicos objeto de comercio internacional**

Estas Directrices fueron elaboradas en 1987 a raíz de la preocupación del PNUMA por el aumento del comercio internacional de productos químicos en los decenios de 1960 y 1970 y los riesgos que supone el uso de productos químicos peligrosos.

El Procedimiento de intercambio de información es un mecanismo destinado a facilitar la comunicación entre los países sobre los productos químicos objeto de comercio, en especial aquellos que han sido prohibidos o rigurosamente restringidos por motivos de protección de la salud humana o el medio ambiente.

### **12.2.2 Convenio de Londres sobre responsabilidad por daños por contaminación de hidrocarburos derivada de la explotación y exploración de los recursos minerales del subsuelo Marino**

Este Convenio se aplica únicamente a los daños por contaminación que deriven de un siniestro producido más allá de la línea de bajamar en una instalación sometida a la jurisdicción de un Estado Parte, que ejerza en la zona donde aquella se halle, derechos soberanos a los efectos de exploración y explotación de los fondos marinos y su subsuelo, y que surtan efectos en el territorio de un Estado Parte o en zonas en las que de conformidad con el Derecho Internacional, dicho Estado ejerza soberanía sobre los recursos naturales.

### **12.2.3 Convención 170 de la OIT sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo**

Esta Convención se aplica a todas las ramas de la actividad económica en las que se utilizan productos químicos, previa consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores interesadas, y sobre la base de una evaluación de los peligros existentes y de las medidas de protección que hayan de aplicarse.

### **12.2.4 Convención 174 de la OIT sobre la prevención de accidentes industriales mayores**

Esta Convención tiene por objeto la prevención de accidentes mayores que involucren sustancias peligrosas y la limitación de las consecuencias de dichos accidentes, se aplica a instalaciones expuestas a riesgos de accidentes mayores, excepto a las instalaciones nucleares y fábricas de tratamiento de sustancias radiactivas, a excepción de los sectores de dichas instalaciones en los que se manipulen sustancias no radiactivas; a las instalaciones militares y al transporte fuera de la instalación distinto del transporte por tuberías.

### **12.2.5 Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPQPT)**

Este Registro forma parte de un Programa del PNUMA referido principalmente a los aspectos tóxicos y ambientales de los productos químicos sobre la salud humana y el medio ambiente. Este Programa proporciona información y reglamentación sobre diversos productos químicos a través de perfiles de datos.

### **12.2.6 Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)**

Este Programa está orientado a dirigir y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y dando a las naciones y a los pueblos los medios para mejorar la calidad de vida sin poner en riesgo las de las futuras generaciones.

### **12.2.7 Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)**

Esta Organización de las Naciones Unidas fue creada en 1966 por la Asamblea General y se convirtió en un organismo especializado de las Naciones Unidas en 1985. Como parte del régimen común de las Naciones Unidas, la ONUDI se encarga de promover la industrialización en el mundo en desarrollo en cooperación con sus 171 Estados Miembros.

### **12.2.8 Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes**

El objetivo de esta Convención es el control y eliminación total de 12 Compuestos Orgánicos Persistentes (COP'S) particularmente tóxicos (8 Plaguicidas, 2 Productos químicos industriales: Bifenilos Policlorados (PCB's), Hexaclorobenzeno y 2 Subproductos químicos industriales generados no intencionalmente: Dioxinas y Furanos).

El Convenio fue firmado el 17 de abril de 2002 y ratificado en noviembre de 2006 mediante Ley No. 8538. La Autoridad Nacional Competente y Responsable de su ejecución es el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.

Dentro de las responsabilidades adquiridas como país, están:

- Tomar las medidas jurídicas y administrativas necesarias para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción y utilización intencional de COP's.
- Reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción no intencional de COP's.
- Reducir o eliminar las liberaciones derivadas de sus existencias y desechos.
- Elaborar Planes de aplicación para el cumplimiento del convenio.
- Inclusión de nuevos Productos Químicos si fuese el caso.
- Facilitar el intercambio de información en relación a la reducción o la eliminación de la producción, utilización y libración de COP's.
- Promover la sensibilización y la formación del público en materia de COP's.
- Alentar o efectuar actividades de investigación, desarrollo y vigilancia en relación a los COP's.

### **12.2.9 Convenio de Róterdam sobre consentimiento fundamentado previo.**

El objetivo de este convenio es; ejecutar un procedimiento para dar o negar, el consentimiento previo y fundamentado, a la importación de ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos, objeto de comercio internacional.

El Convenio fue firmado el 17 de agosto de 1999, pero a la fecha no ha sido aun ratificado. La Autoridad Nacional Competente y Responsable de su ejecución es el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Dentro de las responsabilidades adquiridas como país están:

- Tomar las medidas necesarias para controlar la importación de los productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional que aun no han sido prohibidas en el país.
- Responsabilidad compartida con los países importadores y exportadores.
- Facilitar el intercambio de información.
- Establecer un proceso nacional de adopción de decisiones sobre importación y exportación.

### **12.2.10 Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.**

El Objetivo de este Convenio es controlar el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y su eliminación.

El Convenio fue ratificado el 18 de noviembre de 1994 mediante Ley No. 7438. La Autoridad Nacional Competente y Responsable de su ejecución es el Ministerio de Salud.

Dentro de las responsabilidades adquiridas como país están:

- No permitir la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a las Partes que hayan prohibido la importación de esos desechos, cuando dicha prohibición se les haya comunicado.
- Adoptar las medidas jurídicas, administrativas y de otra índole que sean necesarias para aplicar y hacer cumplir las disposiciones del presente Convenio.
- Exigir que los desechos peligrosos que sean objeto de un movimiento transfronterizo se embalen, etiqueten y transporten de conformidad con los reglamentos y normas internacionales generalmente aceptados y reconocidos en materia de embalaje, etiquetado y transporte y teniendo debidamente en cuenta los usos internacionalmente admitidos al respecto.
- Exigir que los desechos peligrosos vayan acompañados de un documento sobre el movimiento desde el punto en que se inicie el movimiento transfronterizo hasta el punto en que se eliminen.
- Exigir que los desechos peligrosos que se vayan a exportar, sean manejados de manera ambientalmente racional en el Estado de importación y en los demás lugares.

### **12.2.11 Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la protección de la Capa de Ozono**

#### **Enmiendas:**

Londres

Copenhague

Montreal

Beijing (aun no ratificada)

El Objetivo de este Convenio es controlar el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y su eliminación.

El Convenio fue ratificado el 08 de mayo de 1991 mediante Ley 7223. La Autoridad Nacional Competente y Responsable de su ejecución es el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.

Dentro de las responsabilidades adquiridas como país están:

- Controlar la importación de CFC y Bromuro de Metilo
- Eliminación de la importación, comercialización y uso de todo CFC para 2010.
- Eliminación de la importación, comercialización y uso de Bromuro de Metilo.

El Cuadro 12.C provee una visión general de los proyectos en ejecución y aquellos ejecutados en los últimos años, con asistencia multilateral o bilateral relacionados con la gestión de sustancias químicas.

**Cuadro 12.C. Participación como receptor en proyectos relevantes de asistencia técnica**

Nombre del Proyecto	Agencia Donante Internacional/ Bilateral Involucrada	Punto Nacional de Contacto	Actividades Relevantes
Desarrollo de Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo sobre la Eliminación de 12 Compuestos Orgánicos Persistentes.	GEF – PNUMA - Secretaria del Convenio de Estocolmo.	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Dirección de Gestión de Calidad Ambiental	Desarrollo de actividades facilitadoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecimiento de un Mecanismo de Coordinación Interinstitucional y de un Proceso de Organización</li> <li>▪ Establecimiento de Inventarios para los 12 COP ´S y la Evaluación de la Infraestructura y Capacidad Nacional.</li> <li>▪ Evaluación de Prioridades y Establecimiento de Objetivos</li> <li>▪ Formulación del Plan Nacional de Aplicación</li> </ul> Estrategia de información, comunicación y participación Social
Inventario Preliminar de PCBs	Secretaria de Basilea y el Acuerdo Bilateral para el Desarrollo Sostenible - Holanda, Costa Rica, Benin y Bhutan. (SDA I)	Ministerio de Ambiente y Energía Dirección de Gestión de Calidad Ambiental	Desarrollo de Inventario Preliminar de PCBs, establecimiento y operación de una base de datos para compuestos orgánicos persistentes- Desarrollo de un metodología para el levantamiento de un inventario de PCBs
Inventario preliminar de Plaguicidas COPS	Acuerdo Bilateral para el Desarrollo Sostenible Holanda, Costa Rica, Benin y Bhutan	Ministerio de Ambiente y Energía Dirección de Gestión de Calidad Ambiental	Ejecución de un inventario preliminar de plaguicidas COPS en Costa Rica y Benin con la transferencia de la metodología, una base de datos y las experiencias aprendidas en Costa Rica.
Fortalecimiento Institucional de la Oficina Gubernamental del Ozono	Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal	Ministerio de Ambiente y Energía Dirección de Gestión de Calidad Ambiental	Control de consumo de las Sustancias Agotadoras del Ozono mediante un registro confiable de: sistema de licencias de exportación e importación y reexportación.
Plan de Manejo de Refrigerantes (PMR)	Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Dirección de Gestión de Calidad Ambiental	Programa de incentivos a usuarios finales del sector Comercial, Industrial y Flota Pesquera. Asistencia técnica para el subsector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Asistencia técnica para la Certificación de Técnicos de Refrigeración. Asistencia técnica para la Capacitación de Oficiales de Aduana. Programa de Monitoreo del PMR.

Nombre del Proyecto	Agencia Donante Internacional/ Bilateral Involucrada	Punto Nacional de Contacto	Actividades Relevantes
Alternativas al Bromuro de Metilo	Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Dirección de Gestión de Calidad Ambiental	<p>Valorara Alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Químicas: Fumigantes de suelo como: metán sodio y telone</li> <li>Herbicidas: glifosato, trifuralina, naptalam y halosulfuron</li> <li>▪ Biológicas: Como el hongo Tricoderma, para controlador de hongos de suelo</li> <li>▪ Físicas: Solarización, vapor de agua</li> </ul>
Estrategia Nacional de Cambio Climático	España	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	Ejecución de una Estrategia basada en Principios fundamentales (responsabilidad compartida, oportunidad, amenaza y desarrollo de capacidad y legitimidad para incidir internacionalmente), y cinco ejes de acción (1. mitigación, 2. vulnerabilidad y adaptación, 3. métrica, 4. desarrollo de capacidades y transferencia tecnológica, y 5. educación y sensibilización.
Iniciativa Paz con la Naturaleza	Fundación CRUSA, Evergreen Foundation, Linden Trust for Conservation, UNDP	Presidencia de la República, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	Propuesta: El aprovechamiento de fuentes energéticas limpias y su ahorro y uso eficiente, se convierte en eje fundamental de acción.
Hospitals for a Healthy Environment En el Hospital Nacional de Niños	Agencia de Protección Ambiental USA	Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Caja Costarricense de Seguro Social	Promover la reducción en el uso de mercurio en los consultorios odontológicos, la sustitución del equipo que utiliza ésta sustancia por equipo digital, y la capacitación en materia de manejo de desechos en el sector salud a nivel general.
"Colombia, Costa Rica y Nicaragua – Reduciendo el Escurrimiento de Plaguicidas al Mar Caribe"	GEF – PNUMA	Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones Ministerio de Agricultura y Ganadería	<p>Proyecto Conjunto: Colombia, Costa Rica y Nicaragua</p> <p>Monitoreo de aguas en la Costa Caribe: Establecimiento de línea base para plaguicidas en 8 puntos</p> <p>Proyectos Demostrativos (Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de banano y piña)</p>

## 12.4 Comentarios / Análisis

Del análisis de este capítulo se puede inferir que el país cuenta con la capacidad de vincular efectivamente algunos de los programas internacionales con la estrategia nacional. Es fundamental aclarar que indudablemente se cumple con todo aquello que está al alcance de los recursos disponibles, cumplir, como el dictar la normativa nacional, realizar evaluaciones de impacto ambiental, contar con registros de productos químicos entre otros, sin embargo existen otros aspectos difíciles de cumplir como el aseguramiento de una disposición final segura y ambientalmente adecuada de residuos peligrosos o químicos, se avanza en estos temas cada vez más pero todavía no se ha logrado una gestión integral de las sustancias químicas.

No es uniforme el desenvolvimiento que han tendido las organizaciones internacionales dentro de los programas nacionales. Cada uno de estos programas opera bajo su propia forma de trabajo, su personal, con costumbres y nociones diferentes de los procesos, sin embargo como regla general puede decirse que en la mayoría de los casos se ha logrado una empatía y los resultados han sido satisfactorios, reflejándose en la elaboración de políticas consensuadas.

Se considera que muchos de los programas actuales no han alcanzado todo el éxito que merecían porque las agencias internacionales no se adaptan a los perfiles y necesidades reales de cada región. Muchas veces se impone incluso al grupo de consultores que deben desarrollar los proyectos sin que se cuente con los perfiles profesionales adecuados (adaptados a la necesidad o situación concreta del país) y en algunas ocasiones se pretende utilizar "recetas" comunes a situaciones muy específicas.

Pese a estas dificultades, Costa Rica se ha caracterizado por suscribir, ratificar e implementar en la medida de sus posibilidades, la mayor parte de los acuerdos ambientales y sus enmiendas en materia de sustancias químicas; es así como ha ratificado Basilea, Estocolmo, Montreal y sus enmiendas a excepción de Beijín, sin embargo aun está pendiente la ratificación de una convención tan relevante para el país como Róterdam.

Los principales obstáculos para la implementación de acuerdos internacionales han sido la falta de recursos económicos y lo engorroso de los trámites que deben cumplirse ante las agencias internacionales para la cooperación correspondiente.

## CAPÍTULO 13

### RECURSOS DISPONIBLES Y NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

---

El objetivo de este capítulo es proveer una visión sobre los recursos gubernamentales disponibles relacionados a la variedad de aspectos de la gestión de sustancias químicas poder así analizar la necesidad de otros recursos.

#### **13.1 Recursos disponibles y necesarios en los ministerios e instituciones del gobierno**

Para la elaboración de los siguientes dos cuadros, se recurrió a cuestionarios que fueron enviados a las diferentes dependencias. La información fue recolectada por correo electrónico, por vía telefónica o personalmente. Las personas consultadas, manifestaron en general, que es difícil recopilar esta información, puesto que no existen proyectos o personal específicos, dedicados exclusivamente a la gestión de sustancias químicas, si no que dentro de sus funciones, parte del tiempo y los recursos se destinan, directa o indirectamente, a esta temática.

Por lo tanto, se hizo una estimación muy aproximada, de los recursos dedicados. Así mismo, los consultados, manifestaron en general, que hay muchas necesidades en capacitación, personal, proyectos y equipo para desarrollar estas funciones.

