

Brasil

Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas 2003



República Federativa do Brasil

Presidente

Luiz Inácio Lula da Silva

Vice-presidente

José Alencar Gomes da Silva

Ministério do Meio Ambiente

Ministra

Marina Silva

Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos

Secretária

Marijane Lisboa

➤ **Perfil Nacional** de la Gestión de Sustancias Químicas



Perfil Nacional

de la Gestión
de Sustancias
Químicas

Brasil, 2003

Comisión Nacional de Seguridad Química - CONASQ

Presidencia y Secretaría Ejecutiva:

Ministerio del Medio Ambiente, Secretaría de Calidad Ambiental en los Asentamientos Humanos – SQA/MMA

Vice-Presidencia:

Ministerio de la Salud – MS

Miembros:

- Ministerio del Medio Ambiente – MMA
 - *Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – IBAMA,*
- Ministerio de la Salud – MS
 - *Secretaría de Vigilancia en Salud – SVS/MS*
 - *Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria – ANVISA*
 - *Fundación Oswaldo Cruz – FIOCRUZ*
- Ministerio de la Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento – MAPA
- Ministerio de Ciencia y Tecnología – MCT
- Ministerio de Integración Nacional
- Ministerio de Minas y Energía – MME
- Ministerio de las Relaciones Exteriores
- Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior
- Ministerio del Trabajo y Empleo – MTE
 - *Fundación Jorge Duprat Figueiredo de Seguridad y Medicina del Trabajo – FUNDACENTRO*
- Ministerio de los Transportes – MT
 - *Agencia Nacional de Transportes Terrestres – ANTT*
- Asociación Brasileña de las Entidades Estatales del Medio Ambiente – ABEMA
- Asociación Brasileña de la Industria Química – ABIQUIM
- Central Única de los Trabajadores – CUT
Confederación Nacional de los Químicos – CNQ/CUT
- Foro Brasileño de Organizaciones no Gubernamentales y Movimientos Sociales para el Medio Ambiente y el Desarrollo – FBOMS
- Universidad de Brasilia – UnB
- Universidad de São Paulo – USP
- Organización Panamericana de la Salud – OPS

Equipo Técnico

Ministerio del Medio Ambiente

Secretaría de Calidad Ambiental en los Asentamientos Humanos

Asesora Especial

Marília Marreco Cerqueira

Gerente del Proyecto de Reducción de Riesgos Ambientales

Marisa Zerbetto

Coordinador

Sérgio Grein Teixeira

Consultores

Gilson da Silva Spanemberg

María Angélica Garcia

Sérgia de Souza Oliveira

Colaboradores

André Luiz Dutra Fenner

Kênia Godoy

Instituciones Ejecutoras

Ministerio del Medio Ambiente – MMA

Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria

– ANVISA

Organización Panamericana de la Salud – OPAS

Versión para el español

Interlinguae Intérpretes e Tradutores

Associados Ltda.

Disegño Gráfico y diagramação

TDA Desenho & Arte

Créditos fotográficos

Capa: Armando Waak, Eraldo Peres, Guilherme

Lessa, Haroldo Palo Júnior, AGB International,

Eraldo Peres, Haroldo Palo Júnior, Keystone.

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Centro de Informação, Documentação Ambiental e

Editoração Luís Eduardo Magalhães – CID Ambiental

Esplanada dos Ministérios – Bloco B – térreo

CEP 70068-900 Brasília-DF – Brasil

Tel.: 55 61 317 1235

Fax: 55 61 224 5222

E-mail: cid@mma.gov.br

Lista de Tablas

Capítulo 1. Marco de Información Nacional

Tabla 1.1	Panorama del Sector Industrial y del Sector Agropecuario (1999),	39
Tabla 1.2	Condiciones del Productor (1996),	40
Tabla 1.3	Actividad Económica (1996),	40
Tabla 1.4	Uso de la Tierra (1996),	41
Tabla 1.5	Detalles de la Producción Agrícola por Región (1999),	41
Tabla 1.6	Descripción de la Producción Industrial por Región (1999),	42
Tabla 1.7	Industria – Distribución Sectorial (1999),	43

Capítulo 2. Producción, Importación, Exportación y Uso de Sustancias Químicas

Tabla 2.1	Denominaciones de las Sustancias Seleccionadas, de Acuerdo a la CNA,	47
Tabla 2.2	Capítulos de la Tarifa Externa Común (TEC) Relativos al Perfil Nacional,	51
Tabla 2.3	Producción de la Industria de Álcali y Cloro Derivados,	53
Tabla 2.4	Producción e Importación Nacional de Fertilizantes,	57
Tabla 2.5	Producción de Gases Industriales (1999 y 2000),	60
Tabla 2.6	Producción de Petroquímicos Básicos (1999 y 2000),	63
Tabla 2.7	Importación de Petroquímicos Básicos (1998 a 2001),	64
Tabla 2.8	Exportación de Petroquímicos Básicos (1998 a 2001),	64
Tabla 2.9	Producción de Intermedios de Resinas y Fibras (1999 y 2000),	65
Tabla 2.10	Importación de Intermedios de Resinas y Fibras (1998 a 2001),	66
Tabla 2.11	Exportación de Intermedios de Resinas y Fibras (1998–2001),	66
Tabla 2.12	Producción, Exportación e Importación de Farmoquímicos (1998 a 2001),	68
Tabla 2.13	Principales Productos Farmoquímicos Importados,	69
Tabla 2.14	Principales Productos Farmoquímicos Exportados,	69
Tabla 2.15	Diez Plaguicidas con el Mayor Volumen de Consumo (2000),	70

Tabla 2.16	Plaguicidas con los Cinco Mayores Volúmenes de Consumo, por Clase de Uso (2000),	70
Tabla 2.17	Ventas de Plaguicidas en Brasil 1999 a 2001 (Valor US\$ 1.000),	71
Tabla 2.18	Ventas y Uso de Plaguicidas por Estado (1999–2001),	72
Tabla 2.19	Importación de Plaguicidas,	74
Tabla 2.20	Exportación de Plaguicidas (1998 a 2001),	74
Tabla 2.21	Importación y Exportación de Fungicidas,	76
Tabla 2.22	Importación y Exportación de Herbicidas,	78
Tabla 2.23	Importación y Exportación de Acaricidas,	80
Tabla 2.24	Importación y Exportación de Insecticidas,	82
Tabla 2.25	Producción de Pinturas y Barnices (1999 y 2000),	83
Tabla 2.26	Balanza Comercial Total Industria de Pinturas y Barnices,	86
Tabla 2.27	Fabricación de Tintas para Impresión (1999 y 2000),	87
Tabla 2.28	Fabricación de Impermeabilizantes, Solventes y Productos Semejantes (1999 y 2000),	88
Tabla 2.29	Importación de Catalizadores (1998 a 2001),	89
Tabla 2.30	Exportación de Catalizadores (1998 a 2001),	89
Tabla 2.31	Producción de Aditivos (1999 y 2000),	92
Tabla 2.32	Importación de Plomo (1998 a 2001),	94
Tabla 2.33	Exportación de Plomo (1998 a 2001),	95
Tabla 2.34	Importación de Cromo (1998 a 2001),	97
Tabla 2.35	Exportación de Cromo (1998 a 2001),	98
Tabla 2.36	Importación de Cadmio (1998 a 2001),	99
Tabla 2.37	Importación de Mercurio (1998 a 2001),	100
Tabla 2.38	Importación de Arsénico (1998 a 2001),	101
Tabla 2.39	Importación de Amianto (1998 a 2001),	102
Tabla 2.40	Exportación de Amianto (1998 a 2001),	103
Tabla 2.41	Embalajes de Plaguicidas (1987 a 1997 – unidades),	104
Tabla 2.42	Desechos Químicos de Unicamp (Totalización Anual),	105
Tabla 2.43	Importación de Desechos (1998 a 2001),	106
Tabla 2.44	Exportación de Desechos (1998 a 2001),	107

Capítulo 3. Preocupaciones Prioritarias Relacionadas a La Producción, Comercio y Uso de Sustancias Químicas

Tabla 3.1	Número de Plantas Químicas por Unidad de la Federación,	110
Tabla 3.2	Sustancias Prioritarias por Sector Analizado,	111
Tabla 3.3	Producción Química en Gran Escala (1999),	113
Tabla 3.4	Relato de Algunos Accidentes con Sustancias Químicas,	116
Tabla 3.5	Accidentes Ambientales Industriales en el Estado de São Paulo (1997 a 2002),	117
Tabla 3.6	Casos de Contaminación Ambiental por Sustancias Químicas (1992 a 2002),	122
Tabla 3.7	Importación de Productos Químicos en Gran Escala (1999),	126
Tabla 3.8	Productos con Mayor Valor de Importación y de Exportación (2001),	127
Tabla 3.9	Intoxicación Humana por Agentes Tóxicos - Brasil, 2001,	129

Capítulo 4. Legislación Federal

- Tabla 4.1 Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas, **136**

Capítulo 5. Ministerios, Comisiones Interministeriales y Otras Instituciones que Actúan en La Gestión De Sustancias Químicas

- Tabla 5.1 Responsabilidades de Instituciones Oficiales Brasileñas en la Gestión de Sustancias Químicas, **174**
- Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas, **179**

Capítulo 6. Actividades Relevantes de La Industria, de Grupos de Interés Público y de Investigación

- Tabla 6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial, **188**
- Tabla 6.2 Grupos Relevantes de Interés Público, **194**
- Tabla 6.3 Resumen de la Disponibilidad de Conocimiento Especializado Fuera del Gobierno, **199**

Capítulo 7. Uso y Acceso a Los Datos

- Tabla 7.1 Disponibilidad de las Informaciones, **204**
- Tabla 7.2 Localización de la Información Nacional, **205**
- Tabla 7.3 Disponibilidad de Literatura Internacional, **208**
- Tabla 7.4 Disponibilidad de Bases de Datos Internacionales, **210**

Capítulo 8. Infraestructura Técnica

- Tabla 8.1 Laboratorios Acreditados por el Inmetro y Registrados por el IBAMA, **218**
- Tabla 8.2 Laboratorios de Análisis de Desechos de Plaguicidas Acreditados por el MAPA , **221**
- Tabla 8.3 Laboratorios Certificados por el Ministerio de Salud (MS)/Inmetro para Análisis de Sustancias Químicas , **224**

Capítulo 9. Brasil en El Ambito Internacional de Seguridad Química

- Tabla 9.1 Participación en Organismos, Programas e Instituciones Internacionales, **228**
- Tabla 9.2 Participación en Acuerdos Internacionales, **231**
- Tabla 9.3 Participación como Receptor en Proyecto Relevante de Servicio Técnico, **239**

Capítulo 10. Información y Entendimiento de los Trabajadores y del Público

- Tabla 10.1 Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador, **250**
- Tabla 10.2 Información Electrónica, **259**

Lista de Figuras

Capítulo 2. Producción, Importación, Exportación y Uso de Sustancias Químicas

- Figura 2.1 Producción de la Industria de Alkali y Cloro derivados, **54**
- Figura 2.2 Producción, Importación y Exportación de Soda Líquida, **54**
- Figura 2.3 Valor de la Producción y Ventas de Intermedios para Fertilizantes (1999 y 2000), **55**
- Figura 2.4 Importación de Intermedios para Fertilizantes (1998 a 2001), **56**
- Figura 2.5 Exportación de Intermedios de Fertilizantes (1998 a 2001), **56**
- Figura 2.6 Valor de la Producción y Ventas de Fertilizantes Nitrogenados, Fosfatados e Potásicos (1999 y 2000), **57**
- Figura 2.7 Producción e Importación Nacional de Fertilizantes, **58**
- Figura 2.8 Fertilizante entregado al Consumidor Final (2000), **58**
- Figura 2.9 Cantidad comercializada de fertilizantes, por área plantada (1992–2000), **59**
- Figura 2.10 Producción y Ventas de Gases Industriales (1999 y 2000), **60**
- Figura 2.11 Producción de Gases Industriales (1999 y 2000), **61**
- Figura 2.12 Importación de Gases Industriales (1998 a 2001), **62**
- Figura 2.13 Exportación de Gases Industriales (1998 a 2001), **62**
- Figura 2.14 Valor de Producción y Ventas de Petroquímicos Básicos (1999 y 2000), **63**
- Figura 2.15 Valor de Producción y Ventas de Resinas y Fibras, **65**
- Figura 2.16 Valor de Producción y Ventas de Farmoquímicos, **67**
- Figura 2.17 Producción, Importación y Exportación de Farmoquímicos (1998 a 2001), **68**
- Figura 2.18 Ventas de Plaguicidas en Brasil (1999 a 2001), **71**
- Figura 2.19 Uso de Plaguicidas (k/ha) y Area Plantada (ha), **72**
- Figura 2.20 Plaguicidas Comercializados, por Clase Toxicológica, **73**
- Figura 2.21 Importaciones de Plaguicidas (1998 a 2001), **74**
- Figura 2.22 Exportación de Plaguicidas (1998 a 2001), **75**
- Figura 2.23 Producción de Pinturas (1992 a 2001), **84**

- Figura 2.24 Valor de la Producción y ventas de Pinturas y Barnices, **85**
- Figura 2.25 Importación y Exportación de la Industria de Pinturas y Barnices (1999 a 2001), **86**
- Figura 2.27 Valor de la Producción y Ventas de Impermeabilizantes, Solventes y Productos Semejantes, **88**
- Figura 2.28 Importación de Catalizadores (1998 a 2001), **90**
- Figura 2.29 Exportación de Catalizadores (1998 a 2001), **91**
- Figura 2.30 Valor de la Producción y ventas de Aditivos de Uso Industrial, **92**

Lista de Boxes e Mapa

Capítulo 1. Marco de Información Nacional

Mapa 1. División Geográfica Brasileña, **38**

Capítulo 2. Producción, Importación, Exportación y Uso de Sustancias Químicas

Box 2.1 Nomenclaturas de Estadísticas de Producción y de Comercio Exterior de Sustancias Químicas, **46**

Box 2.2 Sistema ALICE-Web, **49**

Capítulo 4. Legislación Federal

Box 4.1 Licenciamiento Ambiental, **134**

Capítulo 5. Ministerios, Comisiones Interministeriales y Otras Instituciones que Actúan en La Gestión De Sustancias Químicas

Box 5.1 Sistema Nacional del Medio Ambiente – SISNAMA, **161**

Box 5.2 CONASQ, **178**

Capítulo 7. Actividades Relevantes de La Industria, de Grupos de Interés Público y de Investigación Uso y Acceso a Los Datos