**Cuadro 13.A. Recursos disponibles en los ministerios e instituciones de gobierno para la gestión de sustancias químicas.**

Ministerio-Agencia responsable	Numero profesionales vinculados al tema y tiempo dedicado	Clase de destrezas disponibles	Recursos financieros disponibles (por año)
Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET)	<b>Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA)</b> 3 Profesionales en Química 2 Profesionales en Biología 4 Profesionales en Agronomía Todos a Tiempo Completo	Contaminación Ambiental Desechos peligrosos Ejecución de Proyectos de Impacto ambiental Plaguicidas	¢ 20. 000.000
	<b>Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)</b> 1 ingeniero químico 7 ingenieros agrónomos.	Contaminación Ambiental Manejo y disposición de agroquímicos	Salarios de los funcionarios ND
	<b>Contraloría Ambiental</b> N.S.	NS	ND
Ministerio de Salud	<b>Dirección de Protección al Ambiente Humano</b> Profesionales en Química Profesionales en Ingeniería Química Profesionales Ingeniería Civil Profesionales en Gestión Ambiental Profesionales en Farmacia Profesionales en Medicina  Todos a Tiempo Completo	Legislación Ambiental Control Contaminación Ambiental Control de Desechos Peligrosos. Protección del Ambiente Humano Plaguicidas	ND
	<b>Dirección Vigilancia de la Salud</b> 2 Profesionales en Microbiología 3 Profesionales en Medicina Todos a Tiempo Parcial	Especialistas en Microbiología Especialistas en Medicina (intoxicaciones por plaguicidas)	

Ministerio-Agencia responsable	Numero profesionales vinculados al tema y tiempo dedicado	Clase de destrezas disponibles	Recursos financieros disponibles (por año)
	<b>Dirección de Registros y Controles</b> 3 Profesionales en Química 1 Profesional en Agronomía 1 Profesional en Ingeniería Química 1 Profesional en Biología Tiempo Completo	Control de Armas Químicas Control de Sustancias Químicas Plaguicidas Toxicología	
Ministerio de Agricultura y Ganadería Servicio Fitosanitario del Estado	<b>Servicio Fitosanitario del Estado</b> Director y subdirector (I. Agrónomos) ½ tiempo 3 Asesores Ingenieros Agrónomos Tiempo Completo		¢ 45.000.000
	<b>Departamento Vigilancia y Control de Plagas</b> Programa Manejo Seguro de Plaguicidas 15 Ingenieros Agrónomos 6 Técnicos Medios		¢ 42.000.000
	<b>Departamento de Cuarentena Vegetal</b> 40 técnicos medios, 20 bachilleres agrónomos 10 Ingenieros Agrónomos.		¢ 70.000.000
	<b>Laboratorios</b> <b>Control de Calidad de Plaguicidas y Fertilizantes</b> <b>Residuos</b> 3 laboratoristas químicos, 3 bachilleres químicos, 12 bachilleres laboratoristas químicos, 1 técnico medio 2 técnicos de apoyo.		¢ 476.174.000

Ministerio-Agencia responsable	Numero profesionales vinculados al tema y tiempo dedicado	Clase de destrezas disponibles	Recursos financieros disponibles (por año)
	<b>Departamento de Insumos Agrícolas</b> Unidad de Fiscalización y Registro de equipos de Aplicación, Unidad de Residuos, Unidad de Evaluación Agronómica Unidad de Registro de Agroinsumos 12 ingenieros agrónomos, 2 bachilleres agrónomos, 6 técnicos 1 químico		¢ 734.239.000
Ministerio de economía industria y comercio <sup>1</sup>	NA	NA	
Ministerio de Hacienda Laboratorio de Aduanas	15 Profesionales	Análisis químicos para clasificación de productos con fines arancelarios	¢2.400.000 Estimado
Ministerio de Seguridad Pública	NA	NA	NA
Ministerio de Justicia <sup>1</sup>	NA	NA	NA
Ministerio de Relaciones Exteriores	Por la naturaleza de la institución, no existen funcionarios profesionales vinculados a la gestión de sustancias químicas específicamente.	NA	NA
Ministerio de trabajo Consejo de Salud Ocupacional	5 Profesionales en Salud Ocupacional 1 Profesional en Ing. Química		¢5.444.000

<sup>1</sup> Se consideró que no forma parte de su campo de acción.

**Cuadro 13.B. Recursos necesarios para que el gobierno cumpla con las responsabilidades relacionadas con la gestión de sustancias químicas.**

Ministerio-Agencia responsable	Número-tipo de personal profesional necesario	Requerimientos de entrenamiento	Requerimientos financieros
Ministerio del Ambiente y Energía	<b>Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA)</b> Profesionales en Ingeniería Química	Evaluación de riesgos Gestión de desechos sólidos y líquidos. Calidad del aire	
	<b>Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)</b> Profesionales en química o Ingeniería Química. O en ciencias con especialización relacionada.	Identificación, manejo, disposición y medidas de contingencia de productos y desechos químicos. Teoría y práctica.	ND
	<b>Contraloría Ambiental</b> N.S.	Información técnica de sustancias químicas como plaguicidas, emisiones de gases vehiculares y vertidos de aguas residuales. (Para dos personas) Se necesita mucho más personal.	NS Muchos recursos.
Ministerio de Salud	<b>Dirección de Protección al Ambiente Humano</b>  Profesionales en Química Profesionales en Ingeniería Química Profesionales Ingeniería Civil Profesionales en Gestión Ambiental Profesionales en Farmacia Profesionales en Medicina	Gestión Ambiental Gestión Ambientalmente Racional de los desechos de sustancias químicas peligrosas Toxicología Legislación	ND
	<b>Dirección Vigilancia de la Salud</b>	Toxicología Prevención de la Contaminación Prevención de Intoxicaciones	
	<b>Dirección de Registros Y Controles</b> Profesionales en Toxicología con entrenamiento previo Profesionales en Química Profesionales en Evaluación del Riesgo	Toxicología Prevención, manejo, transporte y almacenamiento de productos químicos peligrosos Manejo de la Pólvora	

Ministerio-Agencia responsable	Número-tipo de personal profesional necesario	Requerimientos de entrenamiento	Requerimientos financieros
Ministerio de Agricultura y Ganadería Servicio Fitosanitario del Estado	<b>Servicio Fitosanitario del Estado</b> Dirección	Legislación y convenios Internacionales	ND
	<b>Departamento Vigilancia y Control de Plagas</b> Programa Manejo Seguro de Plaguicidas 7 Profesionales Ingeniería agronómica	En todo lo relacionado con plaguicidas	ND
	<b>Departamento de Cuarentena Vegetal</b> 9 Profesionales Ingeniería agronómica	En todo lo relacionado con plaguicidas	ND
	<b>Laboratorios Control de Calidad de Plaguicidas y Fertilizantes Residuos</b> No se necesita más personal por el momento	Idioma inglés Manejo de la calidad de los laboratorios Técnicas de laboratorio Validación de métodos Determinación analítica de impurezas y Metales pesados Interpretación de espectros	ND
	<b>Departamento de Insumos Agrícolas</b> 7 Profesionales Ingeniería agronómica	Toxicología, Ecotoxicología, Eficacia biológica, Estadística, Idioma inglés	ND
<b>Ministerio de Economía, Industria y Comercio</b> <sup>1</sup>	NA	NA	NA

Ministerio-Agencia responsable	Número-tipo de personal profesional necesario	Requerimientos de entrenamiento	Requerimientos financieros
<b>Ministerio de Hacienda</b> Laboratorio de Aduanas	Profesionales en Química	Tratamiento de desechos peligrosos	¢ 50 000.000
<b>Ministerio de Seguridad Pública</b>	NA	NA	NA
<b>Ministerio de Justicia</b> <sup>1</sup>	NA	NA	NA
<b>Ministerio de Relaciones Exteriores</b> <sup>1</sup>	NA	NA	NA
<b>Ministerio de trabajo</b>	<b>Consejo de Salud Ocupacional</b> Profesional Higienista en Salud y Seguridad Ocupacional Profesional en Medicina del Trabajo	Monitoreo de sustancias químicas en ambientes laborales Cursos teóricos y prácticos sobre sustancias químicas	¢ 50 000.000

<sup>1</sup> Se consideró que no forma parte de su campo de acción.

## 13.2. Otras instituciones:

### 13.2.1 Ministerio del Ambiente y Energía

En este Ministerio el tema de la Gestión de Sustancias Químicas está vinculado a la ejecución de diferentes Proyectos con financiamiento internacional:

Proyectos	Financiamiento (Millones de Colones)
Elaboración del Plan nacional de implementación del Convenio de Estocolmo.	4
Plan de Acción PRESOL	5
Escurrimiento de Plaguicidas en el Mar Caribe	7
Cumplir compromisos de los convenios de Viena y Montreal	4
<b>Total de Recursos</b>	<b>20</b>

### 13.3. Comentarios / Diagnóstico.

La información contenida en este capítulo sobre los recursos necesarios y disponibles para realizar una gestión racional de las sustancias químicas a nivel nacional es producto de una estimación, ya que normalmente los ministerios no destinan partidas específicas para realizar una tarea que en definitiva es eje transversal en las funciones diarias que desempeñan algunos Ministerios como el de Agricultura y Ganadería, Ambiente y Energía, Salud, Trabajo y Seguridad Social o el Ministerio de Hacienda entre otros.

Como puede apreciarse las instituciones públicas en Costa Rica cuentan con personal calificado, pero éste normalmente no es suficiente, para atender las demandas de los usuarios preocupados o afectados directamente por la gestión inadecuada de los productos químicos en el país. Como se ha venido recalando durante el desarrollo de este documento las carencias de recurso humano especializado y el factor económico son limitantes para brindar un servicio ágil y oportuno a estos usuarios.

Pese a la dificultad en la identificación de los recursos con que cuentan las diferentes instituciones y los necesarios, para ejecutar una gestión racional con este tipo de productos, parece importante definir y explicitar en todas y cada una de las instituciones involucradas, cuales son las instancias específicas y el personal responsable de la gestión de las sustancias químicas, así como las funciones que desempeñan.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

El objetivo de este capítulo es proveer una visión general de las conclusiones concernientes a la situación de la gestión de sustancias químicas a lo largo de su ciclo de vida en el país y un resumen de las recomendaciones para tomar acción

#### 14.1 Conclusiones

1. Se debe promover el establecimiento de más Ventanillas Únicas mediante las cuales el usuario puedan realizar los trámites que se requieren para un mismo proceso productivo, aunque sean de diferentes carteras ministeriales.
2. Existe la necesidad de implementar un sistema de información que contemple datos de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, uso y disposición final de las sustancias químicas, con bases de datos compatibles y compartidas entre distintas instituciones vinculadas con la temática con el fin de dar una gestión adecuada a estos productos durante todo el ciclo de vida.
3. Se evidencia un vacío en el conocimiento y concienciación del ciclo de vida de las sustancias químicas a nivel nacional, el riesgo y su peligrosidad, lo que se refleja en el manejo y el control de las mismas, y en los accidentes producidos.
4. La Secretaría Técnica de Coordinación debería establecer sinergias y promover un trabajo conjunto entre los ministerios, las universidades, el sector productivo, las ONGs y los organismos internacionales que cuentan con información, conocimientos y habilidades sobre la gestión de sustancias químicas.
5. Existen brechas en el Sistema Normativo actual, la normativa no se encuentra igualmente desarrollada para todas las sustancias químicas en general. Si bien es cierto existe mucha reglamentación para algunas de ellas, por ejemplo las sustancias de uso agrícola, existen otras que apenas se mencionan, por ejemplo aquellas de consumo público.
6. Los recientes accidentes en la industria química demuestran que la regulación existente carece de eficacia si no existe un control efectivo en el campo y en el sitio, ya que los entes encargados de su regulación y vigilancia no siempre tienen capacidad para realizar la verificación de requisitos documentales.
7. Dentro del sector gubernamental existen traslapes de competencias entre los distintos Ministerios vinculados al tema de las sustancias químicas. Siendo que la normativa que rige a cada una de estas instancias ha sido dictada en diferentes momentos y para instituciones diversas, es comprensible, sin embargo esto puede llegar a entorpecer la gestión adecuada de las sustancias químicas.

8. El sistema SIVUCE-TICA necesita ser mejorado y el modelo de MSDS debería ser simplificado, la inclusión del Laboratorio Aduanero dentro del sistema podría contribuir a esta mejora y hacer la diferencia.
9. La implementación del licenciamiento ambiental dentro del Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones es fundamental y debe realizarse de forma inmediata, para asegurar una mayor regulación de las actividades ya instaladas, que podrían estar generando situaciones de contaminación por desechos químicos.
10. Es necesario establecer una estrecha coordinación entre las diversas instituciones, las cuales han tomado conciencia de la necesidad del trabajo en equipo y la colaboración interinstitucional para el aprovechamiento máximo de los pocos recursos disponibles, esto también podría lograrse a través de la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de las Sustancias Químicas.
11. El cumplimiento de los mandatos ministeriales establecidos para cada institución en cuanto a las regulaciones o procedimientos que deben ejecutarse para dar una gestión adecuada a las sustancias químicas, no siempre se realiza de forma efectiva, generalmente debido a la falta de recurso humano y especializado para cumplir con sus obligaciones en esta materia.
12. Los ministerios están apostando por incorporar expertos externos al gobierno, dentro de los mecanismos de coordinación interinstitucional para resolver problemas específicos, por ejemplo las cámaras empresariales, grupos sociales y otros, ya que existen muchos profesionales interesados en colaborar, incluso ad honorem, cuando se trata de temas tan sensibles como lo es la seguridad química y la protección a la salud y al ambiente.
13. Si existe disponibilidad de información para el manejo de sustancias químicas, nivel nacional pero la misma está dispersa en diversas instituciones sin que exista una instancia de referencia única con los links necesarios para ubicar al lector en su tema de interés.
14. En materia de prevención de accidentes químicos se han realizado grandes esfuerzos tanto por parte de aquellas instancias de gobierno vinculadas con tema, como por parte de Cuerpo de Bomberos, esto con el objetivo de disminuir el número de incidentes, sin embargo el esfuerzo ha sido insuficiente, se requiere de más recursos y una coordinación más estrecha entre las diferentes instituciones.
15. Los hospitales en Costa Rica no cuentan con facilidades para la descontaminación de pacientes, medicinas y equipo apropiado para una enfrentar una emergencia química, igualmente las ambulancias no están equipadas para trasladar a personas que han sido expuestas a sustancias químicas peligrosas.

16. Se considera clave el trabajo coordinado de los Ministerios de Salud, Ambiente, Agricultura y Educación dentro de los procesos de capacitación con el fin de alcanzar la totalidad de los grupos meta con la inversión de menos recursos.
17. Los principales obstáculos para la implementación de los Acuerdos Internacionales han sido normalmente la falta de recursos económicos y lo engorroso de los trámites que deben cumplirse ante las agencias internacionales para acceder a la cooperación correspondiente.
18. Los ministerios normalmente no destinan dentro de sus presupuestos anuales partidas específicas para realizar una tarea como la gestión de las sustancias químicas, que en definitiva es eje transversal en las funciones diarias que desempeñan algunos Ministerios como el de Agricultura y Ganadería, Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Salud, Trabajo y Seguridad Social o el Ministerio de Hacienda entre otros.

## **14.2 Recomendaciones**

1. Promover desde la Secretaría Técnica de Coordinación el trámite de registro digital.
2. Trabajar en bases compatibles, dentro de la misma institución (central-regional)
3. Realizar la revisión de cada una de las normas vigentes (que fueron emitidas y no han sido formalmente derogadas) dentro del perfil, revisar su vigencia funcional y realizar la recomendación de modificación, derogatoria o reunión de diferentes normas en otras generales, que no se limiten a la regulación documental de las sustancias químicas sino que involucre la gestión integral y responsable de las mismas.
4. Elaborar legislación específica para los siguientes grupos de sustancias:
  - a. Dioxinas y Furanos
  - b. Productos químicos de uso doméstico
5. Mejorar la legislación para la disposición final de los desechos químicos.
6. Incluir un nuevo capítulo dedicado a los usuarios de las sustancias químicas en la próxima actualización.
7. Mejorar el rol de los Colegios profesionales como capacitadores e intermediarios entre la industria y el gobierno.
8. Incorporar el tema de medicamentos humanos y los desechos hospitalarios en la próxima actualización.
9. La Secretaría deberá desarrollar procedimientos para atender temas puntuales como la importación de los aceites quemados (Sludge).