Box 7.1 Red de Intercambio de Informaciones INFOCAP, **209**

Capítulo 9. Brasil en El Ambito Internacional de Seguridad Química

Box 9.1 AGENDA 21 y Seguridad Química, **229**

Box 9.2 Foro Intergubernamental de Seguridad Química, **230**

Box 9.3 Sistema Global Armonizado de Clasificación y Rotulación de Sustancias Químicas, **232**

Box 9.4 Convención de Basilea, **233**

- Box 9.5 Convención de Estocolmo, **234**
- Box 9.6 Convención de Rotterdam, **235**
- Box 9.7 Convención de Viena y Protocolo de Montreal, **238**

Lista de Siglas y Abreviaciones

ABEMA	Asociación Brasileña de Entidades Estatales de Medio Ambiente
ABICLOR	Asociación Brasileña de la Industria de Cloro, Alkali y Derivados
ABIFARMA	Asociación Brasileña de la Industria Farmacéutica
ABIQUIF	Asociación Brasileña de la Industria Farmoquímica
ABIQUIM	Asociación Brasileña de la Industria Química
ABNT	Asociación Brasileña de Normas Técnicas
ABRAFATI	Asociación Brasileña de los Fabricantes de Pinturas
ACPO	Asociación de Combate a los POPs y Asociación de Consciencia sobre Prevención Ocupacional
AENDA	Asociación de las Empresas Nacionales de Plaguicidas
AISA	Grupo de Trabajo para Asuntos Internacionales de la Salud y el Ambiente (MS)
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
ALICEWEB	Sistema de Análisis de las Informaciones de Comercio Exterior via Internet
ANB	Acordo Nacional del Benceno
ANDA	Asociación Nacional para Difusión de Abonos
ANDEF	Asociación Nacional de Defensa Vegetal
ANTAQ	Agencia Nacional de los Transportes Hidroviales
ANTT	Agencia Nacional de los Transportes Terrestres
ANVISA	Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria
BPL	Buenas Prácticas de Laboratorio
CANPAT	Campaña Nacional de Prevención de Accidentes de Trabajo

CAPES	Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior
CAS	Chemical Abstracts Services (Servicios de Monografías de Sustancias Químicas)
CATI	Coordinación de Servicios Técnicos Integrales
CBC	Consejo Brasileño de Calibración
CBM	Consejo Brasileño de Metrología
CDTN	Centro de Desarrollo de Tecnología Nuclear
CEDEC	Coordinación de la Defensa Civil
CEMPRE	Compromiso Empresarial con el Reciclaje
CEPED	Centro de Investigación y Desarrollo
CEPIS	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
CEPPA	Centro de Procesamiento de Alimentos
CESTEH	Centro de Estudios de la Salud del Trabajador y Ecología Humana
CETESB	Compañía de Tecnología de Saneamiento Ambiental
CETIND	Centro de Tecnología Industrial
CGT	Confederación General de los Trabajadores
CIDASC	Compañía de Desarrollo Agrícola de Santa Catarina
CIOSL	Confederación Internacional de las Organizaciones Sindicales Libres
CIPA	Comisión Interna de Prevención de Accidentes de Trabajo
CIPAR	Comisión Interna de Prevención de Accidentes del Trabajo Rural
CIST	Comisión Interinstitucional de la Salud del Trabajador
CIT	Centro de Información Toxicológica
CLAV	Coordinación de Laboratorios Vegetales
CMM	Compañía Minera de Metales
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
CNC	Confederación Nacional del Comercio
CNEN	Comisión Nacional de Energía Nuclear
CNI	Confederación Nacional de la Industria
CNI	Confederación Nacional da Industria
CNPA	Comisión Nacional Permanente del Amianto
CNPBz	Comité Nacional Permanente del Benceno
CNPq	Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico
CNPS	Consejo Nacional de Previsión Social
CNRH	Consejo Nacional de Recursos Hídricos
CNS	Consejo Nacional de Salud
CNSTMA	Colectivo Nacional de Salud en el Trabajo y Medio Ambiente
CNT	Cooperación Nacional de los Transportes
CNTI	Cooperação Nacional de los Trabajadores de la Industria
CNTL	Centro Nacional de Tecnologías Limpias
COANA	Coordinación General de Administración Aduanera

COBRAC	Compañía Brasileña del Plomo
CODETEC	Compañía de Desarrollo Tecnológico
COF	Comité Organizador de la Participación Brasileña en el FISQ
COFIS	Coordinación General de Fiscalización
CONAMA	Consejo Nacional del Medio Ambiente
CONASQ	Comisión Nacional de Seguridad Química
CONCLA	Comisión Nacional de Clasificación
Conmetro	Consejo Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial
COPANT	Comisión Panamericana de Normas Técnicas
COPESA	Comisión Permanente de Salud Ambiental
CPAQ	Comisión Interministerial de la Convención de Prohibición de Armas Químicas
CPqAM	Centro de Investigaciones Aggeu Magalhães
CRA/BA	Centro de Recursos Ambientales/Bahía
CTAA	Comité Técnico de Asesoría sobre Plaguicidas
CTTP	Comisión Tripartita Paritaria Permanente
CUT	Central Unica de los Trabajadores
DAC	Departamento de Aviación Civil (MD – Aeronáutica)
DDIV	Departamento de Defensa e Inspección Vegetal
DDT	Diclorodifeniltricloroetano
DIDEC/GO	Directorio de la Defensa Civil/Goiás
DME	Departamento de Medio Ambiente y Temas Especiales
DNBS	Departamento de Asuntos Nucleares y de Bienes Sensibles
DNPM	Departamento Nacional de Producción Mineral
DPAD	División de Política Ambiental y Desarrollo Sostenible
DPC	Dirección de Puertos y Costas (MD – Marina)
DPF	Departamento de la Policía Federal
DPRF	Departamento de Policía Caminera Federal
DRT	Comisaría Regional del Trabajo
DSST	Departamento de Seguridad y Salud del Trabajador
EMBRAPA	Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria
EPI	Equipo de Protección Personal
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentos
FAPESP	Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de São Paulo
FATMA/SC	Fundación do Medio Ambiente/Santa Catarina
FEAM/MG	Fundación Estatal de Medio Ambiente/Minas Gerais
FEEMA/RJ	Fundación Estatal de Ingeniería del Medio Ambiente/Río de Janeiro
FEPAM/RS	Fundación Estatal de Protección Ambiental/Rio Grande do Sul
FIERGS	Federación de las Industrias del Estado de Rio Grande do Sul
FIOCRUZ	Fundación Oswaldo Cruz

<i>FISPO</i>	Ficha de Información de Seguridad de Productos Químicos
<i>FISQ</i>	Foro Intergubernamental de Seguridad Química
<i>FNECDC</i>	Foro Nacional de las Entidades Civiles de Defensa del Consumidor
<i>FNMA</i>	Fondo Nacional del Medio Ambiente
<i>FOB</i>	Free on Board
<i>FSP</i>	Facultad de Salud Pública
<i>FUNASA</i>	Fundación Nacional de Salud
<i>FUNDACENTRO</i>	Fundación Jorge Duprat Figueiredo de Seguridad y Medicina del Trabajo
<i>GGLAS</i>	Gerencia General de Laboratorios de Salud Pública (ANVISA)
<i>GINC</i>	Global Information Network on Chemicals (Red Global de Información sobre Sustancias Químicas)
<i>GT</i>	Grupo de Trabajo
<i>GTZ</i>	Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbeit – Sociedad Alemana de Cooperación Técnica
<i>GWh</i>	Giga Watts hora
<i>HCB</i>	Hexaclorobenceno
<i>HCBD</i>	Hexaclorobutadieno
<i>IAAC</i>	International Accreditation Cooperation (Cooperación Internacional de Acreditación)
<i>IAF</i>	International Accreditation Forum – Foro Internacional de Acreditación
<i>IAL</i>	Instituto Adolfo Lutz
<i>IAP</i>	Instituto Ambiental de Paraná
<i>IATA</i>	Asociación Internacional del Transporte Aéreo
<i>IATCA</i>	International Auditor and Training Certification Associations (Asociaciones de Certificación Internacional de Capacitación y de Auditores)
<i>IBAMA</i>	Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables
<i>IBGE</i>	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
<i>IBS</i>	Instituto Brasileño de Siderurgia
<i>IDEC</i>	Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor
<i>ILAC</i>	International Laboratory Accreditation (Acreditación Internacional de Laboratorios)
<i>IMA/AL</i>	Instituto del Medio Ambiente/Alagoas
<i>INC</i>	Comité Intergubernamental Negociador
<i>INCQS</i>	Instituto de Control de Calidad en Salud
<i>INFOCAP</i>	Red de Intercambio de Informaciones para la Capacitación en Gestión Saludable de Sustancias Químicas
<i>Inmetro</i>	Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial
<i>INPEV</i>	Instituto Nacional do Procesamiento de Embalajes Vacías
<i>INSTCUT</i>	Instituto Nacional de Salud en el Trabajo de la Central Unica de los Trabajadores

INTERTOX	Grupo de Asesoría e Consultoría Toxicológica
INTOX	Red Internacional de Toxicología
IPCC	International Panel on Climate Change (Panel Internacional sobre los Cambios Climáticos)
IPCS	Programa Internacional de Seguridad Química
IPEA	Instituto de Investigación Económica Aplicada
IPT	Instituto de Investigaciones Tecnológicas del Estado de São Paulo
IRPTC	International Register of Potentially Toxic Chemicals (Registro Internacional de Sustancias Químicas Potencialmente Tóxicas)
ISER	Instituto de Estudios de la Religión
ISIC	International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (Clasificación Industrial del Patrón Internacional de Todas las Actividades Económicas)
ISO	International Standardization Organization (Organización Internacional de Patronización)
ITAL	Instituto de Tecnología de Alimentos
LABTOX/ITEP	Laboratorio de Toxicología del Instituto Tecnológico de Pernambuco
LACENs	Laboratorios Centrales de Salud Pública
LAFC	Laboratorio de Análisis de Fertilizantes y Correctivos
LAFC/UNISC	Laboratorio de Análisis Foliar de Abonos y Correctivos de la Universidad de Santa Cruz do Sul
LARP/USP	Laboratorio de Desechos de Plaguicidas de la Universidad de São Paulo
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento
MCPA	Acido (4-cloro-2-metilfenoxi) acético
MCT	Ministerio de Ciencia y Tecnología
MDIC	Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior
MI	Ministerio de Integración Nacional
MJ	Ministerio da Justicia
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
MME	Ministerio de Minas y Energía
MPS	Ministerio de Previsión Social
MRE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MS	Ministerio de la Salud
MSDS	Material Safety Data Sheet (Ficha de Datos de Seguridad sobre Materiales)
MT	Ministerio de Transportes
MTE	Ministerio de Trabajo y Empleo
NBR	Norma Brasileña
NCM	Nomenclatura Común del Mercosur
NR	Norma Reguladora de Seguridad y Salud en el Trabajo
NRR	Norma Reguladora de Seguridad y Salud en el Trabajo Rural
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

OEMA	Organismo Estatal del Medio Ambiente
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPAS	Organización Panamericana de la Salud
PADCT	Programa de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico
PARA	Programa Nacional de Análisis de Desechos de Plaguicidas en Alimentos
PBCO	Programa Brasileño de Eliminación de la Producción y del Consumo de Sustancias que Destruyen la Capa de Ozono
PCB	Bifenilas policloradas
PCMSO	Programa de Control Médico de Salud Ocupacional
PDO	Potencial de Destrucción de la Capa de Ozono
PIB	Producto Interno Bruto
PIC	Consentimiento Previo Informado
PNMA	Programa Nacional de Medio Ambiente
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POP	Contaminador Orgánico Persistente
PPA	Plan Plurianual de Inversiones
PPRA	Programa de Prevención de Riesgos Ambientales
PRODAT	Programa de Mejora de las Informaciones Estadísticas sobre Enfermedades y Accidentes del Trabajo
PROEDUC	Programa Nacional de Educación en Seguridad y Salud del Trabajador
PRORISC	Proyecto de Reducción de Riesgos Ambientales
PVC	Policloruro de vinila
RBJA	Red Brasileña de Periodismo Ambiental
REBLAS	Red Brasileña de Laboratorios Analíticos de Salud
REBRAMAR	Red Brasileña de Manejo Ambiental de Desechos
REDC 1/2	Coordinación Regional de Defensa Civil Litoral – Cubatão (SP)
REPAMAR	Red Panamericana de Manejo Ambiental de Desechos
REPIDISCA	Red Panamericana de Información sobre Salud y Ambiente
RMMG	Red Minera de Laboratorios, Metrología y Ensayos
SBTox	Sociedad Brasileña de Toxicología
SDI	Sistema Dinámico de Informaciones
SECEX	Secretaría de Comercio Exterior (Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior)
SEDEC	Secretaría Nacional de Defensa Civil (Ministerio de Integración Regional)
SEMA/AP	Secretaría de Estado del Medio Ambiente/Amapá
SENAI	Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial
SEPATR	Servicio Especializado en Prevención de Accidentes del Trabajo Rural

SESMT	Servicios Especializados en Ingeniería de Seguridad y en Medicina del Trabajo
SIA	Sistema de Informaciones sobre Plaguicidas
SINDAG	Sindicato Nacional de la Industria de Productos para Defensa Agrícola
SINDEC	Sistema Nacional de Defensa Civil
SINITOX	Sistema Nacional de Informaciones Tóxico Farmacológicas
Sinmetro	Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial
SINVAS	Sistema Nacional de Vigilancia Ambiental en Salud
SIPAT	Semana Interna de Prevención de Accidentes de Trabajo
SIREQ	Sistema sobre Informaciones de Riesgos de Exposición Química
SIRETOX	Sistema de Informaciones sobre Riesgos de Exposición Química
SISNAMA	Sistema Nacional de Medio Ambiente
SIT	Secretaría de Inspección del Trabajo
SITIVESP	Sindicato de la Industria de Pinturas y Barnices del Estado de São Paulo
SNRH	Sistema Nacional de Recursos Hídricos
SOMA/CE	Secretaría General de Asuntos Internos y Medio Ambiente del Estado de Ceará
SQA	Secretaría de Calidad Ambiental (Ministerio del Medio Ambiente)
SRF	Secretaría del Impuesto a la Renta (Ministerio de Hacienda)
SRH	Secretaría de Recursos Hídricos (Ministerio del Medio Ambiente)
SSST	Secretaría de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Empleo)
STI	Secretaría de Tecnología Industrial (Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio)
STN	Scientific and Technical Information Network (Red de Informaciones Técnicas y Científicas)
SUBSIDE/DF	Subsecretaría del Sistema de Defensa Civil del Distrito Federal
SUS	Sistema Único de Salud
TEC	Tarifa Externa Común
TECPAR	Instituto de Tecnología de Paraná
Tep	Toneladas equivalentes de petróleo
UEL	Universidad Estatal de Londrina
UFPR	Universidad Federal de Paraná
UFRJ	Universidad Federal de Rio de Janeiro
UFSC	Universidad Federal de São Carlos
UnB	Universidad de Brasilia
UNICAMP	Universidad de Campinas
UNICEF	United Nations Children's Fund (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)
USP	Universidad de São Paulo
VAS	Vigilancia Ambiental en Salud