10. Promover la inclusión de nuevas carreras técnicas en materia de gestión de sustancias químicas dentro de las universidades.
11. Promover la eliminación de productos problemáticos que ya han sido prohibidos en otros países y que aun se continúan comercializando en nuestro país.
12. Incentivar la formulación de sustancias químicas que generen menores impactos sobre el ambiente ej: nonyl-phenol.
13. Promover el cumplimiento efectivo del artículo 5 de la Ley 8288 del Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros.
14. Hacer las gestiones necesarias ante PROCOMER para solicitarle la disponibilidad de la información sobre las importaciones en peso y no en colones.
15. Fortalecer la implementación de campañas de concienciación a los trabajadores sobre los riesgos de estas sustancias, así como, a los empresarios y patronos sobre la responsabilidad social que les corresponde por el mal uso de las mismas.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

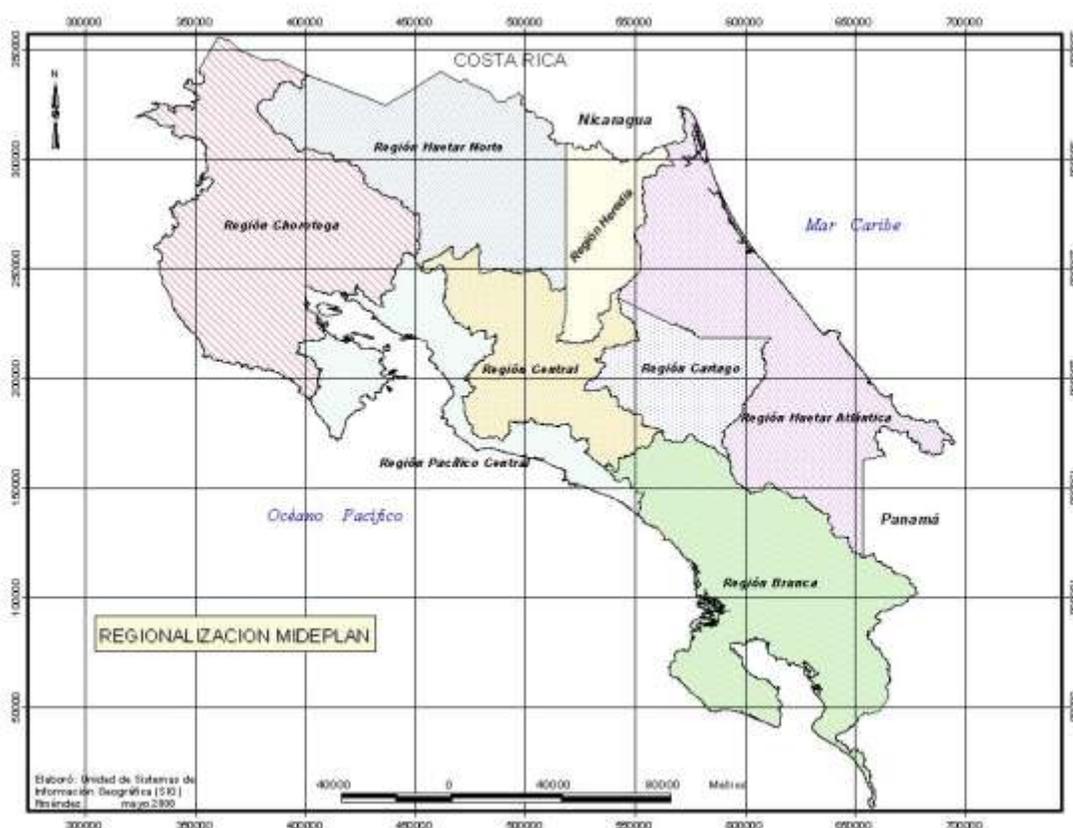
### DIVISIÓN REGIONAL DEL SECTOR GUBERNAMENTAL

#### A.1.1 Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica

Como ente rector logra establecer en 1976 un denominado Subsistema Regional con el fin de sustentar las acciones y proyecciones del Sistema de Planificación Nacional, considerando el desarrollo bajo una perspectiva geográfica, tal y como su nombre lo evidencia.

A partir de esta fecha se han emitido diversos cuerpos normativos que regulan la integración y operación del Subsistema Regional. El último emitido fue el D.E. No. 33273-MIDEPLAN del 07 de agosto de 2006, que es el que actualmente rige, pero que no incluye de forma oficial las regiones de Cartago y de Heredia, pese a haber sido legitimadas.

Las regiones ordenadas de forma individual en la normativa nacional son 8 y su distribución nacional se observa en la figura 1.1.



**Figura A.1.1. Distribución del MIDEPLAN por regiones.**

Fuente: Unidad de Sistemas de Información Geográfica (SIG).  
Servicio Fitosanitario del Estado.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

## A.1.2 Ministerio de Salud

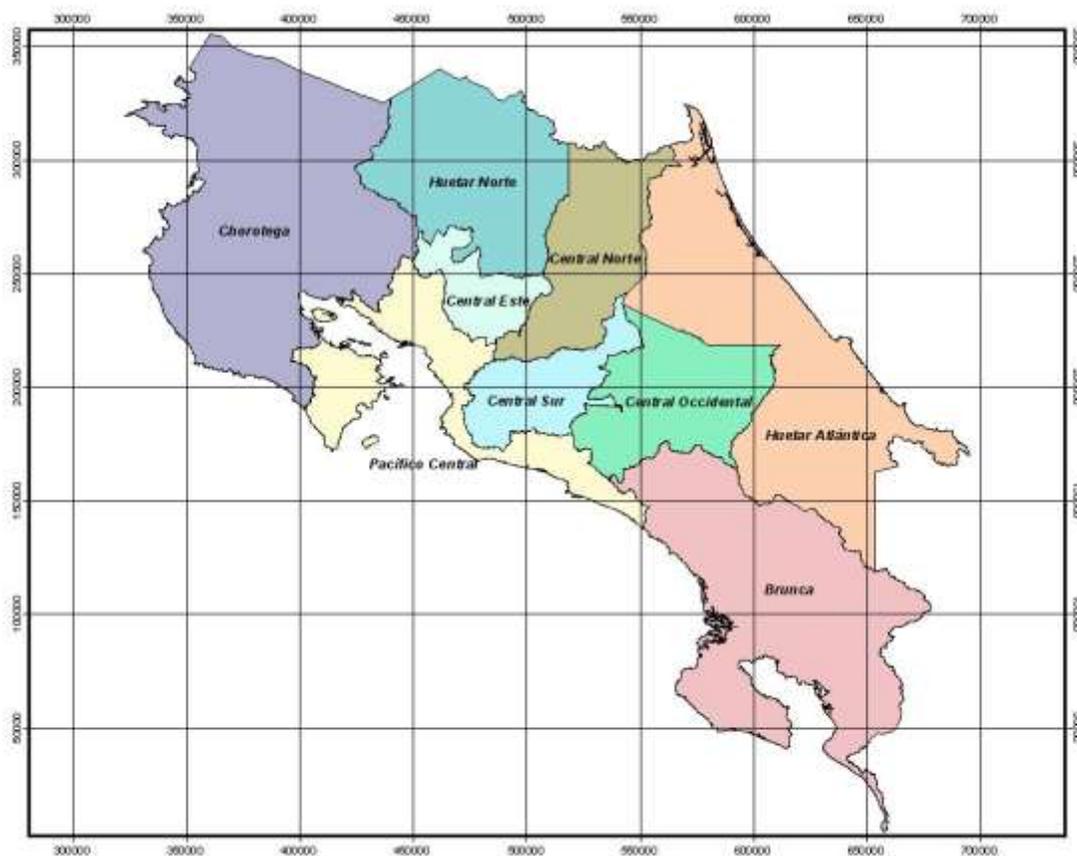
Divide el territorio nacional en 9 zonas geográficas. Esta regionalización se establece como un elemento indispensable para la puesta en marcha del Sistema Nacional de Salud Costarricense.

El Nivel Regional cuenta con 9 Direcciones Regionales una por cada región en que divide el país. Cada Región tiene una Dirección Regional y cuatro Unidades:

- La Unidad de Desarrollo de la Salud y Regulación de Servicios
- La Unidad de Protección al Ambiente Humano.
- La Unidad de Apoyo Administrativo.
- La Unidad de Centros de Nutrición y Desarrollo Integral.

El Nivel Local lo integran las Áreas de Salud, siendo un total de 81 en el país. Estas están a cargo de la Dirección de Área, la cual depende de la Dirección Regional y ésta a su vez, de la Dirección General de Salud, según Área Geográfica.

La distribución nacional de las 9 regiones se observa en la figura 1.2.



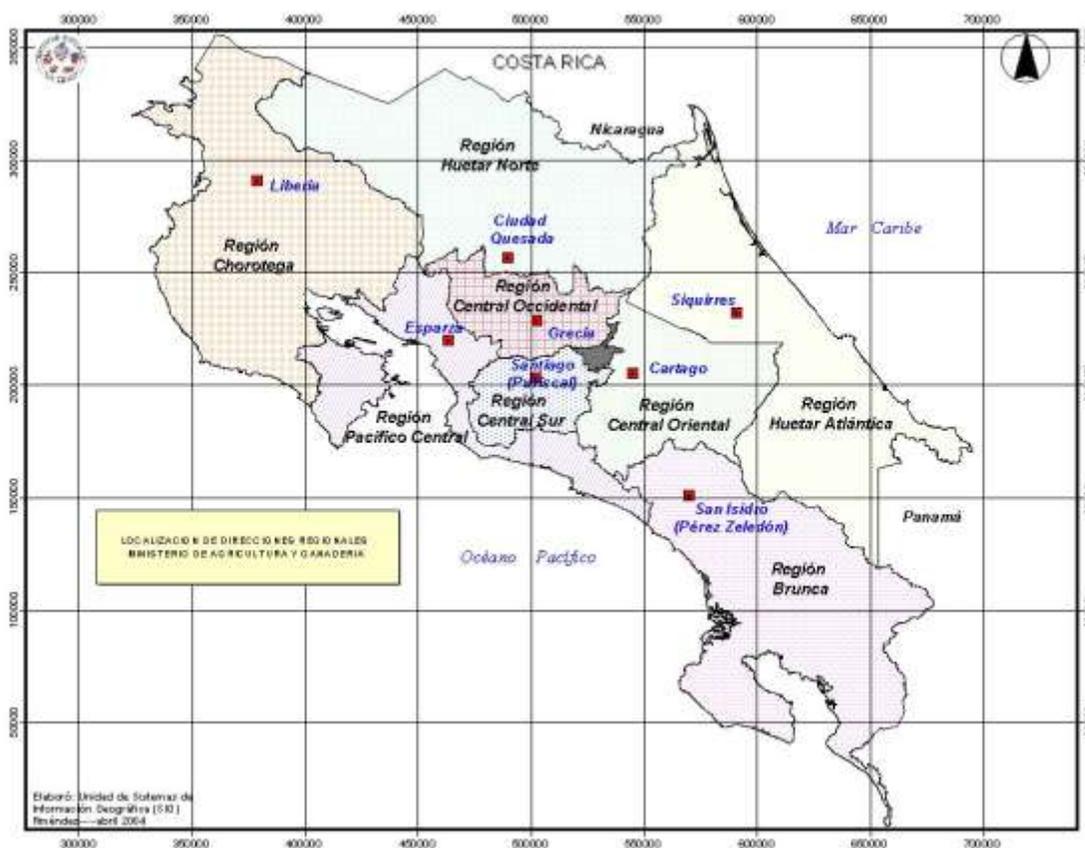
**Figura A.1.2. Distribución del Ministerio de Salud por regiones.**

Fuente: Unidad de Sistemas de Información Geográfica (SIG).  
Servicio Fitosanitario del Estado.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### A.1.3 Ministerio de Agricultura y Ganadería

Sus Direcciones Regionales se han distribuido en 8 regiones, sin embargo estas no coinciden en su totalidad con las oficializadas por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.

Las regiones establecidas son 8 y su distribución nacional se observa en la figura 1.3.



**Figura A.1.3. Distribución del Ministerio de Agricultura y Ganadería por regiones.**

Fuente: Unidad de Sistemas de Información Geográfica (SIG).  
Servicio Fitosanitario del Estado.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### A.1.4 Ministerio de Ambiente y Energía

Por medio del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) es responsable por la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica. Para la ejecución de esta amplia tarea el Ministerio del Ambiente también hace una división de unidades

territoriales que se rigen bajo una misma estrategia de desarrollo y administración para el manejo y la conservación de los recursos naturales. Estas unidades territoriales son conocidas como Áreas de Conservación, y cada una de ellas cuenta con una Dirección Regional.

Las Áreas de Conservación establecidas dentro de este Ministerio son: 1. Arenal Huetar Norte (ACA-HN), 2. Arenal Tempisque (ACA-T), 3. Amistad Caribe (ACLA-C), 4. Amistad Pacífico (ACLA-P), 4. Cordillera Volcánica Central (ACCVC), 5. Guanacaste (ACG), 6. Marina Isla del Coco (ACMIC), 7. Osa (ACOSA), 8. Pacífico Central (ACOPAC), 9. Tempisque (ACT), 10. Tortuguero (ACTO). Su distribución nacional se observa en la figura 1.4.



**Figura A.1.4. Distribución del Ministerio de Ambiente y Energía por regiones.**

Fuente: Unidad de Sistemas de Información Geográfica (SIG).  
Servicio Fitosanitario del Estado.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

## ANEXO 2

### DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS ÉTNICOS EN EL PAÍS

**Cuadro A.2. Distribución de los pueblos y territorios indígenas**

Pueblo	Territorio	Provincia	Población
Huetar	Quitirrisi Zapatón	San José	952 54
Maleku	Guatuso	Alajuela	460
Chorotega	Matambú	Guanacaste	868
Bribri	Salitre Cabagra	Puntarenas	1285 1683
	Talamanca Bríbri Kekoldi Cocles	Limón	6467 210
Cabecar	Alto Chirripó	Limón	4619
	Tayni		1807
	Talamanca Cabecar		1335
	Telire	Cartago Puntarenas	536
	Bajo Chirripó Nairi Awari Ujarrás		363 346 855
Brunca	Boruca	Puntarenas	1386
	Rey Curré		631
Guaymi	Abrojo -Montezuma	Puntarenas	387
	Coto Brus		1091
	Conte Burica		971
	Osa		114
Teribe	Térraba	Puntarenas	621

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Período: Censo 2000.

### ANEXO 3

#### PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL PAÍS

En los siguientes cuadros se puede observar los principales productos cultivados a nivel nacional según las distintas regiones y la evolución en el tiempo de los tipos de cultivos, según el área sembrada.

**Cuadro A.3.1. Principales actividades de la Producción Agrícola por Región**

Región	Principales Productos
Central Oriental	Papa, cebolla, chayote, zanahoria, repollo, pepino, coliflor, brócoli, tomate, vainica, chile dulce, remolacha, lechuga, granadilla, manzana, aguacate, macadamia, mora, pejibaye, café, caña de azúcar, forestales
Central Occidental	Carne de bovinos, carne de cerdos, carne de pollos, producción de huevos, producción de leche, aguacate, brócoli, café, caña de azúcar, cebolla, coliflor, chile dulce, lechuga, mango, naranja, papa, remolacha, repollo, tomate, zanahoria, fresa, ornamentales, caña india.
Huetar Norte	Yuca, tiquisque, ñampí, ñame, yampí, jengibre, ayote, malanga coco, arroz, maíz, frijol, piña, plátano, papaya, palmito, pimienta, naranja, macadamia, chile picante, cardamomo, caña de azúcar, café, ornamentales follaje.
Pacífico Central	Café, mango, sandía, tomate, chile dulce, frijol, caña de azúcar, maíz, arroz, apicultura, palma aceitera, vainica, papaya, marañón, nance, melón, aguacate, guayaba Taiwanesa, tiquisque, plátano, limón, naranja, mamón criollo, zapote, níspero, macadamia, piña, ganadería de carne y cría, leche doble propósito.
Brunca	Aguacate, arroz, banano, cacao, café, caña de azúcar, chayote, frijol, maíz, mora, naranja, palma aceitera, palmito, piña, plátano, tiquisque, tomate
Huetar Atlántica	Cacao, palmito, plátano, yuca, tiquisque, piña, ñame, ñampí, guanábana, papaya, yampí, ornamentales, banano orgánico, culantro coyote, coco, banana baby, chile picante
Chorotega	Caña de azúcar, arroz, cítricos, frijol, melón, maíz, elote, mango, café, aguacate, papaya, limón, sandía, plátano, cuadrado, tomate, chile dulce, cebolla, chile picante, tiquisque, yuca ñampí, aguacate, millo, guayaba, sábila, lechuga.
Central Sur	Anona, aguacate, apicultura, arroz, ayote, café, caña de azúcar, cebolla, cerdos, cítricos, cas, chile dulce, frijol, ganado engorde, ganado doble propósito, hortaliza hoja, jocote, mango, maíz, marañón, melón, nance, papaya, piña, plátano, banano, ponedoras, pollo engorde, tiquisque, sandía, tomate, tilapia, vainica, pejibaye.