Sumario

Presentación, 25

Resumen Ejecutivo, 27

1. Marco de Información Nacional, 37

1.1 Información General, **37**

1.2 Estructura Política y Geográfica, **38**

1.3 Sector Industrial y Sector

Agropecuario, **39**

1.3.1 Agropecuaria Brasileña¹, **39**

**2. Producción, Importación, Exportación y
Uso de Sustancias Químicas, 45**

2.1 Producción, Importación y Exportación
de Sustancias Químicas, **51**

2.1.1 Productos Químicos Inorgánicos, **53**

2.1.1.1 Producción de Cloro y Alkali, **53**

2.1.1.2 Producción de Intermedios para
Fertilizantes, **55**

2.1.1.3 Producción de Fertilizantes
Fosfatados, Nitrogenados y
Potásicos, **57**

2.1.1.4 Gases Industriales, **59**

2.1.2 Productos Químicos Orgánicos, **63**

- 2.1.2.1 *Petroquímicos Básicos*, **63**
- 2.1.2.2 *Intermedios para Resinas y Fibras*, **64**
- 2.1.3 *Fabricación de productos farmacéuticos*, **67**
 - 2.1.3.1 *Productos farmoquímicos*, **67**
- 2.1.4 *Plaguicidas*, **69**
 - 2.1.4.1 *Fungicidas*, **75**
 - 2.1.4.2 *Herbicidas*, **77**
 - 2.1.4.3 *Acaricidas*, **79**
 - 2.1.4.4 *Insecticidas*, **81**
- 2.1.5 *Fabricación de Pinturas*, **83**
 - 2.1.5.1 *Barnices, Esmaltes, Lacas y Productos Semejantes* , **83**
 - 2.1.5.2 *Tintas para Impresión*, **87**
 - 2.1.5.3 *Impermeabilizantes, Solventes y Productos Semejantes* , **87**
- 2.1.6 *Productos y Preparaciones Químicos Diversos*, **88**
 - 2.1.6.1 *Catalizadores*, **88**
 - 2.1.6.2 *Aditivos de Uso Industrial*, **91**
- 2.1.7 *Metales y sus Compuestos*, **93**
 - 2.1.7.1 *Plomo*, **93**
 - 2.1.7.2 *Cromo*, **96**
 - 2.1.7.3 *Cadmio*, **98**
 - 2.1.7.4 *Mercurio*, **99**
 - 2.1.7.5 *Arsénico*, **100**
 - 2.1.7.6 *Amianto (Asbesto)*, **101**
- 2.2 *Desechos Químicos*, **103**

3. Preocupaciones Prioritarias Relacionadas a La Producción, Comercio y Uso de Sustancias Químicas, 109

- 3.1 *Preocupaciones con la Producción*, **109**
 - 3.1.1 *Localización del Parque Industrial*, **109**
 - 3.1.2 *Sustancias más producidas*, **111**
 - 3.1.3 *Tecnología*, **113**
 - 3.1.4 *Emisiones* , **114**
 - 3.1.5 *Accidentes*, **115**
 - 3.1.5.1 *Accidentes Industriales*, **116**
 - 3.1.5.2 *Accidentes en el Transporte*, **118**
 - 3.1.6 *Áreas Contaminadas*, **118**
- 3.2 *Preocupaciones con el Comercio*, **125**
 - 3.2.1 *Importación y Exportación*, **125**
 - 3.2.1.1 *Sustancias más comercializadas*, **125**
 - 3.2.1.2 *Tráfico de sustancias y de residuos*, **127**
 - 3.2.2 *Transporte* , **128**
- 3.3 *Preocupaciones con el Uso*, **128**
 - 3.3.1 *Uso de Plaguicidas y Similares*, **128**
 - 3.3.2 *Uso de Metales Pesados*, **130**
 - 3.3.2.1 *Uso del Mercurio*, **130**
 - 3.3.2.2 *Uso de Residuos de Plomo*, **131**

4. Legislación Federal,	133
4.1 Estructura Legal y Aspectos Constitucionales,	133
4.2 Legislación Federal,	134
5. Ministerios, Comisiones Interministeriales y Otras Instituciones que actúan en La Gestión De Sustancias Químicas,	159
5.1 Instituciones ,	159
5.1.1 Ministerio del Medio Ambiente - MMA,	159
5.1.2 Ministerio de la Salud - MS,	163
5.1.3 Ministerio del Trabajo y Empleo - MTE,	166
5.1.4 Ministerio de los Transportes - MT,	167
5.1.5 Ministerio de la Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento - MAPA,	167
5.1.6 Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior - MDIC,	167
5.1.7 Ministerio de las Relaciones Exteriores - MRE ,	169
5.1.8. Ministerio da Ciencia y Tecnología - MCT,	169
5.1.9 Ministerio de Minas y Energía - MME,	170
5.1.10 Ministerio de la Justicia - MJ,	170
5.1.11. Ministerio de la Defensa - MD,	171
5.1.12. Ministerio de la Educación - MEC,	171
5.1.13. Ministerio de la Hacienda - MF,	171
5.1.14. Ministerio de la Integración Nacional - MI,	172
5.1.15. Ministerios Públicos Federal y Estatales,	172
5.1.16. Poder Legislativo,	173
5.1.17. Órganos Estatales del Medio Ambiente - OEMA ,	173
5.1.18. Asociación Brasileña de las Entidades de Medio Ambiente - ABEMA,	173
5.2 Comisiones Interministeriales,	178
6. Actividades Relevantes de La Industria, de Grupos de Interés Público y de Investigación,	187
6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial,	188
6.2 Grupos Relevantes de Interés Público,	193
6.3 Órganos Relevantes de Investigación,	197
6.4 Resumen de Organizaciones Especializadas Fuera del Gobierno,	199
6.5 Mecanismos No Reglamentarios de Gestión de Sustancias Químicas,	200
6.5.1 Serie ISO 14.000,	200
6.5.2 Programa de Actuación Responsable,	200
7. Uso y Acceso a Los Datos,	203
7.1 Calidad y Cantidad de las Informaciones Disponibles,	203
7.2 Localización de la Información Nacional,	205
7.3 Disponibilidad de literatura internacional,	207
7.4 Sistemas de intercambio de informaciones nacionales,	210
7.5 Resumen Descriptivo de las Principales Bases de Datos Existentes en el País,	210

7.6 Disponibilidad y Uso de las Informaciones para la Gestión Nacional de Sustancias Químicas, **213**

8. Infraestructura Técnica, 215

8.1 Educación e Investigación Universitaria, **215**

8.2 Acreditación de Laboratorios, **216**

8.2.1 Acreditación en el INMETRO , **216**

8.2.2 Acreditación en el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA) , **220**

8.2.3 Acreditación del Ministerio de Salud (MS) , **223**

9. Brasil en El Ambito Internacional de Seguridad Química, 227

10. Información y Entendimiento de los Trabajadores y del Público, 243

10.1 Información a los Trabajadores, **243**

10.2 Información al Público, **245**

10.3 Información y Educación para Participación Pública Activa, **247**

Referencias, 263

Anexo I, Relação de Contatos, 271

Anexo II, Memoria Tecnica, 285



Presentación

El Ministerio del Medio Ambiente – MMA – ha desarrollado innumerables iniciativas con miras a la implementación de la Agenda 21, compromiso asumido por los países en ocasión de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – CNUMAD, realizada en Río de Janeiro en 1992. El Perfil Nacional de Gestión de Sustancias Químicas es un documento esencial para subsidiar acciones inseridas en el contexto del Capítulo 19 de la Agenda 21, que trata de la Gestión Ambientalmente Saludable de Sustancias Químicas Tóxicas, incluyendo la Prevención del Tráfico de Productos Peligrosos y Tóxicos.

El Foro Intergubernamental de Seguridad Química (FISQ), establecido en 1994, durante la Conferencia Internacional sobre Seguridad Química – celebrada en Estocolmo, con el objetivo de definir prioridades y mecanismos para implementar el Capítulo 19 de la Agenda 21, recalcó la necesidad de que los países elaboren sus respectivos perfiles nacionales de gestión de sustancias químicas.

En el Brasil, el tratamiento de cuestiones de seguridad química, incluyendo el desglose de las directrices internacionales para ese tema, actualmente se implementa a través de la Comisión Nacional de Seguridad Química – CONASQ, instituida por el Mandato MMA N° 319, de 27 de diciembre de 2000. En el ámbito de CONASQ, se incumbió al Ministerio del Medio Ambiente la coordinación y elaboración del Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas.

Si se considera el conocimiento del ciclo de vida de las sustancias químicas como fundamental – desde su producción, importación, exportación, almacenaje, transporte, distribución y uso, hasta la disposición final –, el Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas pretende aportar a una mejor comprensión de los problemas reales y potenciales relacionados a sustancias químicas en el Brasil, así como de los mecanismos de gestión a disposición. Sus objetivos específicos incluyen:

- generar informaciones que permitan formular y perfeccionar políticas públicas sobre sustancias químicas en el Brasil;
- conocer la real situación de la gestión de sustancias químicas en el país;

- identificar las categorías de sustancias químicas que son objeto de control y vigilancia en el País y aquellas que requieren control;
- poner a disposición medios para definir las prioridades en la gestión, prevención y control de riesgos relacionados a la producción, movimiento y uso de sustancias químicas;
- informar a las instituciones gubernamentales y de otros sectores, así como a la sociedad civil organizada de forma general, sobre la importancia de la gestión responsable de sustancias químicas y de la parte que les incumbe en dicha responsabilidad.

El Ministerio del Medio Ambiente – MMA – agradece la participación de todos los asociados en la realización de este trabajo, a la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria – ANVISA – y a la Organización Panamericana de la Salud – OPAS, como también la colaboración de los miembros de CONASQ y de las demás instituciones que pusieron a disposición informaciones para subsidiar la elaboración del documento.

MARINA SILVA
Ministra del Medio Ambiente

Resumen Ejecutivo

El **Foro Intergubernamental de Seguridad Química – FISQ, creado por la Conferencia Internacional de Seguridad Química, celebrada en Estocolmo, Suecia, en 1994**, es uno de los mecanismos de cooperación entre gobiernos, instituciones intergubernamentales y organismos no-gubernamentales, con el objetivo de fomentar la evaluación de los riesgos a la salud humana y al medio ambiente que resultan del uso de sustancias químicas, y de incentivar la gestión ambientalmente segura de dicha actividad. El Foro actúa en el área principal de la Seguridad química y tiene como objetivos las siguientes actividades: dar orientaciones en la formulación y la implementación de políticas específicas; estimular la cooperación regional y sub-regional, con miras a establecer estrategias coordinadas e integradas; instar a la aceptación de los temas; y promover la mejor comprensión de los problemas, obteniendo el apoyo político necesario para las acciones.

Entre las prioridades iniciales identificadas por el FISQ se encuentra la realización por todos los países de un Perfil Nacional sobre la Gestión de Sustancias Químicas, con el objetivo principal de ofrecer un panorama de la situación de la gestión de sustancias químicas que podrá servir de subsidio a las decisiones sobre políticas públicas y prioridades de acción, siempre con miras a incrementar los niveles de seguridad química.

El Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas – PNGSQ constituye un conjunto de informaciones generadas por los distintos agentes de la gestión de sustancias químicas, abarcando las etapas del ciclo de vida de las sustancias – producción, importación, exportación, utilización, transporte, almacenaje y destino final.

Como objeto del PNGSQ, se han elegido las siguientes categorías de sustancias químicas:

- productos químicos inorgánicos (cloro y álcalis; intermedios para fertilizantes; -fertilizantes fosfatados, nitrogenados y potásicos; gases industriales; otros productos inorgánicos);
- productos químicos orgánicos (petroquímicos básicos; intermedios para resinas y fibras; otros productos químicos orgánicos);
- productos farmoquímicos;
- plaguicidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas, otros plaguicidas);

- pinturas, barnices, esmaltes, lacas y productos afines; tintas de impresión; impermeabilizantes, solventes y productos afines;
- productos y preparados químicos diversos (catalizadores, aditivos de uso industrial, otros productos químicos); y
- metales y sus compuestos (plomo, cromo, cadmio, mercurio), arsénico, amianto.

La distribución del contenido del PNGSQ se ha definida de forma didáctica y presenta diez Capítulos y dos Anexos.

Capítulo 1 – Marco de Información Nacional

El Capítulo 1 presenta informaciones generales sobre el País, su división política-administrativa y demografía, así como ubica el rol del sector agrícola e industrial en la economía brasileña.

País de dimensiones continentales y con una población de más de 170 millones, el Brasil es una República Federativa, en la cual las relaciones entre la Unión, los 26 Estados y el Distrito Federal y los 5.561 Municipios constituyen fuerza determinante en su dinámica política, económica y social.

La economía del País, en términos de la contribución al Producto Bruto Interno – PBI, se distribuye entre los siguientes sectores: industrial (35,60% del PBI en 1999), agropecuario (8,19%), de servicios (49,11%) y del comercio (7,10%). Las regiones Sudeste y Sur juntas son responsables de cerca de 75% del PBI nacional.

Usando el concepto de agro-negocios – que considera desde el producto primario hasta su industrialización y comercialización, incluyendo a los sectores suministradores de insumos, maquinas e implementos, la generación de ingresos de la agropecuaria llegan a cerca de 27% del PBI. El sector presenta resultado positivo constante de superávit en la balanza comercial, atestiguando a su competitividad e importancia en la generación de divisas para el País.

La industria ha desempeñado un rol significativo en el crecimiento del PBI, en las exportaciones y en el nivel de empleo formal. En la década de 90, la industria brasileña, como promedio, era responsable del 37% del PBI, empleando a 20% de la población económicamente activa. En ese lapso, se observó el crecimiento de las exportaciones de manufacturados, que representaron, en 2000, cerca de 59% de las exportaciones, mejorando el equilibrio de la balanza comercial.

Los segmentos industriales que en 2000 presentaron las mayores tasas de utilización de la capacidad instalada fueron: pulpa y papel y cartón (94%), goma o caucho (91%), productos metalúrgicos (88%), textiles (88%), y vestuario y artefactos de tejidos (88%). La industria de productos químicos, entre las industrias de transformación, presentó en 1999 un valor de transformación industrial equivalente a 13,97% del total, mientras que emplea a 5,87% del total de la mano-de-obra.