Fuente: Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

**Cuadro A 3.2. Áreas sembradas de los principales productos agrícolas (Ha)**

Actividad	1998	2000	2002	2004	2006
Arroz	56 014	68 356	47 893	59 902	48 386
Banano	46 968	47 982	42 182	42 255	42 700
Cacao	2 000	3 550	3 550	3 550	3 050
Café	106 000	106 000	113 130	113 387	99 000
Caña de azúcar <sup>1/</sup>	46 000	47 200	48 000	49 200	48 360
Cebolla	572	628	1 020	1 348	1 897
Chayote	500	555	555	570	550
Coco	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Fresas	150	100	100	60	60
Fríjol	37 118	30 827	22 088	16 347	14 035
Jengibre	1 640	361	354	110	198
Macadamia	2 746	3 490	3 996	1 415	1 286
Maíz	13 784	10 216	6 776	6 481	6 260
Mango	7 492	8 200	8 200	8 200	8 200
Melón y Sandía	7 404	7 185	8 500	10 770	11 206
Naranja	25 000	25 300	26 000	25 000	23 000
Ñame	1 005	951	1 870	1 541	3 787
Ñampí	279	349	622	533	712
Palma Africana	26 455	39 790	42 480	46 600	52 625
Palmito	12 500	9 385	8 500	8 900	7 500
Papa	3 413	3 372	3 316	3 128	2 327
Papaya	707	619	701	729	656
Pimienta	130	193	145	120	124
Piña	9 300	12 500	15 500	18 000	38 500

<b>Actividad</b>	<b>1998</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2006</b>
Plátano	8 000	8 347	11 800	10 500	11 000
Tabaco	400	117	63	65	63
Tiquisque	1 321	1 396	3 598	1 263	1 934
Tomate	1 272	1 044	1 482	1 000	1 100
Yampí	309	642	280	310	259
Yuca	5 943	5 798	8 813	7 021	16 800
<b>Total</b>	<b>428 422</b>	<b>448 453</b>	<b>435 514</b>	<b>442 305</b>	<b>449 575</b>

1/ Se refiere al área cosechada.

Fuente: SEPSA, con base en información de las instituciones del Sector y de los Programas Nacionales- Boletín Estadístico Agropecuario No. 17.

## ANEXO 4

### EMISIONES IMPORTANTES PARA LOS PRINCIPALES SECTORES ECONÓMICOS

**Cuadro A.4.1. Emisiones por Tipo y Medio para los Principales Sectores Económicos**

Código CIU III	Sectores Económicos y Actividades Relacionadas	Principales Emisiones Contaminantes por Tipo Químico	Medio al que las emisiones son liberadas: Aire, Agua, Suelo	Desechos emitidos como Sólidos, Líquidos, Gases.
<b>Sector Agrícola, de Silvicultura y Pesca</b>				
0111-0112-0116-0121-0122	Cultivo de Cereales y otros cultivos, cultivo de hortalizas y legumbres y vivero, cultivo de frutas, plantas para preparar bebidas, cría de ganado vacuno y lechero	Plaguicidas Fertilizantes Antibióticos	Agua Suelo Aire	Aguas residuales Desechos volátiles Lodos con alta carga orgánica y microbiológica
0200	Silvicultura y extracción de maderas y conexas	Plaguicidas Fertilizantes	Agua Suelo	Restos de plaguicidas en las aguas de escorrentía
0500	Pesca, actividades relacionadas con la pesca	Nutrientes en exceso	Agua	Aguas con exceso de nutrientes
<b>Sector Minero y de Extracción</b>				
1320-1410-1421-1422-1429	Extracción de minerales no ferrosos, extracción de piedra. Arena y arcilla, extracción de minerales para fabricar abonos, extracción de sal, explotación de minas y canteras	Mercurio Cianuro Otros metales pesados	Agua Suelos	Aguas residuales Suelos contaminados
<b>Sector Industrial y Manufacturero</b>				
1511-1513-1514-1520-1531-1532-1533-1541-1542-1543-1544-1549	Producción de carne y de otros productos cárnicos, elaboración y conservación de pescado, elaboración de frutas, legumbres y hortalizas, elaboración de aceites y grasas de origen animal o vegetal, elaboración de productos lácteos, elaboración de productos de	Compuestos nitrogenados CO <sub>2</sub>	Agua Aire	Lodos con alta carga orgánica y microbiológica Residuos líquidos alcalinos provenientes de las aguas de lavado. Emisiones al aire

<b>Código CIU III</b>	<b>Sectores Económicos y Actividades Relacionadas</b>	<b>Principales Emisiones Contaminantes por Tipo Químico</b>	<b>Medio al que las emisiones son liberadas: Aire, Agua, Suelo</b>	<b>Desechos emitidos como Sólidos, Líquidos, Gases.</b>
	molinera, elaboración de almidones y productos derivados, elaboración de productos alimenticios para ganado, elaboración de productos de panadería, elaboración de azúcar, elaboración de cacao y chocolate y de confitería, elaboración de macarrones, fideos, y productos similares, elaboración de otros productos alimenticios			Desechos sólidos
1551-1553-1554-	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas, elaboración de bebidas malteadas de malta, elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales	CO <sub>2</sub> Agentes tensoactivos.	Aire Agua	Gases Aguas residuales
1600	Elaboración de productos del tabaco	CO <sub>2</sub>	Aire	
1711-1712-1721-1722-1723-1729-1820-1911-1912-1920	Preparación e hiladura de fibras textiles, acabado de productos textiles, fabricación de artículos confeccionados con materiales textiles, fabricación de tapices y alfombras, fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes, fabricación de otros productos textiles, Adobo y teñido de pieles, fabricación de artículos de piel, curtido y adobos de cueros, fabricación de maletas, bolsos de mano, etc, fabricación de calzado	Metales pesados Colorantes Materia orgánica	Agua	Lodos con alta carga orgánica y microbiológica Desechos sólidos
2010-2021-2022-2023-2029	Aserrado y acepillado de madera, fabricación de hojas de madera, tableros laminados, etc, fabricación de partes y piezas de carpintería, fabricación de recipientes de madera, fabricación de otros productos de madera	Colorantes Lacas Aceites	Suelo Aguas	Aguas Residuales Desechos sólidos
2101-2102-2109	Fabricación de pasta de papel, papel y cartón, fabricación de papel y cartón ondulado y de envases, fabricación de otros artículos de papel y cartón	Materia Orgánica Cloro	Agua	Lodos con alta carga orgánica y microbiológica Desechos sólidos
2221	Actividades de impresión, actividades de tipo de servicios con la impresión	Tintas Solventes	Aire Agua	Aguas residuales Emisiones al aire Desechos sólidos

Código CIIU III	Sector Económico y Actividades Relacionadas	Principales Emisiones Contaminantes por Tipo Químico	Medio al que las emisiones son liberadas: Aire, Agua, Suelo	Desechos emitidos como Sólidos, Líquidos, Gases.
2320	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	Sustancias Químicas inorgánicas/gasolinas Vapores Orgánicos Solventes como Isobutano, Hexano, Estireno, Etilbenceno, Dimetilacetanida	Aire Agua	Lodos de los tanques de separación de grasas de refinerías. Lodos de los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio.
2411-2412- 2413-2421- 2422- 2423-2424- 2429-2430- 2511-2519- 2520	Fabricación de sustancias químicas básicas, Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno, Fabricación de plásticos en forma primaria, Fabricación de plaguicidas y otros productos de uso agropecuario, Fabricación de pinturas, barnices, tintas de imprenta, Fabricación de productos farmacéuticos, Fabricación de jabones y detergentes para limpiar, Fabricación de otros productos químicos, Fabricación de fibras sintéticas o artificiales, Fabricación de cubiertas y cámaras de caucho, Fabricación de otros productos de caucho, Fabricación de productos de plástico	Solventes como solventes Materia Orgánica Metales pesados Tensoactivos Colorantes	Aire Agua	Gaseosos provenientes de calderas. Desechos líquidos orgánicos y acuosos, muestras de laboratorio. Filtros contaminados con productos orgánicos, lodos de tanques de proceso y sistemas de tratamiento de aguas. Residuos líquidos contaminados con los solventes anteriores. Aguas residuales con residuos de productos químicos inorgánicos. Emisiones al aire Aguas residuales generadas como subproductos de procesos. Residuos líquidos contaminados con los solventes Desechos sólidos
2710-2720- 2731-2732- 2811-2812- 2891-2892-	Industrias básicas de hierro y acero, Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos, Fundición de hierro y acero, Fundición de metales no ferrosos,	Metales pesados	Suelo Agua	Aleaciones metálicas Desechos sólidos

Código CIU III	Sectores Económicos y Actividades Relacionadas	Principales Emisiones Contaminantes por Tipo Químico	Medio al que las emisiones son liberadas: Aire, Agua, Suelo	Desechos emitidos como Sólidos, Líquidos, Gases.
2893-2899	Fabricación de productos metálicos para uso estructural, Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal, Forja, prensado, estampado y laminado de metales; pulvimetalurgia, Tratamiento y revestimiento de metales; obras de ingeniería mecánica en general realizadas a cambio de una retribución o por contrata, Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería, Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.			
3210-3220-3230-3311	Fabricación de tubos y válvulas electrónicas y de otros componentes electrónicos, Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía con hilos, Fabricación de receptores de radio y televisión, aparatos de grabación y reproducción de sonido y video, y productos conexos, Fabricación de equipo medico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos	Metales Pesados metal	Aire Agua	Aguas residuales Emisiones Desechos sólidos
3110-3120-3130-3140-3150-3190	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica, Fabricación de hilos y cables aislados, Fabricación de acumuladores, de pilas y de baterías primarias, Fabricación de lámparas eléctricas y equipo de iluminación, Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p.	Metales Pesados Partes metálicas	Aire Agua	Aleaciones metálicas Emisiones Desechos sólidos Aguas residuales
<b>Sector de Servicios</b>				
4010-4020-4030	Generación, captación y distribución de energía Eléctrica Fabricación de gas; distribución de	CO <sub>2</sub> HFC 's, CFC 's	Aire Aguas	Aguas residuales. Emisiones al aire.

<b>Código CIIU III</b>	<b>Sectores Económicos y Actividades Relacionadas</b>	<b>Principales Emisiones Contaminantes por Tipo Químico</b>	<b>Medio al que las emisiones son liberadas: Aire, Agua, Suelo</b>	<b>Desechos emitidos como Sólidos, Líquidos, Gases.</b>
	combustibles gaseosos por tuberías Suministro de vapor y agua caliente			
4100	Captación, depuración y distribución de agua	NaOCl Alguicidas	Aguas Aire	Aguas residuales. Emisiones al aire.
4510-4520- 4540-4550	Preparación del terreno, Construcción de edificios completos y de partes de edificios; obras de ingeniería civil, Acondicionamiento de edificios, Terminación de edificios	Material Particulado Madera Disolventes	Aire Agua Suelo	Aguas residuales. Emisiones al aire. Suelos contaminados.
5010-5020	Venta de vehículos automotores, Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	Aceites Hidrocarburos Aditivos Metales	Aire Agua Suelo	Aguas residuales Emisiones al aire Aleaciones metálicas
6010-6021- 6022-6023- 6110-6120- 6210-6220- 6302	Transporte por vía férrea, Otros tipos de transporte regular de pasajeros por vía terrestre, Otros tipos de transporte no regular de pasajeros por vía terrestre, Transporte de carga por carretera, Transporte marítimo y de cabotaje, Transporte por vías de navegación interiores, Transporte regular por vía aérea, Transporte no regular por vía aérea, Almacenamiento y depósito	Aceites Hidrocarburos. NOx COx SOx	Aire Agua Suelo	Aguas residuales. Emisiones al aire. Suelos contaminados
5510-5520- 7493	Hoteles; campamentos y otros tipos de hospedaje temporal, Restaurantes, bares y cantinas, Actividades de limpieza de edificios	CO <sub>2</sub> Tensoactivos Materia orgánica	Aire Agua	Aguas residuales. Emisiones al aire.

<sup>1</sup> CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las actividades económicas, Clasificaciones Estadísticas de las Naciones Unidas. La clasificación ha sido simplificada de la lista original de CIIU. Cada país puede utilizar esta tabla como sea más apropiado. Los sectores pueden eliminarse o expandirse como sea necesario.

## ANEXO 5

### DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE IMPORTACIÓN DE HIDROCARBUROS

**Cuadro 2.B. Distribución relativa del volumen de importaciones de hidrocarburos, por país.**

País de Procedencia	%		
	2004	2005	2006
Venezuela	35,1	38,5	41,89
Colombia	12,6	4,0	-
Brasil	12,2	11,3	-
EUA	10,9	8,7	6,94
Aruba	7,9	13,9	19,38
Holanda	7,0	2,7	-
Antillas	4,9	1,5	-
Francia	2,7	9,6	-
Europa	-	-	11,76
Trinidad	2,4	0,9	-
Caribe	-	-	15,48
Ecuador	-	3,1	-
Guinea EC	0,6	-	-
Suramérica	-	-	2,99
Puerto Rico	-	2,2	-
Panamá	-	1,3	-
Reino Unido	3,1	-	-
Bahamas	0,5	-	-
Otros	2,5	1,55	-