Capítulo 2 – Producción, Exportación, Importación y Uso de Sustancias Químicas

En el Capítulo 2 hay un conjunto de informaciones estadísticas que se relacionan a la producción, importación, exportación y uso de las sustancias químicas seleccionadas.

En el año 2000, el Brasil tenía alrededor de 218 mil establecimientos industriales, que generaban casi 5 millones de empleos. Ese mismo año, la industria química brasileña represento aproximadamente 2,9% del Producto Bruto Interno del País y, en 2001, obtuvo ingresos netos de 38,3 mil millones de dólares, siendo clasificada como una de las nueve mayores industrias químicas del mundo.

En valores, las exportaciones en 2002, comparadas a las del año 2001, aumentaron 8,44% y las importaciones cayeron 6,32%. En volumen de productos químicos, el Brasil im-

portó 16,43 millones de toneladas en 2001 y 17,1 millones de toneladas en 2002, mientras que exportó 4,93 millones de toneladas en 2001 y 5,7 millones de toneladas en 2002.

Del total de 2002, 16,7 millones de toneladas (importadas) y 5,5 millones de toneladas (exportadas) fueron de productos químicos de uso industrial, o sea, 97,8% y 97,2%, respectivamente. En el Brasil, eso representa aproximadamente tres mil productos, producidos por cerca de 800 empresas. Dichos datos presentados muestran la enorme diversidad del sector.

La crisis de energía, que ocurrió en el año 2001, afectó a diversos sectores de la industria química. El grupo de productos cloro y álcalis fue el más afectado, siendo que su producción se decrementó 14,8% y el volumen de ventas, 18,4%, comparado con el año 2000. Lo mismo sucedió con el grupo de intermedios para fibras sintéticas, con una reducción de 12,4% en el volumen producido y 10,7% en el volumen de ventas. El sector de elastómeros presentó en 2001, una caída de 10,4% en la producción y 8,2% en el volumen de ventas. El grupo de resinas termo-plásticas presentó una reducción de 5,0% en su producción y 2,9% en el volumen de ventas. En este grupo, las exportaciones cayeron 15,0% en virtud del exceso de oferta y de los precios bajos en el mercado internacional. El único grupo que tuvo crecimiento fue el de resinas termo-fijas, utilizadas en los sectores de mueblería y en el de calzados, con aumento de 11,0% en la producción y 10,0% en el volumen de ventas.

En lo que atañe a los otros sectores de producción de la industria química, la industria farmacéutica tuvo una facturación neta en 2001 de US\$ 5,7 mil millones, 15,0 % menor que en el año 2000; las exportaciones aumentaron 11,1%, alcanzando US\$ 200 millones, y las importaciones, del orden de US\$ 1,43 mil millones, fueron 6,7% mayores que en el año 2000, generando un déficit de US\$1,23 mil millones en la balanza comercial.

El sector de pinturas y barnices informó un crecimiento de 1,5% en las ventas en 2001, comparado con el año anterior. Sin embargo, la facturación neta fue 8,0% más baja que en 2000, alcanzando US\$ 1,4 mil millones.

El segmento de fertilizantes presentó una reducción de 6,7% en la facturación en 2001, alcanzando el valor de US\$2,8 mil millones, pese a que se registró un aumento en las ventas. La cantidad de fertilizantes comercializada, por área cultivada, ha aumentado paulatinamente en los últimos ocho años. Los cinco estados brasileños con mayor volumen de utilización, por unidad de área, en 2000, fueron: Distrito Federal (252,23 kg/ha); Amapá (243,90 kg/ha); Minas Gerais (219,28kg/ha); São Paulo (213,60 kg/ha) y Goiás (193,28 kg/ha) (IBGE, 2002).

En el segmento de los plaguicidas, en el que Brasil es el cuarto mayor consumidor mundial, la facturación neta en 2001 cayó 8,0% con relación al año 2000, alcanzando US\$ 2,3 mil millones.

El consumo nacional de plaguicidas en 2000 fue de 131.970 toneladas. En este monto se incluyen, además de los herbicidas, insecticidas, fungicidas y acaricidas, los reguladores de crecimiento, ferrémonos, bactericidas y moluscicidas. El consumo de similares de plaguicidas, denominados productos atípicos (azufre, aceite mineral, cobre, aceite vegetal, adyuvantes y esparcidor adhesivo), fue de 30.491 toneladas. Los cinco Estados brasileños con mayor volumen de consumo de plaguicidas fueron: Paraná (24.680 t.); São Paulo (24.370 t.); Rio Grande do Sul (17.278 t.); Mato Grosso do Sul (16.653 t.) y Goiás (11.885 t.).

Con respecto a los mayores valores de consumos de plaguicidas y productos similares, en el año 2000, el glifosato se encuentra en primer lugar, con un consumo de 39.515 toneladas.

Sobre la balanza comercial de plaguicidas, se observa la tendencia a una estabilidad en las importaciones, con los herbicidas que presentan valores, tanto en los promedios como en los valores absolutos, casi dos veces superiores a los insecticidas.

En lo que atañen los metales pesados, se observa que la exportación de minerales de plomo y la importación de plomo semi-manufacturado; una producción muy reducida de cromita (0,17% de la producción nacional de metales) y una importación de 10,1 mil

toneladas de cromita y de aproximadamente 38 mil toneladas de compuestos químicos de cromo; importación de óxido de cadmio (125 toneladas en 2001); importación de mercurio manufacturado, con un promedio de 58,8 toneladas en el período de 1998 a 2001. Aún se observa la importación relativamente reducida de arsénico (28 t en 2001).

La producción de fibra de amianto está en alrededor de 200 mil toneladas al año, extraída totalmente de minas a cielo abierto, que poseen la capacidad instalada de 240 mil toneladas al año de fibra tratada, con recuperación de aproximadamente 88% de las fibras en el proceso de tratamiento. La extracción y el mejoramiento son mecanizados y se producen casi todos los tipos de fibras. El Brasil es el cuarto mayor productor mundial de amianto, exportando cerca de 30% de su producción. En 2000, la producción brasileña de fibras de crisotilo fue de 209.332 toneladas, representando 10,8% de la crisotilo producida mundialmente.

Capítulo 3 – Preocupaciones Prioritarias con la Producción, Comercio y Uso de Sustancias Químicas

La industria química y la industria de transformación que utiliza en sus procesos sustancias químicas como insumos son objeto de preocupación, en la fase de producción, especialmente como resultado de los impactos más visibles que resultan de su actividad: la emisión de contaminantes, la generación y disposición inadecuada de residuos, la ocurrencia de accidentes industriales. Para tener una visión más amplia de dicha situación, en este Capítulo se presenta los aspectos de la localización del parque Industrial Brasileño, que tiene una significativa concentración regional; los volúmenes de producción; de tecnología; y los impactos propiamente dichos: emisiones, residuos, accidentes y áreas contaminadas.

Localización del Parque Industrial

El Brasil posee cerca de 882 plantas químicas concentradas, en su mayor parte en las regiones Sudeste y Sur. El Estado de São Paulo concentra el mayor número de plantas, con cerca de 485; en segundo lugar está el Estado de Rio de Janeiro, con 88 plantas; y en tercer lugar, el Estado de Rio Grande do Sul, con 66 plantas químicas. Por consiguiente, el Estado que presenta el mayor número de relatos de accidentes y de áreas contaminadas es el de São Paulo. Por otra parte, São Paulo tiene el relevamiento más completo sobre este tema por haberse dedicado a la Seguridad Química hace más tiempo.

Grandes Volúmenes de Producción y Comercio

En lo relativo a las sustancias con mayor volumen de comercio, sobresalen los sectores de fertilizantes, petroquímicos básicos y álcalis. Algunos de esos sectores de la industria química producen insumos para otro sector, el público tiene acceso restringido a dichos productos y, por ello se reduce la posibilidad de exposición. No obstante todo eso, su movimiento genera riesgos, especialmente en el transporte vial, en el cual el número de accidentes es significativo. En lo que se refiere a los productos de uso público en general, los fertilizantes y los plaguicidas se destacan de los demás.

Tecnología

Entre los problemas y restricciones al desarrollo y a la competitividad de la industria química nacional, se constata que las inversiones en el sector de tecnología han sido muy bajas y existe la paralización de diversos centros de investigación tecnológica de las empresas químicas brasileñas. Esta cuestión afecta no tan solo a la balanza comercial, sino que también tiene sus reflejos en la sustitución de procesos y de tecnologías volcada a lo que se ha llamado de Producción Más Limpia, que propone la utilización continua de una estrategia ambiental integrada preventiva, aplicada a procesos, productos y servicios, para aumentar la eco-eficiencia y reducir los riesgos a los seres humanos y al medio ambiente.

Actualmente, en el Brasil, hay muchas iniciativas de programas de Producción Más Limpia, como por ejemplo el programa coordinado por el Centro Nacional de Tecnologías Limpias – CNTL, con sede en Rio Grande do Sul, conjuntamente con el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial – SENAI y la Federación de las Industrias del Estado de Rio Grande do Sul – FIERGS, y por los Núcleos Estatales de Producción Más Limpia de los Estados de Ceará, de Pernambuco, de Bahia, de Mato Grosso, de Minas Gerais, de Rio de Janeiro, de São Paulo y de Santa Catarina). El Senai es el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas – SEBRAE, por medio de un convenio con el Consejo Empresarial Brasileño para el Desarrollo Sostenible – CBDS, que han participado en la creación de Núcleos estatales y han capacitado a personal en la metodología de la Producción Más Limpia. En varios estados, empresas del sector de química se han involucrado e estos programas.

Emisiones de Contaminantes

Las emisiones de contaminantes al aire, al agua y al suelo son causa de gran preocupación, principalmente con relación a áreas de alta densidad industrial y poblacional. Mientras existe un control relativo sobre la contaminación del agua y sobre emisiones atmosféricas, aún es más difícil el control sobre la emisión de contaminantes al suelo.

Ya están funcionando redes de monitoreo de la calidad del aire y del agua en varios estados brasileños, que facilitan la adopción de medidas preventivas y correctivas relacionadas a la contaminación de esos compartimientos ambientales. El Programa Nacional de Control de la Calidad del Aire – PRONAR, instituido por el Consejo Nacional del Medio Ambiente y con énfasis en fuentes fijas, utiliza como instrumentos (i) los patrones de calidad del aire y de la emisión en la fuente; (ii) la Red Nacional de Monitoreo de la Calidad del Aire; y (iii) el inventario de fuentes u contaminantes atmosféricos.

Accidentes

La preocupación con accidentes en el Brasil, se refiere a la necesidad de una estructura de prevención, que significa una puesta en vigor más eficaz de la legislación y de las medidas de monitoreo ambiental, así como una mejoría de las condiciones para atender a las emergencias. Entre las condiciones que deben perfeccionarse, está la disponibilidad de laboratorios que efectúan análisis de muestras de los compartimientos ambientales contaminados, permitiendo conocer rápidamente las sustancias involucradas en el accidente. Esto depende de convenios entre instituciones y laboratorios, así como de la disposición de los recursos financieros para cubrir el costo de dichos análisis. Otras condiciones de atención emergencia abarcan, por ejemplo, el mapeo de recursos y equipos, el mapeo de vulnerabilidad, la coordinación interinstitucional y la disponibilidad de personal capacitado.

En São Paulo, entre 1997 y 2002, ocurrieron cerca de 200 accidentes ambientales en industrias, dispuestas de la siguiente forma: 21 en 1997; 31 en 1998; 30 en 1999; 37 en 2000; 49 en 2001 y 32 hasta noviembre del 2002. El ácido clorhídrico y el amoníaco estuvieron involucrados en accidentes en todos los años investigados.

Áreas Contaminadas

Al notificar sobre las áreas contaminadas, muchas de éstas son resultado de actividades industriales ya concluidas, cuya empresa responsable a veces entra con pedido de convocatoria con acreedores o cuyos responsables no son ubicados. A menudo es muy difícil identificar las responsabilidades, y, - cuando tal identificación es reconocida técnica y judicialmente – existe la exigencia de recuperar el área degradada y de pagar por los daños ambientales y la salud de poblaciones. Mientras permanezcan estas pendencies judiciales, aumenta el riesgo de contaminación humana y ambiental.

La preocupación con áreas contaminadas tiene que ver con los siguientes aspectos fundamentales:

- la necesidad de más responsabilidad por parte de la industria;
- la identificación del área y de sus riesgos a la salud humana y al medio ambiente;
- la identificación del (de los) responsable (s) por la contaminación y, por lo tanto, por la reparación de daños;
- la adjudicación del responsable y la obligatoriedad de pagar por la carga de la reparación;
- la asignación de recursos financieros para la reparación de daños en los casos de responsabilidad difusa y de peticiones judiciales, como medida de prevención de aumento de los riesgos asociados al área contaminada; diseminación del uso de seguros que cubran daños y gastos de descontaminación;
- aumento de la capacitación institucional de los órganos federales, estatales y municipales de salud y del medio ambiente para tratar de forma efectiva la cuestión.

Intoxicación humana

El Sistema de Informaciones Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) revela que, en el año 2001, se registraron 2.690 casos de intoxicación humana por exposición a plaguicidas de uso agrícola, y 1.583 casos involucrando plaguicidas de uso doméstico, representando 5.96% y 3,51% de los registros de ese año, respectivamente (Sinitox, 2002). Como total, se registraron en el Brasil 91 defunciones, 45 de éstas en la región Sur. Las defunciones por envenenamiento están relacionadas principalmente con las exposiciones agudas a plaguicidas.

Residuos de Plaguicidas en Alimentos

Otra preocupación se refiere a la presencia de residuos de plaguicidas en alimentos. El problema radica principalmente en el uso indiscriminado de plaguicidas y en la precariedad de la fiscalización en campo. Además del uso de productos no autorizados para el cultivo, es común también no cumplir con los intervalos de seguridad entre la última aplicación y la cosecha.

La Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria – ANVISA implantó, en junio de 2001, el Programa Nacional de Análisis de Residuos de Plaguicidas en Alimentos – PARA, en los Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais y Pernambuco. Durante el primer año de actuación del programa se analizaron 1.295 muestras y 81,2 %, 1.051 muestras, exhibían residuos de plaguicidas. De éstas, 22,17% (233) exhibían un porcentaje de residuos que superaba los límites máximos permitidos. Entre las que superaron el límite máximo permitido, 74 contenían residuos de plaguicidas no autorizados para los respectivos cultivos. Además, según los resultados, los cultivos que presentaron la mayor concentración de contaminación fueron: fresas (50% de las muestras); papaya (31%) y tomate (27%).

Metales Pesados

El uso excesivo del mercurio en la formación de amalgama (aleación de oro-mercurio), con técnicas precarias de extracción del oro, llevó a la emisión de mercurio a los distintos compartimientos ambientales. La principal ocurrencia de contaminación de mercurio es en la Amazonía.

La contaminación por plomo en la ciudad de Santo Amaro de la Purificación en el Estado de Bahía, ya fue comprobada a través de varios trabajos científicos en grupos de investigación, principalmente en la Universidad Federal de Bahía.

Capítulo 4 – Legislación Federal

El cuadro de referencia legal se presenta en el Capítulo 4 y contiene la lista de instrumentos legales vigentes. Se constata que existe una base legal considerable sobre los controles aplicados a la producción, al comercio exterior, al transporte, al uso y al destino final de productos químicos. Muchas reglamentaciones reflejan la implementación en el Brasil de acuerdos y convenciones internacionales, como, por ejemplo, de la Convención de Basilea, del Protocolo de Montreal, de Marpol y de las Convenciones de la Organización Internacional del Trabajo, OIT.

Entre los innumerables documentos legales, se hace hincapié en los siguientes:

- la Constitución Federal, que determina las bases de responsabilidad, en los tres niveles de Gobierno, para los sectores de salud y medio ambiente que deben actuar de tal forma a garantizar, respectivamente, la seguridad y la salud de la población y la protección al medio ambiente;
- la Política Nacional del Medio Ambiente y sus despliegues, que tienen en la licencia ambiental su principal instrumento de gestión del territorio y el control sobre actividades potencialmente contaminadoras;
- la legislación sobre plaguicidas, sus componentes y similares, que involucra a los sectores de agricultura, salud y medio ambiente;
- la reglamentación del sector de salud y seguridad del trabajador;
- la reglamentación del transporte de productos peligrosos, basada en las Recomendaciones de las Naciones Unidas para ese tipo de transporte.

Esfuerzos en la puesta en práctica de la legislación vigente incluyen la capacitación de personal, el aumento del número de fiscales y la intensificación de fiscalización.

Capítulo 5 – Ministerios, Comisiones Interministeriales y Otras Instituciones que Actúan en la Gestión de Sustancias Químicas

El panorama institucional del Gobierno Federal, en lo que se refiera a la gestión de sustancias químicas, se presenta en el Capítulo 5, en donde se describe las competencias y responsabilidades de los Ministerios y agencias y órganos vinculados. Se presentan también las Comisiones Interministeriales relacionadas a los asuntos tratados entre los diversos sectores de gobierno. Se constata que ya se han implementado mecanismos de tratamiento multi e interdisciplinario de diferentes aspectos de la gestión de sustancias químicas, permitiendo que se prosiga con discusiones, análisis y soluciones de forma integrada. En muchos de los grupos de trabajo, participan también representantes del sector productivo y de organizaciones no-gubernamentales.

Hay catorce Ministerios y diversos órganos y agencias vinculados a ellos, en el Poder Ejecutivo. En el Poder Legislativo, hay la importante participación de las Comisiones de la Cámara Federal y del Senado que tratan de proyectos de ley. El Poder Judicial y el Ministerio Público actúan en cuestiones litigiosas.

En el ámbito de estados, los órganos estatales del medio ambiente, que se congregan en la Asociación Brasileña de las Entidades Estatales del Medio Ambiente – ABEMA, y las secretarías sectoriales tienen el papel preponderante en la gestión de sustancias químicas en sus áreas de competencia y como suplidor de las informaciones particulares de cada estado.

Entre las Comisiones Interministeriales, cabe señalar la Comisión Nacional de Seguridad Química – CONASQ, que reúne a 22 instituciones del Gobierno Federal, la Abema, representantes de la industria y de organizaciones no-gubernamentales y de universidades. Los principales objetivos de CONASQ son la articulación institucional y el fomentar discusiones sobre seguridad química, con miras a implementar el Programa Nacional de Seguridad Química – PRONASQ, definido en función de las necesidades y de las posi-

bilidades de mejoría de la gestión de sustancias químicas en el País y de las directrices adoptadas por el Foro Intergubernamental de Seguridad Química – FISQ.

El Programa Nacional de Seguridad Química incluye diez líneas de acción:

- Mecanismos de control y fiscalización en la gestión de sustancias químicas;
- Red de Intercambio y Difusión de Informaciones para la Seguridad Química en el Brasil;
- Reducción de las Vulnerabilidades a Accidentes con Productos Químicos;
- Áreas Contaminadas;
- Sistema Global Armonizado de Clasificación y Rotulado de Productos Químicos;
- Seguridad Química en las Universidades e Instituciones de Investigación;
- Implementación de Convenciones Internacionales (Estocolmo, Róterdam);
- Manejo Integrado de Plagas y Vectores;
- Inventario de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
- Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas.

Capítulo 6 – Actividades Relevantes de la Industria, de Grupos de Interés Público y de Investigación

El Capítulo 6 presenta el panorama de actuación de las instituciones de los sectores de la industria y los que representan a la sociedad, como las organizaciones no-gubernamentales, y las de investigación. Existen iniciativas significativas en dichos sectores, pero aún muy puntuales y restringidas a pocas instituciones. Se describen también en este Capítulo dos instrumentos voluntarios de gestión que están siendo utilizados por un gran número de empresas: la certificación ambiental y el Programa de Actuación Responsable.

En lo que respecta a las asociaciones del sector industrial, se subraya el trabajo de la Asociación Brasileña de la Industria Química – ABIQUIM. Entidad sin fines de lucro, la Abiquim congrega a más de 150 industrias químicas de grande, mediano y pequeño porte, concentradas principalmente en los segmentos de química industrial de base. Representa al sector en las negociaciones de acuerdos nacionales e internacionales relacionados a productos químicos. La Abiquim es también responsable de la coordinación, en todo el territorio nacional, del programa Actuación Responsable®, del programa Plastivida® y de la operación del Pró-Química®, además de administrar al Comité Brasileño de Normas Técnicas, de la ABNT, para el área química. El Programa Actuación Responsable tiene como propósito ser un instrumento eficaz para orientar la gestión ambiental. Se basa en los Principios Directores y utiliza Códigos de Prácticas Gerenciales para su aplicación. Plastivida es una Comisión de Reciclaje de Plásticos de Abiquim, que representa a un grupo de empresas comprometidas en fomentar la co-existencia armoniosa entre los plásticos manufacturados y el medio ambiente, por medio de la difusión de informaciones sobre procesos de reciclaje, colecta selectiva y la importancia del plástico en la vida moderna. El Pró-Química, servicio de utilidad pública, es un sistema de informaciones y comunicaciones desarrollado con el propósito de ofrecer, por teléfono, orientaciones de naturaleza técnica en el caso de emergencias con productos químicos.

En lo que se refiere a las organizaciones no-gubernamentales, los que son más activos son Greenpeace y las asociaciones relacionadas a la contaminación por amianto y por los contaminantes orgánicos persistentes. Greenpeace utiliza su red de informaciones internacional para denunciar casos de comercio ilegal de residuos y ha actuado también denunciando casos de áreas contaminadas y en la puesta en práctica de soluciones técnicas adecuadas para esos casos. La Asociación Brasileña de los Expuestos al Amianto-ABREA- entre sus objetivos tiene el de informar a la población, a trabajadores y a grupos de interés público sobre los riesgos del amianto; de proponer acciones judiciales a favor de sus asociados y de las víctimas en general; y de integrarse a otros movimientos sociales y a organizaciones no-gubernamentales para la prohibición del amianto, tanto nacionalmente como en el campo internacional. La Asociación de Combate a los Contaminantes Orgánicos Persistentes- ACPO, fundada en 1994, es una entidad pública con personería

jurídica y sin fines de lucro, compuesta básicamente por trabajadores contaminados con sustancias tóxicas en el Polo Petroquímico de Cubatão, en São Paulo.

Entre las instituciones de investigación, se destacan las universidades, cuyas acciones varían desde la simple separación de los residuos orgánicos y reciclables, hasta procedimientos ambientalmente legales de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Algunos ejemplos de iniciativas:

- El Instituto de Ciencia y Tecnología en Residuos para el Desarrollo Sostenible – ICRT, que congrega a investigadores y profesores de Universidades Públicas e Institutos de Investigación del Estado de São Paulo, actúa con los objetivos de desarrollar, difundir e intercambiar conocimientos científicos y tecnológicos, especialmente relacionados a residuos, salud, educación y medio ambiente;
- La Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de São Paulo – FAPESP que en octubre del 2000, creó el Programa de Infraestructura para el Tratamiento de Residuos Químicos, por intermedio del cual se financiaron proyectos de implementación del Programa de Gestión de Residuos de Laboratorios en 19 instituciones de investigación en el Estado de São Paulo.

Capítulo 7 – Uso y Acceso a los Datos

El Capítulo 7 se refiere a las principales bases de datos nacionales e internacionales disponibles sobre sustancias químicas, identificando la tipología de las informaciones y la disponibilidad para acceso y uso.

En el Brasil, pese a que exista disponibilidad cualitativa y cuantitativa de información referente a la gestión de sustancias químicas, ésta es:

- Insuficiente, puesto que no presenta datos para gran parte de las sustancias que circulan y que son manipuladas en el País;
- No sistemática, porque presenta lagunas o brechas en la disponibilidad y distribución;
- Diseminada en muchas instituciones, lo cual dificulta su localización y, en algunos casos, genera duplicidad o características contradictorias.

Capítulo 8 – Infraestructura Técnica

De la misma forma que es importante que exista disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de información, es esencial tener capacidad técnica, general y de laboratorios, para efectuar, nuevamente de forma confiable, los análisis de sustancias y productos químicos que son la base de su gestión. En el Capítulo 8, se presentan las referencias nacionales que constituyen la infraestructura técnica de soporte a la gestión de sustancias químicas. Se incluyen también informaciones referentes a la certificación de laboratorios, así como lista de su disponibilidad en el País.

El Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico – CNPq mantiene un directorio de los grupos de investigación en el Brasil, cuyo registro actual enumera a 457 grupos de investigación química, representando 5,35% de los grupos de investigación registrados; 171 grupos de investigación en bioquímica; 137 en ingeniería química. Por sector de actividad, están registrados 587 grupos de investigación de la industria química, representando a un universo de 1.221 líneas de investigación, totalizando 6,9% del total de grupos registrados. La Universidad de São Paulo – USP- y la Universidad de Campinas – UNICAMP- juntas totalizan 22% del total de las investigaciones que constan en ese directorio del CNPq.

Los laboratorios involucrados directa o indirectamente en la gestión de sustancias químicas en el Brasil actúan principalmente en dos instancias:

- La realización de bio-ensayos y análisis físico-químicas como prestadores de servicios;
- La consecución de investigaciones y el suministro de soporte técnico-científico para procesos de toma de decisión o para acumular el conocimiento.
- La infraestructura técnica en el Brasil en lo que se refiere especialmente a la prestación de servicios ha evolucionado mucho debido a la reglamentación del uso, producción, importación y exportación de algunas sustancias químicas y, en especial, de los productos plaguicidas a fines de los años 80.

Capítulo 9 – El Brasil en el Contexto Internacional de Seguridad Química

El Capítulo 9 muestra la participación nacional en foros internacionales y la puesta en práctica de acuerdos y convenciones internacionales enfocadas en la seguridad química. El Brasil participa activamente en diecisiete iniciativas internacionales de interés para la gestión de sustancias químicas. Los instrumentos se han internalizado por medio de la Legislación Federal o de programas específicos de prevención, control y reducción de riesgos ambientales y a la salud humana. Muchos Ministerios, órganos y agencias del Gobierno Federal están involucrados en el seguimiento y en la implementación de dichos instrumentos.

Entre las principales áreas temáticas de los acuerdos internacionales están la contaminación marina, la destrucción de la capa de ozono, los cambios climáticos, los residuos peligrosos, los contaminantes orgánicos persistentes, el derecho a saber, prevención de accidentes, salud y seguridad del trabajador, plaguicidas, armas químicas y gestión ambientalmente sostenible de sustancias químicas.

Capítulo 10 – Toma de Conciencia y Entendimiento de los Trabajadores y del Público

La percepción, el entendimiento y la toma de conciencia de los trabajadores y de la población en general en lo que respecta a la seguridad química son temas abordados en el Capítulo 10. Se presenta también una lista de referencias bibliográficas sobre el asunto e indicación de fuentes de consulta en diferentes áreas de actuación gubernamental y no-gubernamental.

Pese a que las iniciativas de educación ambiental en nuestra área sean insuficientes y de que no presenten un carácter sistemático y permanente, se pueden citar los siguientes programas de Fundacentro que enfocan la relación entre sustancia química y ambiente de trabajo:

- Programa Nacional de Educación en Seguridad y Salud del Trabajador – PROEDUC, que lleva a cabo acciones educativas, estimula la producción literaria, promueve la socialización de los conocimientos y experiencias en seguridad y salud del trabajador, contemplando áreas como grandes accidentes industriales y plaguicidas;
- Programa de Agricultura, que aborda cuestiones relacionadas a la salud ocupacional en la agricultura; las principales acciones desarrolladas en el área rural están dirigidas a la prevención de los riesgos representados por el uso de plaguicidas y por las máquinas y equipos agrícolas y forestales.

Se puede mencionar también el Proyecto de Prevención de la Exposición Ocupacional al Benceno, del Núcleo de Salud Colectiva del CPqAM/Fiocruz, y el Curso de Capacitación Profesional en Agricultura Sostenible, de la Fundación Gaia.

Complementando el documento, hay los siguientes Anexos:

Anexo I – Lista de Contactos;

Anexo II – Memoria Técnica.

CAPITULO

1

Marco de Información Nacional

1.1 Información General

A continuación se presenta una lista de informaciones generales sobre el Brasil, los datos demográficos y económicos provienen del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).

- Nombre oficial: República Federativa del Brasil
- Forma de gobierno: República presidencialista
- Idioma: Portugués
- Superficie: 8.514.204,9 km²
- Extensión de fronteras: 15.735 km con 10 países limítrofes y 7.367 km con el Océano Atlántico
- Población total: 169.799.170 (Censo de 2000)
- 174.822.778 (estimación de 19/08/02)
- Población urbana: 81,25% (Censo de 2000)
- Población rural: 18,75% (Censo de 2000)
- Edad promedio de la población: entre 15 y 64 años (64,55%)
- Edad laboral: entre 15 y 64 años (64,55%)
- Índice de natalidad: 19,89 (por mil habitantes, 2001)
- Promedio de vida: 68,82 años
- Índice de alfabetización: 82,2% (1999)
- Promedio del nivel educativo de la población: Años de estudio de las personas de 10 años o más (%) - 1999
 - Sin instrucción o menos de 1 año de instrucción : 13,4
 - 1 a 3 años: 18,3
 - 4 a 7 años: 34,2
 - 8 a 10 años: 14,8
 - 11 años y más: 19,0
- Índice de desempleo: 6,2 % (2001)

- Producto Interno Bruto (PIB): R\$ 963.868.000.000 (1999)
- Participación (%) en el valor agregado a precios básicos (2000):
- industria: 37,52
- agropecuaria: 7,69
- servicios: 58,88
- dummy financiero: -4,10
- Consumo de energía eléctrica (GWh): 307.449 (Eletrobrás, 2000)
- Consumo total de energía primaria (tep): 258 x 106 (MME, 2000)

1.2 Estructura Política y Geográfica

La organización político administrativa de la República Federativa del Brasil comprende la Unión, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios. La capital, Brasilia, está ubicada en el Distrito Federal, en la región central del País.