Fuente: RECOPE, Memorias 2004, 2005, 2006

## ANEXO 6

### LEGISLACIÓN RELACIONADA CON LA GESTIÓN RACIONAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

**Cuadro A.6.1. Referencia a los instrumentos legales existentes que tratan la Gestión de sustancias químicas**

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Ley de Ratificación por Costa Rica al Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático Nº 8219 del 5/7/2002. Gaceta 127 del 3/7/ 2002.	No lo contempla la ley que aprueba el Protocolo. Según el Protocolo sería el Estado como Estado parte de la Convención (MINAE trabaja en eso).	General Importación Producción y Disposición Final.	Promover el Desarrollo Sostenible (reducción de las emisiones).	3	N.C.	2
Decreto que prohíbe productos que contengan DDT en usos veterinarios y médicos. No. 27773-MAG-MTSS-S del 13 de abril de 1999. Gaceta No. 70	MS-MTSS-MAG	Plaguicidas.	Proteger la salud de la población.	1	N.C.	1
Decreto Prohibición Usar Aldrin, Dieldrín, Toxafeno, Cleordecone, Clordimeform Nº 18346-S-TSS-MAG. Del 10/8/1988. Gaceta Nº 151 del 10/8 /1988.	MS – MTSS-MAG	Plaguicidas importación almacenamiento tránsito mercadeo Uso y registro.	Prohibición de Usar Aldrin, Dieldrín, Toxafeno, Cleordecone, Clordimeform para proteger salud humana, animal y el ambiente.	1	N.C.	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Se decreta la Prohibición de fabricación Importación, Tránsito venta y Uso de insecticidas organo clorados Decreto N° 18451-MAG-S-TSS. Gaceta N° 187 del 3/10/1998.	MS Y MAG a través de Dirección General de Sanidad Vegetal.	Plaguicidas Importación Producción Almacenamiento Transporte Mercadeo Uso Disposición final.	Proteger la salud humana, animal y el ambiente.	1	N.C.	2
Reglamento a Ley de Armas y Explosivos Decreto N° 25120-SP de 7 de abril de 1996 Publicado en La Gaceta N° 112 de 13/6/1996 y sus reformas	Min. Seguridad Pública (Depto Control Armas y Explosivos de la Dirección General de Armamento).	Sustancias para defensa personal Importación y Registro.	Establecer requisitos sobre municiones explosivos permitidos, importación materias primas para fabricación de explosivos	12, 41	N C	2
Plaguicidas. Componentes a base de cobre y penta cloronitrobenzeno. Decreto N° 27033. Gaceta N° 174 del 7/9/1998.	MAG-MEIC	Plaguicidas P	Establecer las características físico químicas en plaguicidas tanto técnico, y formulados cuyo ingrediente activo es el cobre.	1 AL 3	N.C	2
Plaguicidas. Tolerancias permitidas para concentración ingrediente activo. RTCR N° 171. 1991Decreto 27035 Gaceta N° 174. Alcance N° 59.	MAG- MEIC	Plaguicidas Producción	Establecer tolerancias permitidas en contenido de ingrediente activo, en plaguicidas y coadyuvantes registrados .	1 y 2	N.C.	2
Toma de Muestras para análisis de residuos en plaguicidas en los cultivos vegetales. Decreto N° 27056- Gaceta N° 178 del 11/9/1998.	MAG-MEIC	Plaguicidas Toma de muestras	Establecer la forma de realizar muestreo en diferentes cultivos vegetales de consumo humano para determinar niveles de residuos de plaguicidas que quedan en vegetales antes de consumirlos.	1	N.C.	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Fertilizantes. Tolerancias permitidas para concentración de elementos. RTCR 228. Decreto N° 27069 Gaceta N° 178. Alcance 60.	MAG-MEIC	Fertilizantes Producción	Establecer tolerancias en contenido de elementos en fertilizantes, acondicionadores del suelo y enmiendas registrados en Costa Rica.	1	N.C.	2
Equiparación de requisitos Registro de Plaguicidas y Medicinas Veterinarias Decreto N° 27529-MAG, 15 de diciembre de 1998 Gaceta N° 6 del 11 de enero de 1999.	MAG.	Plaguicidas y Medicinas Veterinarias en general	Equiparación de requisitos Registro de Plaguicidas y Medicinas Veterinarias con otros países.	1 al 4	El pago de los cánones respectivos	2
Decreto N° 27768-MAG Prohibición del uso del etileno. Gaceta N° 70 del 13/4/1999.	MAG	Agrícola	Prohibir el uso del etileno en la maduración del fruto del café con el fin de preservar la calidad del café	1	N.C.	2
N° Reglamento para importación de insumos agropecuarios, alimentos Animales previamente registrados N° 28852-MAG del 12 /8/ 2000. Gaceta 161 del 23 de agosto 2000	MAG	Agrícola. Importación de insumos	Proteger la salud humana y el medio ambiente.	1,2,3,7	N.C	2
Registro de Plaguicidas de uso doméstico. Decreto N° 30043-S 18 de setiembre de 2001. Gaceta N° 09 del 14/1/2002.	MS	Plaguicidas y fertilizantes de uso doméstico.	Regular el registro de los fertilizantes de uso doméstico y los plaguicidas de uso doméstico e industrial.	5, 10, 11, 12, 13 13,	N.C.	2
Prohíbe la Fabricación, Importación, Tránsito, Registro, Comercialización y Uso de materia prima o producto elaborado que contengan Bifenilos Polibromurados. N° 30051-S. Gaceta N° 10 del 15 de enero de 2002.	MS	Importación Producción Almacenamiento Transporte Mercadeo Uso Disposición final Registro.	Velar por la Salud Humana y la Protección del Ambiente.	Art. 1: Se prohíbe la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o	N.C.	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
				producto elaborado que contenga Bifenilos Polibromurados		
Reglamento para la Regulación del Sistema de Almacenamiento y Comercialización de Combustible N° 30131-MINAE-S Gaceta N°. 43 del 1/3/ 2002. Y sus reformas	MINAE- MS	Hidrocarburos	Establecer los requisitos jurídicos y técnicos así como los procedimientos, por los cuales se regirán la distribución, el almacenamiento y comercialización de combustibles derivados de los hidrocarburos destinados al consumidor final.	7, 10, 11, 15 Y SS	N.C.	2
Reglamento para establecer los niveles de concentración y uso de repelentes que contienen DEET como ingrediente activo, precauciones y advertencias en su etiquetado Decreto N° 31025-S. gaceta N° 60 del miércoles 26 de marzo del 2003.	MS	Plaguicidas	Regular el uso del DEET en bronceadores de piel, protectores solares, cosméticos y repelentes de insectos.	4 al 9	N.C.	2
Se reglamenta la Prohibición de Captafol. Decreto N° 27767-MAG-S. Gaceta N° 70 del 13/4/ 1999	MAG MS	Agrícola Importación Producción Almacenamiento Transporte Mercadeo Uso Disposición final Registro.	Prohíbe el Captafol como Ingrediente Activo. Prohíbe su registro, formulación, fabricación, importación, exportación, tránsito, depósito, almacenamiento, venta y uso agrícola.	1	NC	2
Reglamento sobre el Hipoclorito de Sodio en Blanqueadores y Desinfectantes. N° 21060-MEIC-S Gaceta N° 48, 9 de marzo de 1992	MEIC Y MS.	Sustancias químicas de consumo público. Producción, distribución y	Regular y unificar las concentraciones de hipoclorito de sodio en productos que se venden al consumidor para proteger salud en emergencias.	1 al 3	N.C	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
		mercadeo.				
Reglamento Técnico de Especificación para Fundiciones Metálicas Compuestas de Bronce o Aleación de Cobre con Estaño, Plomo y Cinc N° 30187-S 19-02—2002. Gaceta N° 46 del 6 /3/ 2002.	MS	Industrial Producción	Proteger la salud de la población.	1 al 11	N.C.	2
Reglamento para Regulación Contenido Plomo y Mercurio en Pinturas N° 24334-S. Gaceta 114 del 14 /6/1995.	MS	Industriales	Proteger la salud de la población.	1 al 6	N.C.	2
Límites máximos de residuos de plaguicidas en vegetales. Decreto Ejecutivo N° 27630. Gaceta N° 33 del 17/2/ 1999.	MAG-MEIC-MS	Plaguicidas derivados	Establecer los límites máximos de residuos de plaguicidas y/o metabolitos en los diferentes cultivos vegetales.	4	N.C.	2
Decreto Sobre Seguridad Química y Aplicación Nacional de la Convención de las Naciones Unidas sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción. Decreto Ejecutivo N° 33015 del 06/07/2005, publicado en la Gaceta 76 del 20/04/2006	Ministerio de Salud y Relaciones Exteriores	General. Sustancias Químicas, tóxicas o sus precursores municiones o dispositivos destinados de modo expreso a causar la muerte	Establecer las medidas de control sobre las sustancias químicas, así como de las instalaciones o equipos empleados para su producción, con el fin de evitar su utilización para la fabricación de armas químicas	2,4,5,8 y 9	Algunos gastos por investigaciones e inspecciones Organización para la Prohibición de las Armas Químicas	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Decreto Ejecutivo Nº 34139-S-MAG-TSS-MINAE, Regula el registro, la fabricación, la formulación, el reempaque, el almacenamiento, la venta, la mezcla, la comercialización y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola dicloruro de paraquat, fue publicado en la Gaceta No. 247 del 24/12/2007	MS- MAG-TSS-MINAE	Plaguicida dicloruro de paraquat	Regular el dicloruro de paraquat por su riesgo potencial laboral o accidentalmente a las personas que se exponen sin el equipo de protección adecuado.	1 al 7	NC	2
Decreto Ejecutivo No. 34140, Prohíbe registro, importación, redestino, fabricación, formulación, reempaque, almacenamiento, venta, mezcla, comercialización y uso, de materia prima o producto formulado, de productos que contengan ingrediente activo metil paratión o paratión metílico Publicado en la Gaceta 248 del 26/12/2007	-MS-MAG-TSS-MINAE	Plaguicida metil paratión o paratión metílico	Prohibición del metil paratión o paratión metílico, con excepción de las formulaciones micro encapsuladas que contengan el ingrediente activo metil paratión o paratión metílico que se encuentren en las categorías II, III y IV, según la clasificación toxicológica de la Organización Mundial de la Salud	1 A 5	NC	2
Decreto Ejecutivo No. 34141, publicado en la Gaceta No. 248 del 26/12/2007. Regulación del Plaguicida Agrícola Etoprofos	MS-MAG-TSS-MINAE	Plaguicida etoprofos	Regular el registro, la fabricación, la formulación, el reempaque, el almacenamiento, la venta, la mezcla, la comercialización y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola etoprofos.	1 AL 8	NC	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Decreto Ejecutivo No. 34142. Regulación del Clorpirifos Publicado en la Gaceta 249 del 27/12/2007	MS-MAG-TSS-MINAE	Plaguicida clorpirifos	Regular el registro, la fabricación, la formulación, el reempaque, el almacenamiento, la venta, la mezcla, la comercialización y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola clorpirifos.	1 AL 7	NC	2
Decreto Ejecutivo No. 34143. Regula registro, importación, redestino, fabricación, formulación, reempaque, almacenamiento, importación, comercialización, mezcla y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola Terbufos Granulado. Publicado en la Gaceta 249 del 27/12/2007	MS-MAG-TSS-MINAE	Plaguicida Terbufos	Regular el registro, la importación, el redestino, la fabricación, la formulación, el reempaque, el almacenamiento, la importación, comercialización, mezcla y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola Terbufos Granulado.	1 AL 9	NC	2
Decreto Ejecutivo No. 34144 Prohibición del Monocrotofos. Publicado en la Gaceta 249 del 27/12/2007	MS-MAG-TSS-MINAE	Plaguicida Monocrotofos	Prohibir para uso agrícola, el registro, la importación, redestino, fabricación, la formulación, el reenvase, el reempaque, el almacenamiento, la comercialización y el uso, de materia prima o producto formulado que contenga Monocrotofos.	1-2	NC	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
Decreto Ejecutivo No. 34145 -S-MAG-TSS-MINAE. Regulación del plaguicida agrícola Metomil Publicado en la Gaceta 249 del 27/12/2007	MS-MAG-TSS-MINAE	Plaguicida Metomil	Regula el registro, la importación, el redestino, la fabricación, la formulación, reempaque, el almacenamiento, comercialización, mezcla y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola Metomil	1-4	NC	2
Decreto Ejecutivo No. 34146. Regula registro, importación, redestino, fabricación, formulación, reempaque, almacenamiento, comercialización, mezcla y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola Fosforo de Aluminio. Publicado en la Gaceta 249 del 27/12/2007	MS-MAG-TSS-MINAE	Plaguicida Fosforo de Aluminio	Regular el registro, la importación, el redestino, la fabricación, la formulación, el reempaque, el almacenamiento, comercialización, mezcla y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola Fosforo de Aluminio.	1 al 8	NC	2
Decreto Ejecutivo No. 34147 Regulación del Plaguicida Agrícola Aldicarb. Publicado en la Gaceta 1 del 02/01/2008	MS-MAG-TSS-MINAE	plaguicida agrícola Aldicarb	Regular el registro, la importación, el redestino, la fabricación, la formulación, el reempaque, el almacenamiento, la venta, la mezcla, la comercialización y uso, de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida agrícola Aldicarb	1 al 9	NC	2
Decreto Ejecutivo No. 34149 Regulación del plaguicida agrícola carbofurán. Publicado en la Gaceta 1 del 02/01/2008	MS-MAG-TSS-MINAE	plaguicida agrícola carbofurán	Regular el registro, la importación, el redestino, la fabricación, la formulación, el reempaque, el almacenamiento, la venta, la mezcla, la comercialización y uso de materia prima o producto formulado, de los productos que contengan el plaguicida	1 al 9	NC	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
			agrícola carbofurán.			
Plaguicidas. Determinación contenido de polvo en formulaciones granuladas. Decreto RTCR N° 171. 1991 N° 27038. Gaceta N° 174, del 7/9/1998 alcance N° 59 A.	MAG- MEIC	Plaguicidas Producción	Determinar y regular porcentaje de distribución de las fracciones de polvo (partículas menores de 250 um) en formulaciones granuladas de plaguicidas.	1	N.C.	2
Plaguicidas. Determinación de la Humectabilidad. Decreto N° 27039. Gaceta N° 176 del 9/9/1998.	MAG- MEIC	Plaguicidas- P	Establecer forma hacer el ensayo para determinar la humectabilidad o mojabilidad de productos formulados como polvos mojables o humectables, registrados en el país.	1	N.C.	2
Plaguicidas. Determinación de la estabilidad de la emulsión de formulaciones. Decreto N° 27040. Gaceta N° 176 del 9 de setiembre de 1998	MAG- MEIC	Plaguicidas- P	Establecer método para determinación de estabilidad de emulsión de plaguicidas y coadyuvantes que se formulan en forma de concentrados emulsificables y al diluirse en agua para aplicación forman una emulsión tipo aceite en agua.	1	N.C.	2
Plaguicidas. Formulaciones. Definiciones. Decreto N° 27052. Gaceta N° 178 del 11 de setiembre de 1998.	MAG- MEIC	Plaguicidas. Definiciones	Establecer definiciones a códigos de letras que se utilizan para denominar formulaciones de plaguicidas.	1	N.C.	2
Plaguicidas. Determinación de la estabilidad de la dilución. Decreto N° 27055. Gaceta N° 178 del 11/9/1999.	MAG-MEIC	Plaguicidas	establecer forma de hacer ensayo para determinar la estabilidad de la dilución en agua de los concentrados solubles.	1	N.C.	2
Plaguicidas. Derminación de la Suspensibilidad. Decreto Ejecutivo N° 27058- Gaceta N° 178 del 11/9/1998.	MAG-MEIC	Plaguicidas Producción	Determinar la suspensibilidad de formulaciones humectables y suspensibles en agua, registradas en el país.	1	N.C.	2

<b>Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año)<sup>1</sup></b>	<b>Cuerpos o Ministerios Responsables</b>	<b>Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas</b>	<b>Objetivo de la Legislación</b>	<b>Artículos/ Provisiones Relevantes</b>	<b>Recursos Asignados</b>	<b>Cumplimiento<sup>3</sup></b>
Reglamento Técnico para la Regulación del Cloro Líquido para Tratamiento de Agua. Decreto N° 30045-S. Gaceta N° 4 del 7 enero del 2002.	MS	Industriales y de consumo público.	Proteger la salud de la población	1 al 6	N.C	2
Reglamento técnico para sulfato de aluminio en el tratamiento de agua N° 30046-S Gaceta N° 10 del 15/1/2003.	MS	Sustancias químicas de consumo público. Producción, distribución y mercadeo.	Definir características que debe tener la cal empleada para tratamiento de agua para consumo humano y los métodos de ensayo para determinar esas características.	4 al 7	N.C	2
Decreto Ejecutivo N° 25352-S Regula el Control de Productos Inhalables Gaceta 143 del 29/07/1996	MS	Comercialización compuestos químicos tolueno y ciclohexano	Regular las sustancias o productos inhalables	1 AL 6	NC	2
Reglamento técnico de la cal para el tratamiento de agua N° 30047-S Gaceta N° 10 del 15/1// 2002	MS	Sustancias químicas consumo público. Producción, distribución y mercadeo.	Definir características que debe tener Sulfato de aluminio empleado para tratamiento de agua para consumo humano así como métodos de ensayo para determinar esas características.	3 al 7	N.C	2

Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año) <sup>1</sup>	Cuerpos o Ministerios Responsables	Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas	Objetivo de la Legislación	Artículos/ Provisiones Relevantes	Recursos Asignados	Cumplimiento <sup>3</sup>
No 27879-MOPT Reglamento para el Transporte Sin Riesgo de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (RAC 18 A/O) Gaceta 101 del 26/05/1999	MOPT	General.	Lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea.	1	NC	2
Reglamento de Rellenos Sanitarios. Decreto N° 27378. Gaceta N° 206 del 23 de octubre de 1998. Reformado por Decretos 31771-S, 32608-S y 33240-S	MS	General Derivados dispuestos en el suelo	Velar por salud de población y eliminar requisitos innecesarios que repercuten en distorsiones en el manejo de desechos sólidos.	3,4,5,7,8,9,10,11,1315-16-20 y el transitorio	N.C.	3
Reglamento Sobre el Manejo de Basuras. N° 19049-S. Gaceta N° 129 del 7 de julio de 1989. Reformado por Decreto 27376	MS	General. Derivados controlados en el suelo	Establecer regulaciones relacionadas con desechos sólidos provenientes de actividades corrientes, personales, familiares de la comunidad y otras a fin de evitar o disminuir la contaminación del aire, suelo y aguas.	2, 3, 44 y siguientes,	N.C.	3
Decreto Ejecutivo No 27567-S Requisitos para la Producción de Almacenamiento y Distribución de Gases de Hospitales Publicado en la Gaceta 6 del 11/01/1999	MS	Uso hospitalario. gases	Garantizar la pureza de los gases para uso hospitalario	1 AL 4	NC	2
Ley 2641 Prohíbe Importación Formicida Denominado Cianoga. No se registra su publicación	MAG	Formicida. Cianoga	Prohibir la importación del formicida Cianoga	1 al 4	NC	2
Decreto Ejecutivo N° 30050-S del 4 de diciembre de 2001. Prohíbe la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o	MS	Bifenilos Policlorinados. C12H(10-n) Cln.	Protección de la salud humana y al ambiente	1 al 6	NC	2