Existen 5.561 municipios distribuidos en 26 Estados, en el Distrito Federal y en cinco regiones geográficas: Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste y Sur. El Mapa 1 ilustra la división de los Estados Brasileños.

Mapa 1. División Geográfica Brasileña



1.3 Sector Industrial y Sector Agropecuario

La Tabla 1 presenta el panorama del sector industrial y del sector agropecuario brasileños en base a su participación sectorial en el PIB, all número de personas ocupadas en cada sector y a los principales productos y campos de servicios.

Tabla 1.1. Panorama del Sector Industrial y del Sector Agropecuario (1999)

Sector	Participación en el PIB (%)	Personas Ocupadas	Principales Productos de cada Sector
Industria	35,60	13.804.961	Productos alimenticios y bebidas; productos químicos, refinación de petróleo y producción de alcohol; metalurgia, vehículos automotrices, máquinas y equipos; minerales no metálicos; textiles, ropas, calzados y construcción civil
Agropecuaria	8,19	17.372.105	Arroz; caña de azúcar; maíz; cacao; frijoles; banana; café; naranja; soja; algodón; aves; bovinos
Servicios	49,11	30.880.779	Transportes; comunicaciones; administración pública
Comercio	7,10	9.618.374	
TOTAL	100,00	71.672.219	

Fuente: IBGE

1.3.1 Agropecuaria Brasileña¹

El sector agropecuario brasileño aporta cerca del 7,6% a la formación del Producto Interno Bruto (PIB), lo que corresponde a R\$ 86 mil millones en valores del 2000. Utilizando el concepto actual de agronegocios, que considera el producto primario hasta su industrialización y comercialización, incluyendo los sectores proveedores de insumos, máquinas e implementos, la generación de ingresos se eleva a cerca del 27% del PIB, es decir, casi R\$ 306,86 mil millones.

La actividad rural emplea cerca del 24% de toda la población económicamente activa, un poco más de 16,6 millones de trabajadores. Hoy en día, es el segmento que individualmente más emplea en Brasil. El desempeño de la agricultura, aisladamente, puede evaluarse por las zafas de granos, especialmente de soja, maíz, arroz, frijoles y trigo, con volúmenes del orden de las 80 millones de toneladas/año.

¹ Fuente: Confederación de Agricultura y Pecuaria del Brasil - CNA, 2002

La producción de carnes, alrededor de 15 millones de toneladas/año, también representa una participación expresiva en el PIB. Se producen, por año, cerca de 6,8 millones de toneladas de carne bovina, 6,3 millones de toneladas de carne de aves y 2 millones de toneladas de carne porcina

Otros cultivos significativos, de los cuales Brasil es líder de producción mundial son: caña de azúcar, con 339 millones de toneladas, frutas cítricas, con 32 millones de toneladas y café con más de 27,5 millones de bolsas. A este conjunto todavía se le suma la producción forestal, principalmente madera y carbón vegetal, y el sector de pescados, responsables de ingresos anuales superiores a R\$ 4 mil millones. La agropecuaria ha ampliado su participación en la pauta de exportaciones del país, proporcionando ingresos de divisas de alrededor US\$ 19 mil millones al año, lo que representa 33% de las ventas externas brasileñas. El sector agropecuario registra, actualmente, un superavit en la balanza comercial de cerca de US\$ 14,5 mil millones/año y es el único sector de la economía que presenta resultado positivo en un período reciente, lo cual comprueba su competitividad e importancia en la generación de divisas para el País.

Las siguientes tablas describen el sector agropecuario.

Tabla 1.2 Condiciones del Productor (1996)

<i>Condiciones del Productor</i>	<i>Establecimientos</i>	<i>Superficie (ha)</i>
Propietario	3.604.343	31.654.891
Arrendatario	268.294	8.649.002
Socio	277.518	3.174.527
Ocupante	709.710	10.132.826

Fuente: IBGE, Censo Agropecuario 1995/1996

Tabla 1.3 Actividad Económica (1996)

<i>Tipo de Actividad</i>	<i>Establecimientos</i>	<i>Superficie (ha)</i>
Agricultura temporaria	1.864.107	63.004.851
Horticultura y productos de viveros	78.210	1.023.644
Agricultura permanente	533.214	17.170.240
Pecuaria	1.350.432	213.910.973
Producción mixta (agricultura y pecuaria)	838.455	39.625.901
Silvicultura y explotación forestal	158.408	16.050.470
Pesca y piscicultura	9.044	297.150
Producción de carbón vegetal	27.995	2.528.016

Fuente: IBGE, Censo Agropecuario 1995/1996

Tabla 1.4 Uso de la Tierra (1996)

Tipo de Uso	Informantes	Superficie (ha)
Agricultura permanente	1.532.854	7.541.626
Agricultura temporaria	3.863.301	34.252.829
Agricultura temporaria, con descanso	718.563	8.310.029
Pastizales naturales	1.914.596	78.048.463
Pastizales plantados	1.618.411	99.652.009
Selva y bosques naturales	1.955.577	88.897.582
Selva y bosques plantados	398.473	5.396.016
Productivas no utilizadas	821.784	16.360.085

Fuente: IBGE, Censo Agropecuario 1995/1996

Tabla 1.5 Detalles de la Producción Agrícola por Región (1999)

Región	Principales Productos	Participación de la Agropecuaria en el PIB de la Región (%)	Participación de la Región en el PIB Nacional (%)
Norte	Yuca; maíz; caña de azúcar; arroz; naranja	13,3	4,6
Nordeste	Caña de azúcar; frutas; yuca; maíz; frijoles	10,6	12,7
Centro Oeste	Soja; sorgo; algodón; girasol; arroz; maíz	14,8	7,5
Sudeste	Caña de azúcar; café; naranja; otras frutas; maíz; soja; yuca tomate; papa inglesa	4,9	59,1
Sur	Soja; trigo; maíz; arroz; frijoles; tabaco; manzana; ajo; cebolla	14,4	16,1

Fuente: IBGE

1.3.2 Sector Industrial

En la década de 1990, la industria brasileña, ha respondido, en promedio, por el 37% del PIB, empleando al 20% de la población económicamente activa. En este período, se ha observado el crecimiento de las exportaciones de manufacturados, que han representado en el 2000, cerca del 59% de las exportaciones. Este es el factor que ha contribuido a la mejora del equilibrio de la balanza comercial.

La industria en 2000 ha sido uno de los principales vectores del incremento del PIB, de las exportaciones y del nivel de empleo formal. El número de empleados del sector llegó a 5.945.628. Considerando la distribución geográfica del crecimiento industrial, el índice de cinco estados ha sido superior al promedio nacional (5,0%), en el año 2000: Rio Grande do Sul y Ceará (ambos con índices de crecimiento del 8,8%), Minas Gerais (6,9%), Rio de Janeiro y Espírito Santo (6,7% cada uno).

Los segmentos industriales que han presentado en 2000 los índices más altos de utilización de la capacidad instalada han sido: celulosa, papel y cartón (94%), caucho (91%), metalurgia (88%), textil (88%) y ropas y artefactos de telas (88%). A continuación se presentan tablas que describen la distribución industrial por sectores caracterizados por la

distribución de la producción por región (Tabla 1.6), así como por el número de personas empleadas y por el valor de la transformación industrial (Tabla 1.7)

Tabla 1.6 Descripción de la Producción Industrial por Región (1999)

<i>Región</i>	<i>Principales Sectores/Productos</i>	<i>Participación de la Industria en el PIB de la Región (%)</i>	<i>Participación de la Región en el PIB Nacional (%)</i>
Norte	Alimentos; madera y muebles; construcción civil; electroelectrónica mecánica y de transporte; minerales	27,7	4,6
Nordeste	Alimentos; textiles y ropas; productos de la metalurgia y mecánica; muebles; petroquímicos; calzados	33,4	12,7
Centro Oeste	Alimentos; productos de la metalurgia; minerales; construcción civil	16,5	7,5
Sudeste	Metalurgia; siderurgia; mecánica; automotrices; agroindustria; alimentos; minerales; electroelectrónicos; químicos	39,1	59,1
Sur	Alimentos; químicos; ropas y calzados; agroindustria; papel y celulosa; fertilizantes; textiles	34,3	16,1

Fuente: IBGE

Tabla 1.7 Industria – Distribución Sectorial (1999)

	Personas Empleadas		Valor de la Transformación Industrial	
	Nº de pessoas	% do Total	R\$ 1.000	% do Total
INDUSTRIA	5.003.642	100,00	209.964.490	100,00
Industrias extractivas	91.008	1,82	6.510.380	3,10
Extracción de carbón mineral	3.683	0,07	148.178	0,07
Extracción de petróleo y servicios correlativos	2.392	0,05	95.271	0,05
Extracción de minerales metálicos	24.883	0,50	4.722.608	2,25
Extracción de minerales no metálicos	60.050	1,20	1.544.323	0,74
Industrias de transformación	4.912.634	98,18	203.454.110	96,90
Productos alimenticios y bebidas	929.706	18,58	34.263.296	16,32
Productos del tabaco	17.346	0,35	2.188.501	1,04
Productos textiles	260.988	5,22	6.522.288	3,11
Ropas y accesorios	378.441	7,56	4.071.538	1,94
Productos de cuero y calzados	283.831	5,67	4.027.235	1,92
Productos de madera	199.084	3,98	2.881.829	1,37
Celulosa, papel y productos de papel	134.540	2,69	8.440.465	4,02
Editoración, impresión y reproducción de grabaciones	195.790	3,91	8.771.327	4,18
Refinación de petróleo y producción de alcohol	93.014	1,86	20.829.226	9,92
Productos químicos	293.561	5,87	29.340.740	13,97
Artículos de caucho y plástico	253.510	5,07	7.908.111	3,77
Productos de minerales no metálicos	275.702	5,51	7.452.599	3,55
Metalurgia básica	173.831	3,47	12.921.909	6,15
Productos de metal	283.703	5,67	7.321.202	3,49
Máquinas y equipos	305.444	6,10	12.062.146	5,74
Máquinas para oficinas e informática	15.493	0,31	1.564.758	0,75
Máquinas, aparatos y materiales eléctricos	131.370	2,63	4.986.214	2,37
Material electrónico y de comunicaciones	73.087	1,46	6.080.667	2,90
Equipo de instrumentación y precisión	51.644	1,03	1.737.028	0,83
Vehículos automotrices	252.225	5,04	12.513.028	5,96
Otros equipos de transporte	39.847	0,80	3.075.450	1,46
Muebles e Industrias diversas	265.812	5,31	4.396.056	2,09
Reciclaje	4.316	0,09	98.497	0,05

Fuente: Investigación Industrial Anual 1999, IBGE

CAPÍTULO

2

Producción, Importación, Exportación y Uso de Sustancias Químicas

Las categorías de sustancias consideradas prioritarias – a raíz, principalmente, de su riesgo potencial a la salud y al medio ambiente – para consideración de parte del Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas son:

- Productos químicos inorgánicos (cloro y álcali; intermediarios para fertilizantes; fertilizantes fosfatados, nitrogenados y potásicos; gases industriales; otros productos inorgánicos);
- Productos químicos orgánicos (petroquímicos básicos; intermedios para resinas y fibras; otros productos químicos orgánicos);
- Productos farmoquímicos;
- Plaguicidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas, otros plaguicidas);
- Pinturas, barnices, esmaltes, lacas y productos semejantes; tintas de impresión; impermeabilizantes, solventes y productos semejantes;
- Productos y preparaciones químicas diversos (catalizadores, aditivos de uso industrial, otros productos químicos); y
- Metales y sus compuestos (plomo, cromo, cadmio, mercurio), arsénico y amianto /asbestos.

En los grupos anteriormente citados, se observa la mezcla de sustancias bien especificadas, como en el caso de los metales y actividades industriales que involucran varias sustancias.

Con el objetivo de recoger datos estadísticos sobre producción, importación y exportación, se han considerado la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), utilizada por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), y la nomenclatura Común del Mercosur (NCM), que define los Capítulos de la Tarifa Externa Común (TEC) y es utilizada por el Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC), de acuerdo a la descripción del Box 2.1. La recolección de información y datos que se presentan en este Capítulo se ha llevado a cabo en octubre de 2002 y por lo tanto, refleja las nomenclaturas vigentes y los datos disponibles a esa fecha.

Box 2.1 Nomenclaturas de Estadísticas de Producción Y de Comercio Exterior de Sustancias Químicas

Estadísticas de Producción: Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE)

Las estadísticas de producción se recoleccionan obedeciendo la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), adoptada oficialmente por el Sistema Estadístico Nacional y por los organismos federales gestores de registros administrativos.

La CNAE ha sido desarrollada tomando como referencia a la International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) de las Naciones Unidas e implementada en 1995 por el Sistema Nacional y organismos de la administración federal. El responsable por la gestión y mantenimiento de la CNAE es el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), a partir de las deliberaciones de la Comisión Nacional de Clasificación (CONCLA). La CNAE utiliza una secuencia de códigos que detallan progresivamente los sectores de cada grupo de actividad económica, yendo desde la sección hasta las subclases, pasando por divisiones, grupos y clases. Se pueden encontrar informaciones más pormenorizadas acerca de la CNAE en el sitio del IBGE en la siguiente dirección electrónica: <http://www1.ibge.gov.br/concla/cnae>.

Estadísticas de Comercio Exterior – Nomenclatura Común del Mercosur (NCM)

Los datos del Sistema de Análisis de la información de Comercio Exterior de la Internet, del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior, denominado ALICE-Web (ver Capítulo 8) se expresan en Dólares Norteamericanos, en condiciones de venta FOB (Free on Board) y en kilogramos netos. Están disponibles para consulta las siguientes informaciones, tanto para exportación cuanto para importación: mercadería, país, bloque económico, unidad de la Federación (Estados y Distrito Federal), vías de transporte y puerto.