<b>Instrumento Legal (Clase, Referencia, Año)<sup>1</sup></b>	<b>Cuerpos o Ministerios Responsables</b>	<b>Categorías de Uso de Sustancias Químicas Cubiertas</b>	<b>Objetivo de la Legislación</b>	<b>Artículos/ Provisiones Relevantes</b>	<b>Recursos Asignados</b>	<b>Cumplimiento<sup>3</sup></b>
producto elaborado que contenga BIFENILOS POLICLORINADOS. Gaceta 10 del 15/01/2002						
Nº 29877-S Prohibición del Pentaclorofenol y su Sal Sódica Gaceta 199 del 17/10/2001	MS	Pentaclorofenol (PCP) y su Sal Sódica (Na-PCP).	Prohibir la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o producto elaborado que contenga Pentaclorofenol (PCP) y su Sal Sódica (Na-PCP).	1 a 5	NC	2
Nº 25056-S-MEIC-MINAE. Reglamento de Uso Controlado del Asbesto y Productos que lo Contengan Gaceta 72 del 16/04/1996	MS-MEIC-MINAE	Industrial. asbesto	Regular todas las actividades en las que los trabajadores estén expuestos al asbesto.	1 AL 40	NC	2
Prohibición del registro, importación y uso de plaguicidas obsoletos que no se encuentran registrados en el país. Decreto 31997 del 28 de junio del 2004. Publicado en la Gaceta Nº 228 del 29 de noviembre de 2004.	MAG-MS	Regula 68 sustancias químicas entre ellas el hexaclorobenceno	Prohibir para uso agrícola la fabricación, formulación, importación, distribución, tránsito, registro, almacenamiento, comercialización y uso, de materias primas o productos formulados, que contengan entre otros hexaclorobenceno	1	N.C	1

<sup>2</sup> Recursos Asignados. NC (No contempla)

<sup>3</sup> Cumplimiento Efectivo (1), Mediano (2), o Débil (3)

**A.6.1 Reglamento para las Actividades de Aviación Agrícola** N° 31520-MS-MAG-MINAE-MOPT-MGPSP, publicado en La Gaceta 241 del 15/12/2003.

Esta norma regula toda la gestión de aviación agrícola. En su artículo 5- establece que corresponde al Consejo Técnico a través de la Dirección General de Aviación Civil, coordinar las acciones con los ministerios, para el establecimiento y cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas relacionadas con la protección de la salud de las personas, animales y de la conservación del ambiente; en el artículo 40 establece que se prohíbe desechar en vuelo los remanentes de agroquímicos no utilizados. Al terminar el trabajo el piloto debe solicitar al personal de tierra descargar el tanque de la aeronave en un sistema de tratamiento debidamente aprobado por el Ministerio de Salud para este fin.

Se establece en el artículo 44 que las aeronaves agrícolas deberán exhibir en forma destacada una leyenda que indique "Peligro", la cual será de color contrastante y legible a una distancia mínima de diez metros. No se permitirá acercarse a la aeronave a personas extrañas al personal de servicio.

Esta norma establece en su artículo 47 que las aeronaves agrícolas no podrán utilizarse para fines diferentes a aquellos especificados en el Certificado de Aeronavegabilidad Especial. No se podrán transportar pasajeros en aeronaves de categoría restringida, a menos que sea una persona que deba viajar en asuntos relacionados con el objetivo específico de la operación. En tal caso, deberá de dotarse a la misma del equipo de seguridad establecido en este reglamento y la aeronave debe estar equipada con el asiento respectivo. El asiento deberá estar cubierto por la póliza respectiva.

Específicamente sobre el tema de sustancias químicas, establece en su apartado 54.3.1., que debe existir una declaración relativa a las sustancias químicas que el explotador está autorizado a utilizar y una declaración de que los datos correspondientes a sustancias químicas, incluso ejemplares de los reglamentos apropiados, están a disposición de los pilotos y del personal auxiliar de tierra.

El artículo 57 establece que únicamente se pueden aplicar por vía aérea plaguicidas, fertilizantes y otras sustancias químicas, biológicas o bioquímicas destinadas al uso agrícola que estén registrados en el Ministerio de Agricultura y Ganadería para tal fin. El uso y manejo de plaguicidas debe realizarse de acuerdo con los requisitos establecidos en el presente Reglamento, la Ley de Protección Fitosanitaria, la Ley General de Salud, el Reglamento para el Uso y Control de Plaguicidas y lo que al respecto establece el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

La infracción a lo anterior dará origen a la aplicación de las sanciones previstas por la normativa vigente, lo cual implicará tanto la cancelación del Certificado operativo respectivo, como la indemnización que fuere del caso por los daños a la salud o a la contaminación del medio ambiente que produjere y sin perjuicio de las sanciones que fueren procedentes en la vía jurisdiccional. Lo anterior previo cumplimiento del debido proceso.

En cuanto a los agroquímicos a bajo y ultra bajo volumen se establece, en el artículo 62, que la aplicación de agroquímicos autorizados para los métodos convencionales a "bajo y ultra

bajo volumen", deben realizarse de acuerdo con las normas que al respecto dicte el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El reglamento contiene algunas otras disposiciones importantes, por ejemplo en el artículo 63 se establecen los criterios de cumplimiento a los efectos de espolvorear y asperjar agroquímicos; artículo 68, sobre la prohibición de aspersión y polvoreo de plaguicidas en zonas acuíferas; artículo 69 sobre la obligatoriedad de solo poder utilizar los plaguicidas que se encuentren inscritos y autorizados por el MAG; artículo 70 que regula los requisitos de cumplimiento en las aplicaciones aéreas de plaguicidas respecto a centros de población o granjas; artículo 77 que establece las responsabilidades por desnaturalización y desecho de los remanentes.

**A.6.2 Reglamento para el transporte terrestre de productos peligrosos. Decreto 24715-MOPT-MEIC-S. Publicado en la Gaceta 207 del 1 de noviembre de 1995.**

Todo vehículo que transporte materias peligrosas, para su circulación por las vías públicas, deberá estar debidamente identificado con rótulos y etiquetas alusivas a la peligrosidad del producto o mercancía que transporta, según lo dispone la denominada "Norma Oficial para la Clasificación en el Transporte de Productos Peligrosos". Los rótulos y etiquetas deben cumplir con las regulaciones internacionales, así como las que al efecto establezcan los órganos competentes.

Es prohibido el transporte dentro de un mismo vehículo de productos peligrosos de carácter tóxico, comburente, inflamable, corrosivo, irritante, explosivo y de otras sustancias así declaradas peligrosas por el Ministerio de Salud, conjuntamente con: mujeres embarazadas y niños; personas enfermas; animales; alimentos o medicamentos destinados al consumo humano o animal, o que tuviere embalajes de productos destinados a tales fines; otro tipo de carga, salvo que estuviere debidamente comprobado y autorizado por un profesional (Químico o Ingeniero Químico), en cuanto a la compatibilidad entre los diferentes productos a ser transportados.

Es prohibido transportar por las vías públicas los productos o combinaciones que se describen en este artículo, si se hiciera uso de vehículos que no estuvieren diseñados específicamente para tal fin, por lo que será necesario que todo vehículo cuente con la aprobación de los Departamentos de Pesos y Dimensiones y Revisión Técnica, ambos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, de previo a ser utilizado en el transporte de dichos productos.

Los siguientes productos y combinaciones deberán transportarse exclusivamente por medio de vehículos, rutas y horarios autorizados:

- a) Nitroglicerina líquida;
- b) Dinamita (excepto en forma de gelatina) que contenga más de un sesenta por ciento de explosivo líquido;
- c) Dinamita compuesta por un absorbente no apropiado o que permita la fuga del ingrediente explosivo líquido en cualquier situación previsible de almacenamiento;
- d) Nitroglicerina en forma seca, en cantidades mayores de 4.6 kilogramos (10 libras) de peso neto por un solo envase;

- e) Fulminantes de mercurio en forma seca y fulminantes de otros metales en cualquier condición;
- f) Composiciones explosivas que puedan entrar en ignición espontánea o sufrir una descomposición tan fuerte que los convierta en otros productos de tipo más peligroso al ser sometidos durante cuarenta y ocho horas consecutivas, o menos, a una temperatura de 75 °C ó 167 °F.

Los vehículos que se utilicen en el transporte de productos peligrosos deberán portar el equipo de seguridad previsto para situaciones de emergencia tales como extintores, triángulos reflectivos, calzas, etc. Los vehículos de transporte de productos peligrosos deberán someterse a las revisiones previstas por el artículo 19 de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres, al menos cada año, sin perjuicio de que se le puedan requerir o efectuar revisiones adicionales, en cualquier momento y en cualquier vía pública.

Todo vehículo dedicado al transporte de productos peligrosos deberá estar equipado con un sistema de comunicación por radio frecuencia. Así mismo, deberán portar un Certificado de Capacidad emitido por la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida

Las personas a quienes les correspondiere cargar el producto peligroso deberán asegurarse que el vehículo cumple con las siguientes condiciones: a) Que se encuentra en condiciones de servicio y libre de fugas, b) Que se encuentra limpio o contiene únicamente residuos compatibles con el producto, c) Que tiene las especificaciones correctas requeridas para el transporte del producto, conforme a lo establecido en este Reglamento. Si comprobare que se incumple con cualesquiera de tales condiciones, de inmediato comunicará por escrito a su superior inmediato, así como al conductor del vehículo.

Establece además el instrumento los procedimientos para carga y descarga; limitaciones para aparcar; limitación de rutas y horarios y entrenamiento especial para los choferes (contenido de los cursos); indicaciones en caso de emergencias; documentos que debe portar el vehículo:

Todo vehículo automotor que se dedique al transporte de productos o materiales peligrosos deberá portar, además de los documentos requeridos por la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y aquéllos otros que se establecen en los apartados precedentes de este Reglamento.

Por último establece la posibilidad de adicionar requisitos si la carga debe hacerse por ferry, ferrocarril o por varios transportistas o se dirige a un puerto aéreo o marítimo, se definen los eventos peligrosos, las responsabilidades del fabricante y del importador, del expedidor, del transportista, del chofer y del cargador

Sanciones: Todo vehículo que circule violando las disposiciones prescritas por este Reglamento y, en consecuencia, lo establecido por la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres, deberá ser detenido inmediatamente por las autoridades respectivas.

Como complemento a este reglamento se encuentra el RTCCR: 305:1988 sobre Transporte Terrestre de Productos Peligrosos señalización de las Unidades de Transporte Terrestre de materiales y productos químicos peligrosos N° 27008-MEIC-MOPT, Alcance N° 33 a La Gaceta

Nº 128 del 03/07/98 se Reglamenta la señalización de las unidades de transporte o acarreo de materiales o productos químicos peligrosos.

**A.6.3 Reglamento a la ley de armas y explosivos** *No. 25120 SP, del 7 de abril de 1996. Publicado en la Gaceta No. 112 del 13 de junio de 1996.* Y sus reformas mediante decretos ejecutivos Nº 31383. Publicado en La Gaceta 191 del 06/10/2003; Decreto Ejecutivo 29280 Publicado en la Gaceta No. 30 del 12/02/2001 y Decreto Ejecutivo 27728 Publicado en La Gaceta 59 del 25/03/1999.

Le corresponde al Departamento Registro de Armas (del MSP) tramitar y resolver por escrito, sobre los permisos que se soliciten para la inscripción, adquisición, fabricación, importación, exportación, comercialización de las armas de fuego permitidas, sus municiones, sus partes, así como de la pólvora destinada a uso industrial, agrícolas, de minería, pirotécnico y gas para uso de defensa personal. Y tendrá facultades para comprobar, inspeccionar, supervisar, controlar y fiscalizar la fabricación, compra, venta, importación, exportación, desalmacenaje, traslado, almacenaje, y el decomiso de las armas, municiones, explosivos afines y sus aditamentos. El departamento tendrá competencia para extender 26 clases de permisos.

Los negocios autorizados para la venta de munición permitida enviarán un reporte mensual al Departamento sobre las municiones vendidas durante ese periodo de tiempo. En el informe se debe incluir obligatoriamente, nombre y apellidos completos de cada comprador, número de cédula de identidad o de residencia de la persona física, número de cédula jurídica de la persona jurídica, cantidad de munición vendida.

Toda aquella persona física o jurídica, que su giro normal es la compra de explosivos permitidos y sus aditamentos, deberá solicitar el permiso al Departamento personalmente o mediante escrito debidamente autenticado, indicando: nombre, apellidos, número de cédula de identidad, domicilio del solicitante o del representante de la sociedad, nombre del establecimiento comercial, número de la cédula jurídica, domicilio y número telefónico. Cuando corresponda deberá indicar el lugar exacto donde se realicen los trabajos con explosivos Lugar donde se almacenan los explosivos y aditamentos y todas las medidas de seguridad que se tomarán para el almacenamiento y el uso de los mismos. El Departamento realizará una inspección ocular en el lugar donde se realizarán los trabajos.

Establece también el reglamento los requisitos para el almacenamiento de explosivos industriales y medidas a utilizar en el transporte de los mismos.

**Cuadro A.6.2. Sustancias químicas prohibidas o severamente restringidas**

<b>Nombre de la Sustancia Química</b>	<b>Decreto/fecha</b>	<b>Gaceta</b>	<b>Nivel de Restricción: n: P o RS</b>	<b>Detalles de la Restricción Razón por la que son controlados</b>
Ciabogas	Ley 2641 18/1/1960		P	No justifica la ley la prohibición indicada
Dibromocloropropano, Dinoseb, Nitrofen, Etilendibromuro, Clordimeform, aldrin, clordecone, toxafeno, dieldrin, pentaclorofeno, hexaclorodibenzo-p-dioxinas (HxCDD), endrin, clordano, heptacloro, declorano	27773-MAG-S-TSS 13 de abril 1999	70	P	Por su persistencia en el suelo, son altamente, tóxicos para la vida acuática y para las aves, o pueden causar una reducción considerable de organismos a los que no va dirigida la aplicación del producto y por considerar que la acumulación de los mismos en tejidos grasos humanos y animales domésticos, efecto teratogénico, cancerígeno, riesgo de inducir tumores, potencial de acusar esterilidad en seres humanos y producir trastornos mutagénicos.
Ácido 2, 4, 5 Triclorofenoxiacético (2, 4, 5 T) y el Ácido (2, 4, 5 Triclorofenoxi) propiónico	17486 MAG-S 4/22/1987	76	P	Por ser sustancias altamente tóxicas para la salud humana, animal y el ambiente.
Cihexatin	27772-MAG-S del 13 abril 1999	70	P	Por los riesgos que genera su uso agrícola o veterinario
Bromuro de metilo	24337 MAG-S 6/16/95	115	RS	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional
Fosfuro de Aluminio	24337-MAG-S 6/16/95	130	RS	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional
Fosfuro de magnesio	24337 MAG-S 6/16/95	115	R	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional
Etil + metil paration	24337 MAG-S 7/10/1987	115	R	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional
forato 48 y 80 %,	24337 MAG-S 7/10/1987	115	R	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional
metil paration 48%,	24337 MAG-S 7/10/1987	115	R	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional
monocrotofos 60 %,	24337 MAG-S 7/10/1987	115	R	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional

Nombre de la Sustancia Química	Decreto/fecha	Gaceta	Nivel de Restricción: P o RS	Detalles de la Restricción Razón por la que son controlados
carbofuran 48%,	24337 MAG-S 7/10/1987	115	R	Por ser clasificados extremadamente tóxicos, requieren receta profesional
Arsénico	27774 del 13 de abril 1999	70	P	Prohíbe productos compuestos por arsénico combinado con otros metales por sus riesgos para la salud
Captafol	27767 MAG-S DEL 13 abril 1999	70	P	Por los riesgos a la salud.
Bifenilos polibromados.	30051-MAG 15/01/02	10	P	Por mostrar una inusual estabilidad química y resistencia a la descomposición por ácidos, bases, calor y agentes reductores, oxidantes y biológicos, constituyéndose en sustancias altamente contaminantes y persistentes en el ambiente. Son pobremente metabolizadas y se acumulan en tejidos y órganos de los organismos
Bifenilos Policlorados	30050-MAG 15/01/02	10	P	Por mostrar una inusual estabilidad química y resistencia a la descomposición por ácidos, bases, calor y agentes reductores, oxidantes y biológicos, constituyéndose en sustancias altamente contaminantes y persistentes en el ambiente y a que estas sustancias pueden ingresar al organismo por vía digestiva, dérmica e inhalatoria.
Artefactos pirotécnicos venta al por menor restringida	27502-S del 20/11/ 1998.	245 Alcance 92 A.	RS	Por la peligrosidad de su manipulación. Se exceptúan los explosivos rompedores y productos o aparatos que emiten radiaciones ionizantes Define límites de exposición de los trabajadores a la materia prima, condiciones de salud ocupacional. Exige el registro de los Productos ante el Ministerio de Salud y prohíbe la venta en puestos callejeros y la fabricación y venta en casas de habitación o por menores de edad.
Precursores, Sustancias o Productos Químicos y Disolventes	19032-S Del 07-06- 1989	122	RS	Regular su uso para evitar producción clandestina de estupefacientes y sicotrópicos
Plomo y Mercurio en Pinturas	24334- S. 14/06/1995	114	RS	Busca una protección eficaz de la salud de la población en nuestro país Por eso Toda pintura a excepción de las clasificadas en artículo 2 del decreto ejecutivo 24334, que se importe, fabrique, manipule, almacene, venda, transporte, distribuya o suministre, podrá contener una concentración máxima expresada en masa, de plomo y mercurio: Plomo= 0,06% máximo Mercurio = 0,005% máximo
Dicromato de potasio	26118 del 7/ 07/1997.	129	RS en uso doméstico	Se prohíbe la venta al público para uso doméstico, para prevenir riesgos a la salud.
Sustancias inhalables	25352. 29/07/1996	143	RS	Para prevenir riesgos a la salud de las personas.