El ALICE-Web utiliza la Nomenclatura Común del Mercosur (NCM), compuesta por ocho dígitos, de los cuales los seis primeros están formados por el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías (capítulo, posición y subposición), y los dos últimos (rubro y sub-rubro) han sido creados de acuerdo a la definición establecida entre los países del Mercosur. La clasificación de las mercaderías en la NCM se rige por las Reglas Generales para la Interpretación del Sistema Armonizado (SH). La composición de los códigos del SH, formado por seis dígitos, permite que se cumplan las especificidades de los productos, tales como origen, materia constitutiva y aplicación, dentro de un orden lógico, creciente y según el nivel de sofisticación de las mercaderías. La creación de la unión aduanera del Mercosur ha implicado la adopción de una Tarifa Externa Común (TEC). La TEC correlaciona los códigos de la NCM con los derechos de importación incidentes sobre cada uno de estos rubros.

Se puede encontrar información detallada de esta metodología en el rubro Metodología de Producción Estadística en el Comercio Exterior, en la siguiente dirección electrónica: <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>.

Correspondencia entre nomenclaturas

No existe correspondencia directa entre las clasificaciones utilizados por el IBGE y por el MDIC. Para las sustancias que interesan en este Perfil, la Tabla 2.1 presenta las denominaciones correspondientes de acuerdo al CNAE, mientras que la Tabla 2.2 presenta su localización dentro de los capítulos de la TEC. La lectura de las estadísticas presentadas, debe, por lo tanto, tener en cuenta este aspecto. Han sido usadas otras fuentes de información existentes, pero se han tomado como referencia las dos relaciones anteriormente citadas.

Fuentes: IBGE, MDIC, 2002

La Tabla 2.1 presenta la lista de sustancias de acuerdo a la CNAE. Con respecto a las actividades industriales, la principal División de la CNAE evaluada fue la número 24, excluyendo de esta división a los grupos de fabricación de resinas y elastómeros, hilos, cables y filamentos continuos, artificiales y sintéticos, fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza y artículos de perfumería. Del Grupo 24.9 de la CNAE, relativo a la fabricación de productos y preparaciones químicas diversos, se han excluido: la fabricación de placas, películas, papeles y otros materiales y productos químicos para fotografía y la fabricación de cintas no grabadas.

Tabla 2.1 Denominaciones de las Sustancias Seleccionadas, de Acuerdo a la CNA

División	Grupo	Clase	Denominación
Sección Industrial C – Industrias Extractivas			
13			Extracción de minerales metálicos
	13.2		Extracción de minerales metálicos no ferrosos
		13.29-3	Extracción de otros minerales metálicos no ferrosos · Cromo · Mercurio
14			Extracción de minerales no metálicos
	14.2		Extracción de otros minerales no metálicos
		14.29-0	Extracción de otros minerales no metálicos · Amianto/asbesto
Sección Industrial D – Industrias de Transformación			
24			Fabricación de productos químicos
	24.1		Fabricación de productos químicos inorgánicos
		24.11-2	Fabricación de cloro y álcali
		24.12-0	Fabricación de intermedios para fertilizantes
		24.13-9	Fabricación de fertilizantes fosfatados, nitrogenados y potásicos
		24.14-7	Fabricación de gases industriales

Tabla 2.1 Denominaciones de las Sustancias Seleccionadas, de Acuerdo a la CNA

División	Grupo	Clase	Denominación
26		24.19-8	Fabricación de otros productos químicos inorgánicos · Plomo · Cromo
	24.2		Fabricación de productos químicos orgánicos:
		24.21-0	Fabricación de productos petroquímicos básicos
		24.22-8	Fabricación de intermedios para resinas y fibras
		24.29-5	Fabricación de otros productos químicos orgánicos
	24.5		Fabricación de productos farmacéuticos
		24.51-1	Fabricación de productos farmoquímicos
	24.6		Fabricación de plaguicidas (agrícolas)
		24.61-9	Fabricación de insecticidas
		24.62-7	Fabricación de fungicidas
		24.63-5	Fabricación de herbicidas
		24.69-4	Fabricación de otros plaguicidas
	24.8		Fabricación de pinturas, barnices, esmaltes, lacas y productos semejantes
		24.81-3	Fabricación de pinturas, barnices, esmaltes y lacas
		24.82-1	Fabricación de tintas de impresión
		24.83-0	Fabricación de impermeabilizantes, solventes y productos semejantes
	24.9		Fabricación de productos y preparaciones químicos diversos
		24.93.7	Fabricación de catalizadores
		24.94-5	Fabricación de aditivos de uso industrial
		24.99-6	Fabricación de otros productos químicos
			Fabricación de productos de minerales no metálicos
	26.9		Preparación de piedras y Fabricación de otros productos de minerales no metálicos
		26.99-9	Fabricación de otros productos de minerales no metálicos Amianto/asbesto

Tabla 2.1 Denominaciones de las Sustancias Seleccionadas, de Acuerdo a la CNA

División	Grupo	Clase	Denominación
27			Metalurgia básica
	27.4		Metalurgia de metales no ferrosos
		27.49-9	Metalurgia de otros metales no ferrosos y sus aleaciones · Plomo · Cadmio
28			Fabricación de productos de metal – con excepción de máquinas y equipos
	28.9		Fabricación de productos diversos de metal
		28.99-1	Fabricación de otros productos elaborados de metal · Plomo

Para obtener los datos de importación y exportación de los productos químicos, se ha utilizado como referencia, la Base de Datos del Sistema ALICE-Web (ver Box 2.2), que es el sistema de información de comercio exterior en la Internet, de la Secretaría de Comercio Exterior, del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC). La Tabla 2.2 presenta las categorías de sustancias objeto de este documento de acuerdo a los capítulos de la TEC.

Box 2.2

Sistema ALICE-Web

El Sistema de Análisis de las Informaciones de Comercio Exterior en la Internet, denominado ALICE-Web, de la Secretaría de Comercio Exterior (SECEX), del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC) ha sido desarrollado para modernizar las formas de acceso y la sistemática de diseminación de los datos estadísticos de las exportaciones y de las importaciones brasileñas. El ALICE-Web se actualiza mensualmente, cuando se divulga la balanza comercial y se basa en los datos obtenidos a partir del Sistema Integrado de Comercio Exterior (SISCOMEX), sistema que administra el comercio exterior brasileño.

El acceso al ALICE-Web es gratuito, basta que el interesado llene una ficha de registro para recibir por medio electrónico la señal de acceso.

A continuación, se presentan los conceptos y las definiciones relativos a las variables de consulta disponibles en el ALICE-Web:

Exportación – corresponde a las mercaderías embarcadas al Exterior, sin retorno previsto;

Importación – corresponde al ingreso de mercaderías provenientes del Exterior, sin retorno previsto;

Mercadería – corresponde a todo producto objeto de exportación o importación. A los efectos de clasificación de mercaderías, Brasil ha pasado a utilizar, desde 1996, la Nomenclatura Común del Mercosur (NCM), utilizada igualmente por los demás países partícipes del bloque (Argentina, Paraguay y Uruguay), basado en el Sistema Armonizado de Designación y de Codificación de Mercaderías (SH).

Nomenclatura Común del Mercosur (NCM) – La NCM está compuesta por ocho dígitos, de los cuales los seis primeros están formados por el Sistema Armonizado (capítulo, posición y subposición) y los dos últimos (rubro y subrubro) creados según la definición establecida entre los países del Mercosur. La clasificación de mercaderías en la NCM se rige por las Reglas Generales para la Interpretación

del Sistema Armonizado. Para obtener más detalles acerca de la clasificación de mercaderías en la NCM, además de la Tabla de Ayuda y el contenido del rubro variables de consulta, consulte la Clasificación de Mercaderías de la NCM.

País de destino (exportación) – A los efectos de divulgar la estadística de exportación, el país de destino es aquel conocido en el momento del despacho como el último país hacia dónde los bienes se destinan.

País de origen (importación) – A los efectos de divulgar la estadística de importación, es el país en donde han sido cultivados los productos agrícolas, extraídos los minerales o fabricados los bienes manufacturados, total o parcialmente. En este último caso, el país de origen es aquel en el cual se ha finalizado la última fase de procesamiento para que el producto adopte su forma final (igual al concepto definido por la convención de Kyoto).

Bloque económico – los países se agrupan en bloques económicos siguiendo la constitución de regiones geo-económicas y acuerdos internacionales. Un país puede ser parte de más de un bloque económico.

Estado productor (Unidad de la Federación exportadora) – A los efectos de la divulgación estadística de exportación, es la Unidad de la Federación en donde se han cultivado los productos agrícolas, extraído los minerales o fabricados los bienes manufacturados, total o parcialmente. En este último caso, el estado productor es aquel donde se ha finalizado la última fase del proceso de Fabricación para que el producto adopte su forma final (concepto de origen).

Estado importador (Unidad de la Federación importadora) – para efectos estadísticos, se define como estado importador a la Unidad de la Federación del domicilio fiscal del importador.

Vía de transporte – En la exportación, es la modalidad utilizada para el transporte de la mercadería a partir del último lugar de embarque al Exterior. En la importación, se configura mediante el acceso de la mercadería al primer lugar de ingreso en el territorio nacional. De acuerdo a lo establecido en el ámbito de los países del Mercosur, Brasil adopta las siguientes modalidades de transporte: marítima, fluvial, lacustre, aérea, postal, ferroviaria, carretera, tubo conducto, línea de transmisión y medios propios.

Puerto – En la exportación, es el puerto o localidad donde ocurrirá el embarque efectivo de la mercadería, es decir, el último lugar habilitado del territorio nacional de donde saldrá la mercadería con destino al Exterior. En la importación, es el lugar donde ocurrirá el desembarque efectivo de la mercadería, es decir, el primer lugar acreditado del territorio nacional adonde llegará la mercadería proveniente del exterior.

Tabla 2.2 Capítulos de la Tarifa Externa Común (TEC) Relativos al Perfil Nacional

Capítulo	Título	Substancia del Perfil Nacional
25 (parcial)	Sal, azufre, tierras y piedras, yeso y cemento	Amianto (asbesto)
26 (parcial)	Minerales, desechos y cenizas	Metales
28*	Productos químicos inorgánicos	Cloro y álcali; intermedios para fertilizantes; gases industriales; otros productos inorgánicos Metales
29*	Productos químicos orgánicos	Petroquímicos básicos; intermedios para resinas y fibras; otros Productos químicos orgánicos
30* (parcial)	Productos Farmacéuticos	Productos farmoquímicos
31*	Abonos y Fertilizantes minerales o químicos	Fertilizantes fosfatados, nitrogenados y potásicos.
32*	Extractos astringentes y tintóreos, taninos y sus derivados, pigmentos y otras materias colorantes.	Pinturas, barnices, esmaltes y lacas; tintas de impresión; impermeabilizantes, solventes y productos semejantes
38*	Productos diversos de la industria química	Catalizadores, aditivos de uso industrial, otros productos químicos
68 (parcial)	Obras de piedra, yeso, cemento. Amianto, mica etc.	Amianto (asbesto)
78 (parcial)	Plomo y sus obras	Plomo
81 (parcial)	Otros metales comunes, cerámicas, obras de estos materiales	Cromo Cadmio
85 (parcial)	Máquinas, aparatos y material eléctrico, sus partes etc.	Plomo

*Capítulos de la TEC que componen la industria química

2.1 Producción, Importación y Exportación de Sustancias Químicas

Datos de la Confederación Nacional de la Industria (CNI) muestran que el Brasil tenía, en el año 2000, 218.171 establecimientos industriales, que generaban 4.863.434 empleos industriales (CNI, 2002).

La importancia de la industria química en la formación del PNB brasileño se determina mediante el concepto del valor agregado que, según datos del 2000, llega a cerca del 2,9% del PNB (ABIQUIM, 2002)

La facturación neta de la industria química brasileña en 2001, considerando todos los segmentos, alcanzó a US\$ 38,3 mil millones, 12% inferior al año 2000. En lo que se refiera a la facturación neta, la industria química brasileña es la novena mayor del mundo

En 2001, las ventas cayeron 5,4% con relación a lo observado en el año anterior. El déficit de la balanza comercial brasileña de productos químicos fue de US\$ 6,6 mil millones en 2000, US\$ 7,2 mil millones en 2001 y US\$ 6,3 mil millones en 2002.

Datos de la Asociación Brasileña de la Industria Química (ABIQUIM) señalan que, en valor, las exportaciones en 2002 comparadas con las del año 2001, han aumentado el 8,44% y las importaciones han caído el 6,32%. En volumen de productos químicos, Brasil ha importado 16,43 millones de toneladas en 2001 y 17,1 millones de toneladas en 2002, mientras que ha exportado 4,93 millones de toneladas en 2001 y 5,7 millones de toneladas en 2002.

Del total de 2002, 16,7 millones de toneladas (importadas) y 5,5 millones de toneladas (exportadas) han sido de productos químicos para uso industrial, o sea, 97,8% y 97,2%, respectivamente.

El segmento de productos químicos para uso industrial es el que congrega los productos que se utilizan en el ámbito de otros sectores industriales o en la propia industria química. En Brasil, esto representa aproximadamente tres mil productos producidos por cerca de 800 empresas.

La ABIQUIM lleva a cabo el relevamiento sectorial estadístico de este segmento, mediante el Sistema Dinámico de Informaciones (SDI), que se basa en informaciones de 209 productos químicos de uso industrial, los cuales, en total, en 2001, han alcanzado la producción física de 30.612,7 toneladas.

Analizando el desempeño del sector, el Informe Anual de la ABIQUIM sobre el año 2001 muestra que prácticamente todos los sectores investigados, del segmento de productos químicos industriales, han presentado una reducción tanto en producción cuanto en volumen de ventas.

El grupo de productos cloro álcali ha sido el más afectado por la crisis de energía eléctrica. Su producción y el volumen de ventas han caído el 14,8% y 18,4% respectivamente, en relación al año 2000. Lo mismo ha sucedido con el grupo de intermedios para fibras sintéticas, con reducción del 12,4% del volumen producido y 10,7% del volumen de ventas. El sector de elastómeros presentó en 2001 una baja del 10,4% en la producción y 8,2% en el volumen de ventas. En este grupo, las exportaciones han caído 15,0% en virtud del exceso de oferta y de los precios bajos del mercado internacional. El único grupo que presentó crecimiento fue el grupo de resinas termofijas, utilizadas en los sectores mobiliarios y de calzados, con incremento del 11,0% en la producción y 10,0% en el volumen de ventas.