Nombre de la Sustancia Química	Decreto/fecha	Gaceta	Nivel de Restricción: P o RS	Detalles de la Restricción Razón por la que son controlados
Asbestos	25056 del 19/02/1996	72	RS	Minimizar el riesgo para la salud de las personas que quedan expuestas por su trabajo, tenencia, uso o consumo a estos productos o sustancias peligrosas.
Pentaclorofenol y su sal sódica	29877 del 18/09/2001	199	P	Son sustancias que fácilmente son absorbidas por inhalación y por la piel, constituyendo un peligro potencial por toxicidad aguda y crónica, involucrando lesiones graves a hígado, bazo, pulmón, sistema hematopoyético y sistema inmunológico. Además son extremadamente irritantes a piel, membranas mucosas y tracto respiratorio y gastrointestinal. También por ser altamente volátiles y causar intoxicaciones a umbrales muy bajos de exposición por inhalación.
Etileno	27768-MAG	70	P	Disminuye el rendimiento y la calidad del beneficio del café, porque su volumen y apariencia al ser tostado es similar a la del café verde.
Otros varios <sup>1</sup>	31997 28/6/2004	228	P	Para proteger la salud de la población y por considerar que existen gran cantidad de plaguicidas de vieja tecnología de síntesis y de formulación, muchos de los cuales son obsoletos y ya no se fabrican. Existen actualmente alternativas para sustituir estos viejos plaguicidas, los cuales son de tecnología de síntesis y formulación menos contaminantes al ambiente y de menor riesgo a la salud humana y animal.

<sup>1</sup>Otros varios:

- |                                                     |                                |                            |                                     |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. 1.Acetato de Dinoterb                            | 17. Compuestos a base de       | 34. Fensulfotion           | 53. Protoato                        |
| 2. Acetato de Fenilmercurio                         | Cianuro (Sales y Derivados)    | 35. Fluenetil              | 54. Schradan                        |
| 3. Acetato de Medinoterb                            | 18. Compuestos a base de Talio | 36. Fluoracetamida         | 55. Sulfato de Nicotina             |
| 4. Diclorofenoxipropiónico (2,4-DP)                 | (Sales y Derivados)            | 37. Fluoracetato de Sodio  | 56. Sulfato de Talio                |
| 5. Acrilonitrilo                                    | 19. Creosota                   | 38. Fosacetin              | 57. Sulfotep                        |
| 6. Alfa-Naftiltiourea                               | 20. Crimidina                  | 39. Fosfamidon             | 58. Sulprofos                       |
| 7. Aminocarb                                        | 21. Damefion                   | 40. Fosfuro de Zinc        | 59. Terpenos-policlorado (Strobano) |
| 8. Amitrol                                          | 22. Demeton                    | 41. Hexaclorobenceno (HCB) | 60. Tetracloruro de carbono         |
| 9. Anabasina                                        | 23. Dialifor                   | 42. Isobenzano             | 61. Tionazin                        |
| 10. Aramite                                         | 24. Dicloruro de Etileno       | 43. Isodrin                | 62. 2, 4,5 Triclorofenol            |
| 11. Azinfos etílico                                 | 25. Dicotrofos                 | 44. K-Detrina              | 63. Acidos fluoracéticos            |
| 12. Cianuro de Sodio                                | 26. Dimefox                    | 45. Kelevan                | 64. Cloroformo                      |
| 13. Cicloheximida                                   | 27. Dinitrocresol              | 46. Leptofos               | 65. Cloruro de vinilo               |
| 14. Cloranil                                        | 28. Dinoterb                   | 47. Mecarban               | 66. Dodecacloro                     |
| 15. Cloruro de Mercurio                             | 29. Disulfuro de Carbono       | 48. Mevinfos               | 67. TEPP                            |
| 16. Compuestos a base de Cadmio (Sales y Derivados) | 30. Di-Trapex                  | 49. Mexacarbato            | 68. Oxido de etileno                |
|                                                     | 31. EPN                        | 50. Morfamquat             |                                     |
|                                                     | 32. Estricnina                 | 51. Ometoato               |                                     |
|                                                     | 33. Fenoprop (2,4,5-TP)        | 52. Paration Etílico       |                                     |

**Cuadro A.6.3. Lista de plaguicidas prohibidos y restringidos en Costa Rica en los años 2007-2008**

Clase	Nombre genérico	Decreto	fecha	Gaceta	Condición
Plaguicida	dicloruro de paraquat	34139-S-MAG-TSS-MINAE	24/12/07	247	restringido
Plaguicida	Metil paration	34140 S-MAG-TSS-MINAE	26/12/07	248	prohibido
Plaguicida	etoprofos	34141 S-MAG-TSS-MINAE	26/12/07	248	restringido
Plaguicida	clorpirifos	34142 S-MAG-TSS-MINAE	27/12/07	249	restringido
Plaguicida	terbufos	34143 S-MAG-TSS-MINAE	27/12/07	249	restringido
Plaguicida	monocrotofos	34144 S-MAG-TSS-MINAE	27/12/07	249	prohibido
Plaguicida	metomil	34145 S-MAG-TSS-MINAE	27/12/07	249	restringido
Plaguicida	Fosfuro de aluminio	34146 S-MAG-TSS-MINAE	27/12/07	249	restringido
Plaguicida	aldicarb	34147 S-MAG-TSS-MINAE	02/01/08	1	restringido
Plaguicida	carbofuran	34149 S-MAG-TSS-MINAE	02/01/08	1	restringido

Fuente: Servicio Fitosanitario del Estado

## **ANEXO 7**

### **AUTORIDAD NACIONAL PARA LA PROHIBICIÓN DE ARMAS QUÍMICAS**

Dentro de las funciones de esta Autoridad Nacional están las siguientes:

- Desempeñarse a nivel nacional como entidad coordinadora en materia de armas químicas y sustancias reguladas en la Convención.
- Tomar las medidas necesarias para el cumplimiento de las obligaciones contraídas por parte de Costa Rica en virtud de la Convención.
- Mantener un enlace eficaz entre Costa Rica y la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ), así como con los otros Estados Parte de la Convención.
- Defender, dentro del respeto a la Convención, los legítimos intereses nacionales en la OPAQ y en las relaciones con otros Estados Parte.
- Instar la aprobación de las disposiciones y la adopción de las medidas que fueran necesarias para la aplicación de la Convención.
- Ejercer las competencias que en materia sancionadora le sean legalmente atribuidas.
- Adoptar las medidas necesarias para garantizar la confidencialidad de la información según la normativa nacional vigente.
- Requerir la información exigida por la Convención a las personas físicas o jurídicas afectadas por ella.
- Coordinar con los órganos competentes en materia de comercio exterior respecto a la importación y exportación de las sustancias químicas previstas en la Convención.
- Propone los reglamentos y definir los procedimientos administrativos en los que se establezcan los mecanismos para la comunicación de la información declarable bajo la Convención, así como los reglamentos y requisitos para solicitar, suspender o revocar licencias para el manejo de productos químicos cubiertos por la Convención.
- Establecer las directrices nacionales en lo relacionado con, asistencia y protección de conformidad con el artículo X de la Convención, así como requerir la colaboración de los Cuerpos de Primera Respuesta.
- Colaborar, en materia de prevención de la delincuencia, con las autoridades competentes de otros Estados y entidades y organizaciones internacionales y coordinar sus actuaciones en la medida que requiera la aplicación de la Convención, la normativa vigente y el presente Decreto.
- Cumplir con lo estipulado el párrafo 4º del artículo VII de la Convención.
- Coordinar las actividades de las instituciones gubernamentales para la aplicación de la Convención y emitirá la reglamentación necesaria al efecto.

La Autoridad Nacional por medio de la Secretaría Técnica está facultada para requerir a cualquier persona física o jurídica, información correspondiente a las actividades industriales de la esfera química o a la importación de sustancias químicas según pudiera ser necesario para la aplicación de la Convención.

Las funciones de la Secretaría Técnica serán las siguientes:

- Recibir y remitir a la ANAQ (Autoridad Nacional para la Prohibición de las Armas Químicas) las declaraciones y toda la información que exija la Convención.
- Asegurar que las inspecciones efectuadas por la OPAQ (Organización para la Prohibición

de las Armas Químicas) se realicen de acuerdo con la Convención y con los legítimos intereses nacionales.

- Adoptar las medidas de verificación y control, incluidas en su caso las de inspección, necesarias para el cumplimiento de la Convención.
- Requerir, en su caso, la colaboración de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad y de las autoridades aduaneras para efectuar los controles.
- Supervisar las transferencias de muestras químicas y equipos de inspección que serán utilizados en los análisis de laboratorios y en las inspecciones que se deban efectuar en cumplimiento de las prescripciones de la Convención.
- Acompañar y asistir a los inspectores de la organización en sus inspecciones a plantas industriales ubicadas en el territorio nacional.
- Proteger la información confidencial según la Ley N° 7975 Ley de Información no Divulgada, publicada en La Gaceta N° 12 de 18 de enero del 2000.
- Solicitar y coordinar la colaboración de los Cuerpos de Primera Respuesta para fines de asistencia y protección contra las armas químicas.
- Emitir los permisos para el movimiento transfronterizo de las materias reguladas por la Convención, así como para su almacenamiento, manejo y uso en el territorio nacional.
- Aquellas otras que le encomiende la Autoridad Nacional.

Le corresponderá al Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto todo lo referente a la representación del Estado y será el enlace ante la OPAQ en La Haya, Países Bajos.

El Decreto ejecutivo Vigente que oficializa y faculta a esta Autoridad Nacional es el N° 33015-S-RE publicado en la Gaceta el 20 de abril de 2006. La periodicidad de sus reuniones es bimensual.

## **ANEXO 8**

### **CURSOS IMPARTIDOS POR LA ACADEMIA NACIONAL DE BOMBEROS**

#### **Primera respuesta incidentes con materiales peligrosos (PRIMAP). Duración: 20 horas Teórico-prácticas**

1. Definición de materiales peligrosos
2. Definición de incidente e incidente por materiales peligrosos
3. Diferencias entre incidente por materiales peligrosos y otros incidentes
4. Niveles de Competencia Profesional de Respondedores a Incidentes por Materiales Peligrosos
5. Responsabilidades del Nivel de Advertencia
6. Materiales Peligrosos
  - a. Reconocimiento
    - ✓ Naturaleza del lugar del incidente
    - ✓ Forma del contenedor
    - ✓ Diamante NFPA, Placas, etiquetas, marcas corporativas
    - ✓ Características detectables por los sentidos
  - b. Identificación
    - ✓ Número de Naciones Unidas; Norma ADR/UE/MERCOSUR
    - ✓ Nombre de la sustancia o producto marcada en el contenedor
    - ✓ Documentos de transporte
    - ✓ Hoja de datos de seguridad (MSDS)
    - ✓ Práctica de reconocimiento e identificación
7. Propósito de la GRE
  - a. Organización básica
  - b. Información ofrecida en las Páginas Blancas al inicio y al final de la GRE
  - c. Secciones de colores de la GRE
  - d. Sección Amarilla
  - e. Sección Azul
  - f. Sección Naranja
  - g. Sección Verde
  - h. Ventajas y limitaciones de la GRE
8. Mecanismos de daño de los materiales peligrosos
9. Vías de exposición
10. Contaminación y Descontaminación
11. Limitaciones en la protección personal
12. Datos básicos iniciales
  - a. Acciones al llegar a la escena
  - b. Componentes de un Sistema de Comando de Incidentes (SCI)
  - c. Zonas de Aislamiento
  - d. Funciones de Apoyo de un Primer Respondedor en un Incidente

**Operaciones de respuesta a incidentes con materiales peligrosos (CORIMP).**  
**Duración: 80 horas teórico-prácticas**

1. Definición de átomo, describir su estructura y enunciar sus propiedades
2. Descripción de los enlaces iónicos, determinar balance de una molécula; listar tipos de sales; identificar materiales reactivos con el agua y describir propiedades peligrosas de los oxidantes
3. Ilustración de enlaces covalentes, explicación de qué es PH y concepto de óxido - base
4. Enunciación de los riesgos de los ácidos binarios, óxidos metálicos y ácidos orgánicos
5. Exposición de los dos tipos de estructuras de los hidrocarburos (alifáticas y cíclicas) y enunciar las características peligrosas de los Alcanos, Alquenos, Alquinos e Hidrocarburos Aromáticos
6. Explicación de que es un Grupo Funcional y un Radical
7. Exposición propiedades físicas y químicas de los materiales
8. Descripción del rango de inflamabilidad
9. Explicación del procedimiento de neutralización y el cálculo del agente neutralizante
10. Definición de: Isótopo y sus componentes, enunciar las características que contribuyen a que un isótopo sea radioactivo y listar tres medidas de protección para materiales radioactivos
11. Explicación de Termodinámica y enunciar las leyes que rigen el comportamiento de los gases
12. Descripción qué es temperatura y presión crítica
13. Explicación de los principios básicos de la toxicología y tipos de exposición, enunciar los límites de exposición
14. Descripción de las tres componentes de una explosión y enunciar la fórmula general de un explosivo
15. Enunciación de los tipos de equipos de protección
16. Explicación permeación y su utilidad en la selección del equipo protector
17. Descripción de cada uno de los cuatro niveles de protección
18. Explicación del criterio de selección de protección respiratoria
19. Enunciación de cuatro tipos de instrumentos de medición
20. Descripción del funcionamiento de los instrumentos de medición disponibles en el Curso y demostrar su uso
21. Explicación de los criterios para determinar las Zonas de trabajo
22. Descripción de las características indispensables de las herramientas para trabajar con MatPel
23. Nombramiento de las herramientas que se le muestren y explicar su uso
24. Enunciación de al menos cinco procedimientos de control del material liberado

Adicionalmente se imparte un tercer curso sobre materiales peligrosos que forma parte del Programa de Diplomado para Bomberos.

**ANEXO 9**  
**NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS INDIVIDUOS Y**  
**LAS ORGANIZACIONES**

<b>Institución</b>	<b>Nombre</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>	<b>Web</b>
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA) UCR.	Dra. Elizabeth Carazo	2207-4479 y 2207-4731		ecarazo@cariari.ucr.ac.cr	<a href="http://www.cica.ucr.ac.cr">http://www.cica.ucr.ac.cr</a>
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA) UCR.	Greivin Pérez Edie Fonseca	2207-3324, ext 165	2253-1363	<a href="mailto:greperez@gmail.com">greperez@gmail.com</a> , <a href="mailto:eddiefon@yahoo.es">eddiefon@yahoo.es</a>	<a href="http://www.cica.ucr.ac.cr">http://www.cica.ucr.ac.cr</a>
Centro de Electroquímica y Energía Química (CELEQ), UCR	Dr. José Rafael González Maroto	2207-3029 2207-3143	2207-3211	<a href="mailto:gmaroto@cariari.ucr.ac.cr">gmaroto@cariari.ucr.ac.cr</a>	<a href="http://www.vinculacion.ucr.ac.cr">http://www.vinculacion.ucr.ac.cr</a>
Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA), UCR	Rafael Salas	2207-3061 2207-3011	2234-1627	<a href="mailto:resalas@cariari.ucr.ac.cr">resalas@cariari.ucr.ac.cr</a>	<a href="http://www.cia.ucr.ac.cr">http://www.cia.ucr.ac.cr</a>
Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA), UCR		2207-3431	2253-3762 2224-9725	<a href="mailto:citaucr@cariari.ucr.ac.cr">citaucr@cariari.ucr.ac.cr</a>	<a href="http://www.cita.ucr.ac.cr">http://www.cita.ucr.ac.cr</a>
Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos (CIPROC), UCR		2207-4141 2207-3570	2234-6164	<a href="mailto:awang@cariari.ucr.ac.cr">awang@cariari.ucr.ac.cr</a>	
Centro de Investigación en Economía Agrícola y Desarrollo Agroempresarial (CIEDA), UCR		2207-3420 2207-4680	2207-3172	<a href="mailto:cieda@agro.ucr.ac.cr">cieda@agro.ucr.ac.cr</a>	<a href="http://www.vinv.ucr.ac.cr/centros/cieda.html">http://www.vinv.ucr.ac.cr/centros/cieda.html</a>
Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS), UCR		2207-3511	2207-4346	<a href="mailto:cigras@cariari.ucr.ac.cr">cigras@cariari.ucr.ac.cr</a>	<a href="http://www.vinv.ucr.ac.cr/centros/cigras.html">http://www.vinv.ucr.ac.cr/centros/cigras.html</a>
Dirección de Investigación (UNA)	Luisa Castillo	2277-3907	2237-6465	<a href="mailto:lcastillo@una.ac.cr">lcastillo@una.ac.cr</a>	
IRET - Universidad Nacional	Fernando	2277-3584		<a href="mailto:framirez@una.ac.cr">framirez@una.ac.cr</a>	

<b>Institución</b>	<b>Nombre</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>	<b>Web</b>
	Ramírez M.				
Universidad Estatal a Distancia	Ricardo Montalbert	8836-2154		<a href="mailto:rsmith@uned.ac.cr">rsmith@uned.ac.cr</a>	
				-	
Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)	Floria Roa	2550-9135	2550-2364	<a href="mailto:froa@itcr.ac.cr">froa@itcr.ac.cr</a>	
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	Ana Aguirre	2240-8276/307	2236-7559	<a href="mailto:aaguirre@ice.go.cr">aaguirre@ice.go.cr</a>	
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	Marlon Valerio Vindas	8822-3707		<a href="mailto:mvaleriov@ice.go.cr">mvaleriov@ice.go.cr</a>	
MINAET-Plan Niacional de Implementación del Convenio de Estocolmo.	Ana Ortiz	8385-6839		<a href="mailto:trates@amnet.co.cr">trates@amnet.co.cr</a>	
Colegio de Ingenieros Agrónomos	Luis Fernando Ramírez	2236-2841	2240-2642	<a href="mailto:lramirez@ingagr.co.cr">lramirez@ingagr.co.cr</a>	
Dirección de Cooperación y Relaciones Internacionales - MINAET	Enid Chaverri	2233-4533		<a href="mailto:enid.chaverri@gmail.com">enid.chaverri@gmail.com</a>	
Dirección de Gestión de Calidad Ambiental DIGECA - MINAET	María Guzman	2233-0356		<a href="mailto:fguzar@racsa.co.cr">fguzar@racsa.co.cr</a>	
Dirección de Gestión de Calidad Ambiental DIGECA - MINAET	Manuela Mata	2233-0356		<a href="mailto:manuorosi@gmail.com">manuorosi@gmail.com</a>	
Dirección de Gestión de Calidad Ambiental DIGECA - MINAET	María del Mar Solano	2233-0356		<a href="mailto:madelmar83@gmail.com">madelmar83@gmail.com</a>	
Dirección de Gestión de Calidad Ambiental DIGECA - MINAET	María del Pilar Alfaro	2233-0356		<a href="mailto:palfarom@racsa.co.cr">palfarom@racsa.co.cr</a>	
Dirección de Gestión de Calidad Ambiental DIGECA - MINAET	Michelle Corrales	8884-8162		<a href="mailto:michelcsan@yahoo.com">michelcsan@yahoo.com</a>	
Dirección de Registros y Controles Ministerio de Salud	Eduardo Madrigal	2222-0448		<a href="mailto:regycont@netsalud.sa.cr">regycont@netsalud.sa.cr</a>	
Dirección Vigilancia de la Salud Minsiterio de	Floribeth Fallas	8393-0068	2221-1167	<a href="mailto:ffallas@netsalud.sa">ffallas@netsalud.sa</a>	

<b>Institución</b>	<b>Nombre</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>	<b>Web</b>
Salud				<a href="#">.cr</a>	
Servicio Fitosanitario de Estado Ministerio de Agricultura y Ganadería	Aura Jimenez	2260-8300	2260-8301	<a href="mailto:ajimenez@proteccion.go.cr">ajimenez@proteccion.go.cr</a>	
Dirección General de Aduanas Ministerio de Hacienda	Rocío Castillo Mora	2522-9121	2522-9123	<a href="mailto:castillomr@hacienda.go.cr">castillomr@hacienda.go.cr</a>	
Laboratorio Aduanero Ministerio de Hacienda	Yunny Chavez	2236-0606 ext120	2236-0527	<a href="mailto:chavessy@hacienda.go.cr">chavessy@hacienda.go.cr</a>	
Rainforest Alliance	Martha Marín	8392-1399	2224-9230	<a href="mailto:mmarinm@racsa.com.cr">mmarinm@racsa.com.cr</a>	
Cámara de Industrias de Costa Rica	Luisa Díaz	2281-0006	2234-6163	<a href="mailto:ldiaz@cicr.com">ldiaz@cicr.com</a>	
Cancillería Ministerio de Relaciones Exteriores	Linyi Baidal	2223-7555		<a href="mailto:lbaidal@rree.go.cr">lbaidal@rree.go.cr</a>	
Dpto. Comercial e Información, WPP	Freddy Ramírez	8390-1316	2224-3838	<a href="mailto:framirez@wppcontinental.com">framirez@wppcontinental.com</a>	
Parque Tecnológico Ambiental, EBI	Luis Jorge Campos	2290-7464 ext120		-	
Hewlett Packard - Forum	Cesar Trujillo	2504-4725		<a href="mailto:cesar.trujillo@hp.com">cesar.trujillo@hp.com</a>	
Hewlett Packard - Forum	Eugenia Rojas	2509-5000		<a href="mailto:camila.valdez@hp.com">camila.valdez@hp.com</a>	
Comisión Nacional Emergencias	Centro documentación	2210-2817	2220-3577	-	
Dpto. Gestión ambiental, Cooperat. Dos Pinos R.L.	Miguel Rodríguez	2437-3000		<a href="mailto:centrodecontactos@dospinos.com">centrodecontactos@dospinos.com</a>	
Laboratorio Aduanero Ministerio de Hacienda	Luis Alberto Vásquez	2236-3066		<a href="mailto:lavasquez@costarricense.cr">lavasquez@costarricense.cr</a>	
MINAET	Ricardo Arias	2233-4533		<a href="mailto:prensa@minae.go.cr">prensa@minae.go.cr</a>	
Ministerio de Salud	David Vásquez	2222-4018		<a href="mailto:dvasquez@netsalu">dvasquez@netsalu</a>	

<b>Institución</b>	<b>Nombre</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>	<b>Web</b>
	Soto			<a href="mailto:d.sa.cr">d.sa.cr</a>	
CNP+L/CQ	Sergio Musmanni	2202-5608		<a href="mailto:smusmanni@cicr.com">smusmanni@cicr.com</a>	
SENASA Ministerio de Agricultura y Ganadería	José Luis Rojas	2260-8300		<a href="mailto:vrojas@senasa.gov.cr">vrojas@senasa.gov.cr</a>	
ACEPESA	Victoria Rudin	2280-6327		<a href="mailto:vrudin@acepesa.org">vrudin@acepesa.org</a>	
Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria	Boris Coto Calvo	2221-7412		<a href="mailto:boris.coto@fnc.com">boris.coto@fnc.com</a>	
Bomberos-Instituto Nacional de Seguros	Maynard Zumbado	2277-3584		<a href="mailto:malpe242@hotmail.com">malpe242@hotmail.com</a>	
CEGESTI	José Pablo Rojas W	2280-8511		<a href="mailto:vrojas@cegesti.org">vrojas@cegesti.org</a>	
Servicio Fitosanitario de Estado Ministerio de Agricultura y Ganadería	Marielos Rodríguez	2262-0224		<a href="mailto:rodriguez@proteccion.net">rodriguez@proteccion.net</a>	
Laboratorio Gestión de Desechos Universidad Nacional	Carolina Alfaro	8820-5254		<a href="mailto:caro.alfaro@gmail.com">caro.alfaro@gmail.com</a>	
Consejo de Salud Ocupacional Ministerio de Trabajo	Marielos Morales	8318-9894		<a href="mailto:marielosmorales@hotmail.com">marielosmorales@hotmail.com</a>	
Escuela de Química Universidad de Costa Rica	Ariel Alfaro Vargas	8847-3775, 2202-6208		<a href="mailto:arav74@yahoo.es">arav74@yahoo.es</a>	
Escuela de Química Universidad de Costa Rica	Luis Mesén Jiménez	2207-4280		<a href="mailto:luis.mesen@ucr.ac.cr">luis.mesen@ucr.ac.cr</a>	
Dirección de Registros y Controles Ministerio de Salud	Xiomara Jiménez	8869-0033		<a href="mailto:pquimicos@hotmail.com">pquimicos@hotmail.com</a>	
IRET - Universidad Nacional	Clemens Ruepert	2277-3501		<a href="mailto:cruepert@una.ac.cr">cruepert@una.ac.cr</a>	
CICA, UCR	Greivin Pérez Rojas	2207-3324		<a href="mailto:greperez@gmail.com">greperez@gmail.com</a>	

<b>Institución</b>	<b>Nombre</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>	<b>Web</b>
				-	
Consejo de Salud Ocupacional Ministerio de Trabajo	Marjorie Monge	8307-2457		<a href="mailto:marjoriemonge@hotmail.com">marjoriemonge@hotmail.com</a>	
Gestión Ambiental Caja Costarricense de Seguro Social	Roxana Sibaja	2233-9819		<a href="mailto:rosibaja@ccss.sa.cr">rosibaja@ccss.sa.cr</a>	
Bomberos-Instituto Nacional de Seguros	Rodrigo Leandro Quesada	2244-0555	2244-2066	<a href="mailto:ocobom@ins-cr.com">ocobom@ins-cr.com</a>	
Bomberos-Instituto Nacional de Seguros	Mauricio Elizondo	2274-2810		<a href="mailto:mauelizondo@ins-cr.com">mauelizondo@ins-cr.com</a>	
Derección General de Política Exterior Ministerio de Relaciones Exteriores	Cinthia Soto	2223-7555 ext 350	2256-8655	<a href="mailto:onu.cinthia@yahoo.com">onu.cinthia@yahoo.com</a>	
Unidad Evaluación Servicios de Salud Dirección Servicios de Salud	Olga Segura Cárdenas	2256-4603	2255-1167	<a href="mailto:olgaseguracr@gmail.com">olgaseguracr@gmail.com</a>	
SIG-Ministerio de Agricultura y Ganadería	Rodolfo Méndez	2260-8300ext 2209		<a href="mailto:rmendez@proteccionet.go.cr">rmendez@proteccionet.go.cr</a>	
Área de Analisis del Desarrollo MIDEPLAN	Paula Abarca S	2281-2700 ext 2249		<a href="mailto:pabarca@mideplan.go.cr">pabarca@mideplan.go.cr</a>	
Formuquisa	Danilo Bolaños	2231-1625	2291-8658	<a href="mailto:info@formuquisa.com">info@formuquisa.com</a>	
Dirección General de Policía de Tránsito	José Solano Aguirre	2233-4189		<a href="mailto:solanojoseml@gmail.com">solanojoseml@gmail.com</a>	
Pesos y Dimensiones Consejo Nacional de Vialidad	Anabell Araya	2221-7348		-	
Procesos Dirección General de Aduanas	Roberto Oviedo	2522-9130		-	
Unidad de incidentes radioactivos, biológicos, químicos. Ministerio de Seguridad	Victor Fernández	2253-2940		<a href="mailto:vfernandez@msp.go.cr">vfernandez@msp.go.cr</a>	
Dirección General de Salud Ministerio de Salud	Cinthia Jimménez	2223-0333		-	

<b>Institución</b>	<b>Nombre</b>	<b>Teléfonos</b>	<b>Fax</b>	<b>E-mail</b>	<b>Web</b>
Dirección de Protección al Ambiente Humano Ministerio de Salud	Arturo Navarro	2255-3711		<a href="mailto:anavarro_arias@yahoo.com">anavarro_arias@yahoo.com</a>	
Dirección de Protección al Ambiente Humano Ministerio de Salud	Armando Moreira	2257-5907		-	
Dirección de Protección al Ambiente Humano Ministerio de Salud	Ana Villalobos	2257-6343	2256-4800	<a href="mailto:anavillalobos2@yahoo.es">anavillalobos2@yahoo.es</a>	
Gestión de Riesgo Ministerio de Salud	Grettel Meneses	2255-2636		-	
Dpto. Armas Químicas	Carlos Zeledón	2221-6058	2222-1420	<a href="mailto:carzelg@hotmail.com">carzelg@hotmail.com</a>	
Coordinador del Proyecto: Proceso de inertización y estabilización de fluorescentes	Guillermo Calvo	2550-2807	2550-2364	<a href="mailto:gcalvo@itcr.ac.cr">gcalvo@itcr.ac.cr</a>	
CEDARENA	Mariamalia Rodríguez	2283-7080	2224-1426	<a href="mailto:mrodriguez@cedarena.org">mrodriguez@cedarena.org</a>	
Directción General de Bomberos	Hector Chávez	2287-6028	2257-3006	<a href="mailto:hchaves@ins-cr.com">hchaves@ins-cr.com</a>	
Consultora	Anna Ortiz	8385-6839		<a href="mailto:ortianna@gmail.com">ortianna@gmail.com</a>	
Consultora	Virginia Sánchez	8358-0497		<a href="mailto:vsanchezm@gmail.com">vsanchezm@gmail.com</a>	
Consultor	John Vargas Badilla	8333-5719		<a href="mailto:johnvargas34@yahoo.com">johnvargas34@yahoo.com</a>	
Consultor	Allan Chavarría Chang	8836-9041		<a href="mailto:achang-01@hotmail.com">achang-01@hotmail.com</a>	
UNITAR	Gunnar Bengtsson	46707305482		<a href="mailto:gunnar.bengtsson@unitar.org">gunnar.bengtsson@unitar.org</a>	
UNITAR	Vera Barrantes	41229178507	41229178047	<a href="mailto:vera.barrantes@unitar.org">vera.barrantes@unitar.org</a>	