En relación a otros sectores de producción de la industria química, el mismo informe presenta informaciones relevantes. Según el documento, la Asociación Brasileña de la Industria Farmacéutica (ABIFARMA) el sector obtuvo una facturación neta en 2001 de US\$ 5,7 mil millones, 15,% inferior a la del año 2000; las exportaciones han aumentado el 11,1%, llegando a US\$ 200 millones y las importaciones, del orden de US\$ 1,43 mil millones, han sido 6,7% superiores a las de 2000, generando un déficit de US\$ 1,23 mil millones en la balanza comercial.

Con respecto a los plaguicidas, el Sindicato Nacional de la Industria de Productos para la Defensa Agrícola (SINDAG) informó que la facturación neta del segmento ha disminuido el 8,0% en comparación al año 2000, llegando a US\$ 2,3 mil millones. El segmento de fertilizantes, según la Asociación Nacional para Difusión de Abonos (ANDDA) ha presentado una reducción del 6,7% de su facturación en 2001, alcanzando el monto de US\$ 2,8 mil millones pese al registro de incremento de ventas.

Un estudio que evalúa los cuellos de botella tecnológicos determinantes de la importación de productos químicos cita que el valor de las importaciones brasileñas ha sufrido una fuerte aceleración a lo largo de la década del 90, lo cual no ha sido acompañado por la exportación (ABIQUIM 2000)

Para confirmar esta tendencia, el Informe Anual de la ABIQUIM muestra que las exportaciones en 2001 han sido 12,3% inferiores a las del año anterior, movilizandando US\$ 3,5 mil millones, mientras que las importaciones han movilizadado US\$ 10,8 mil millones y han

aumentado 1,0% sobre el valor importado en 2000. En términos de volumen, las exportaciones han caído 11,0% y las importaciones 0,53%, y 4,9 millones de toneladas han sido exportadas y 16,43 millones de toneladas importadas. Sin embargo, en 2002, las exportaciones (en valor y volumen) y las importaciones (en volumen) han aumentado, mientras que las exportaciones en valor han caído.

2.1.1 Productos Químicos Inorgánicos

2.1.1.1 Producción de Cloro y Alkali

Los principales productos de la industria de cloro y álcali son: ácido clorhídrico, cloro, hipoclorito de sodio, soda cáustica (hidróxido de sodio) y barrilla (carbonato de sodio)

En Brasil, el cloro ha sido industrializado a partir de 1933. Hoy en día, el sector tiene nueve unidades fabriles, con capacidad de producción de 1,2 millón de t/año y facturación superior a R\$ 500 millones. La producción brasileña representa 60% del mercado latinoamericano, pero el consumo de cloro en Brasil aún es muy bajo (ABICLOR, 2001). Según la Asociación Brasileña de la Industria de Álcali y Cloro Derivados (ABICLOR), el nivel de utilización de la capacidad instalada en 2001 fue de 76,1%, 12,5% inferior a la de 2000, debido a la reducción de 25% del consumo de energía impuesta al sector. La Tabla 2.3 y las Figuras 2.1 y 2.2 presentan datos de este sector.

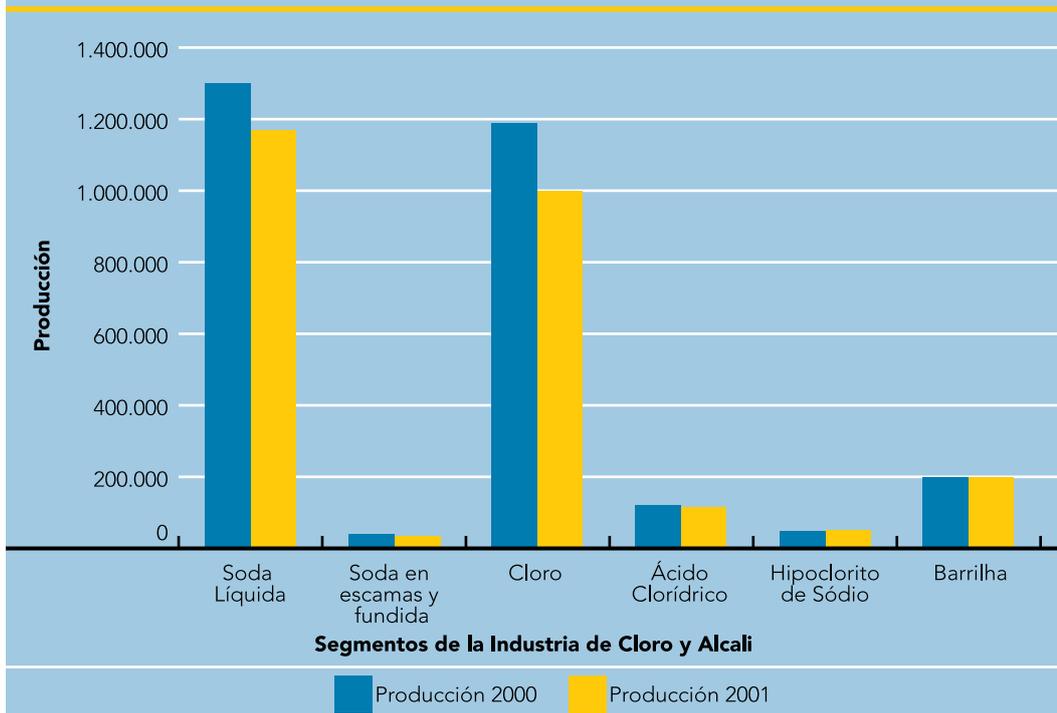
Tabla 2.3 Producción de la Industria de Álcali y Cloro Derivados

	Producción (t)		Importación (t)		Exportación (t)	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Soda Líquida	1.302.858	1.128.981	263.950	360.412	62.361	25.354
Soda Fundida	420	275				
Soda en escamas	45.127	39.244				
Cloro	1.175.229	1.018.814	2.931	2.088	1.099	127
Ácido Clorhídrico	135.895	131.178	–	–	75	75
Hipoclorito de Sodio	56.128	58.174				
Barrilla	190.616	194.837	393.844	430.796		
Total	2.906.273	2.571.503				

Fuente: ABICLOR, 2001



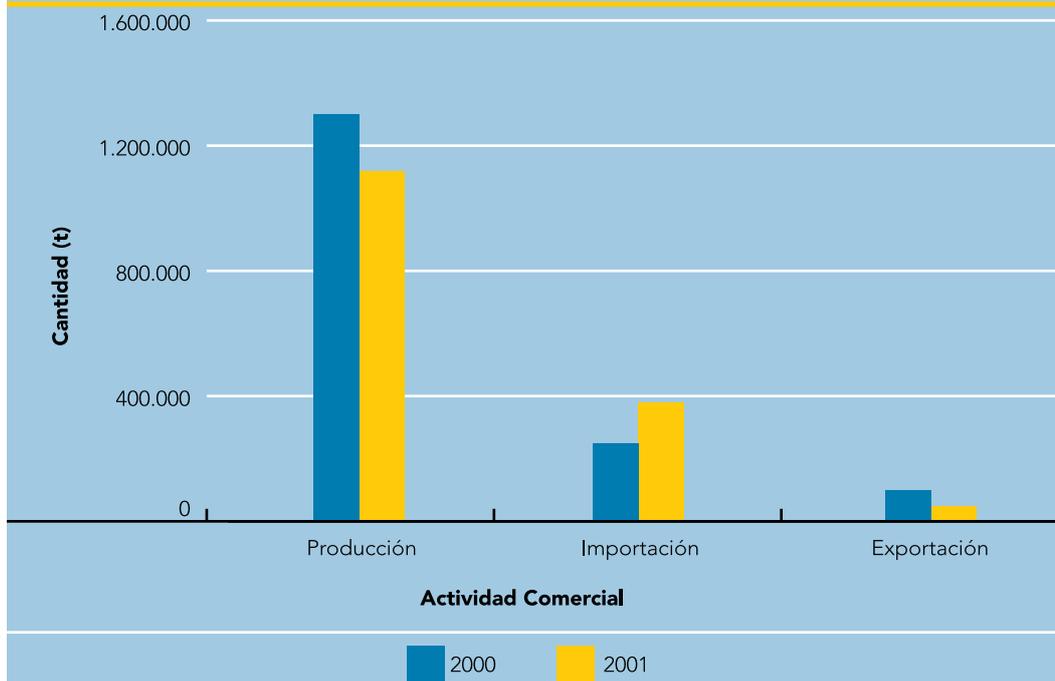
Figura 2.1 Producción de la Industria de Alkali y Cloro Derivados



Fuente: ABICLOR, 2002

La producción de soda líquida, principal producto del sector, presentó en 2001, una disminución del 13,3% en relación al año anterior. La producción nacional no satisface la demanda, lo que genera la necesidad de importación de soda cáustica, que en 2001, fue 36,5% superior a la de 2000. Este hecho también se puede considerar una consecuencia de la reducción de consumo de energía.

Figura 2.2 Producción, Importación y Exportación de Soda Líquida



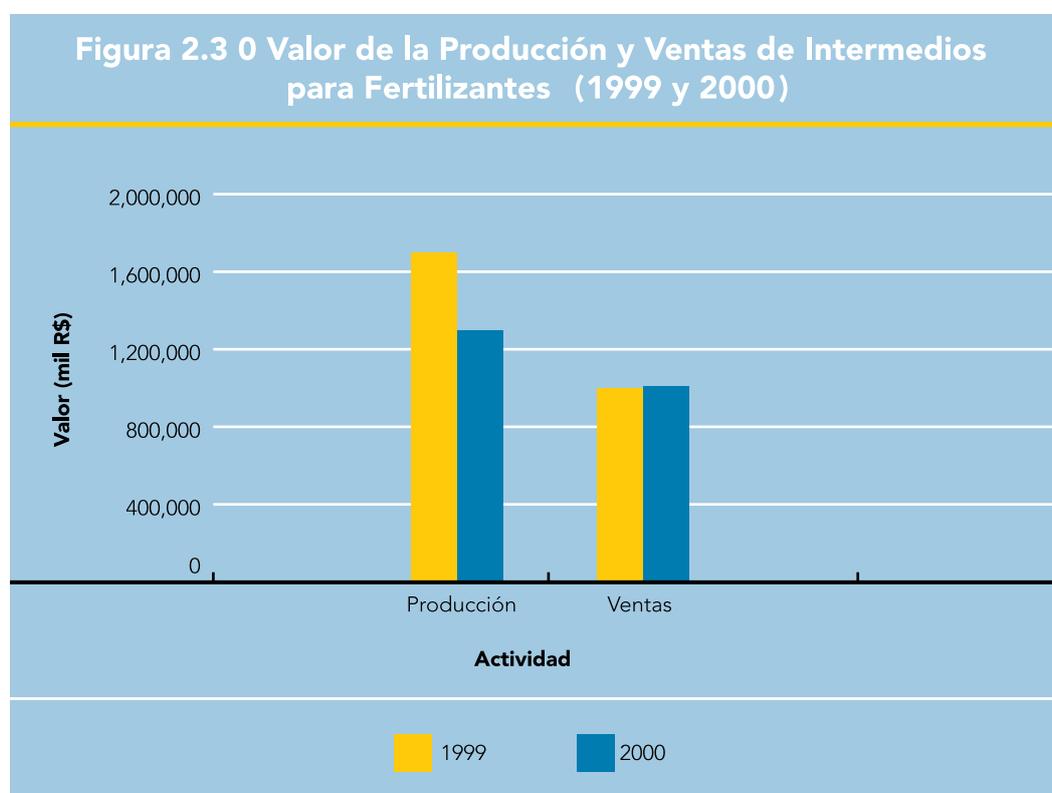
Fuente: ABICLOR, 2002

En términos de valor de producción y ventas, los datos constantes en la investigación industrial de 1999 e 2000 indican reducción de 5,32% del valor de producción y de 11,07% del valor de ventas.

2.1.1.2 Producción de Intermedios para Fertilizantes

Relacionada a la subclase 24.12-0, de la CNAE, esta categoría comprende la Fabricación de intermedios para abonos y fertilizantes, tales como: ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, amonio (amoníaco líquido), fosfatos de amonio, urea etc.

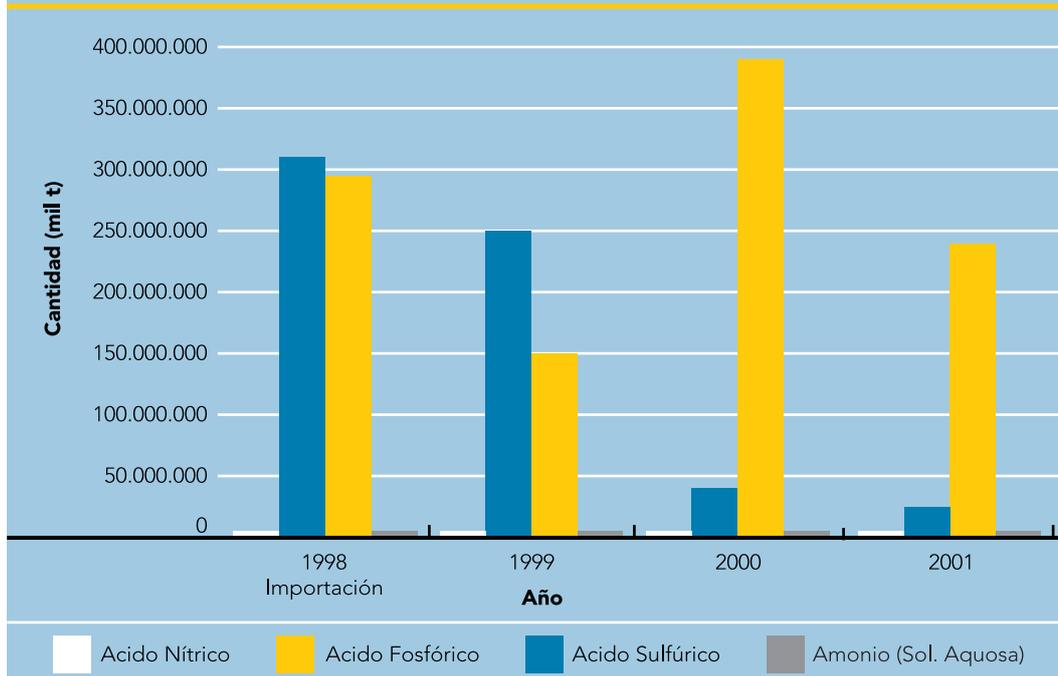
Según la Investigación Industrial 2000, del IBGE, la producción de intermedios para fertilizantes presentó un monto de R\$ 1,713 millón, en 1999 y de R\$ 1,028 millón en 2000. Por procedimientos metodológicos de no identificación (sigilo), utilizados por el IBGE cuando existen apenas uno o dos informantes del sector, las cantidades producidas se agregan a un rubro denominado "otros" de la investigación, lo cual imposibilita su conocimiento real.



Fuente: IBGE, 2000

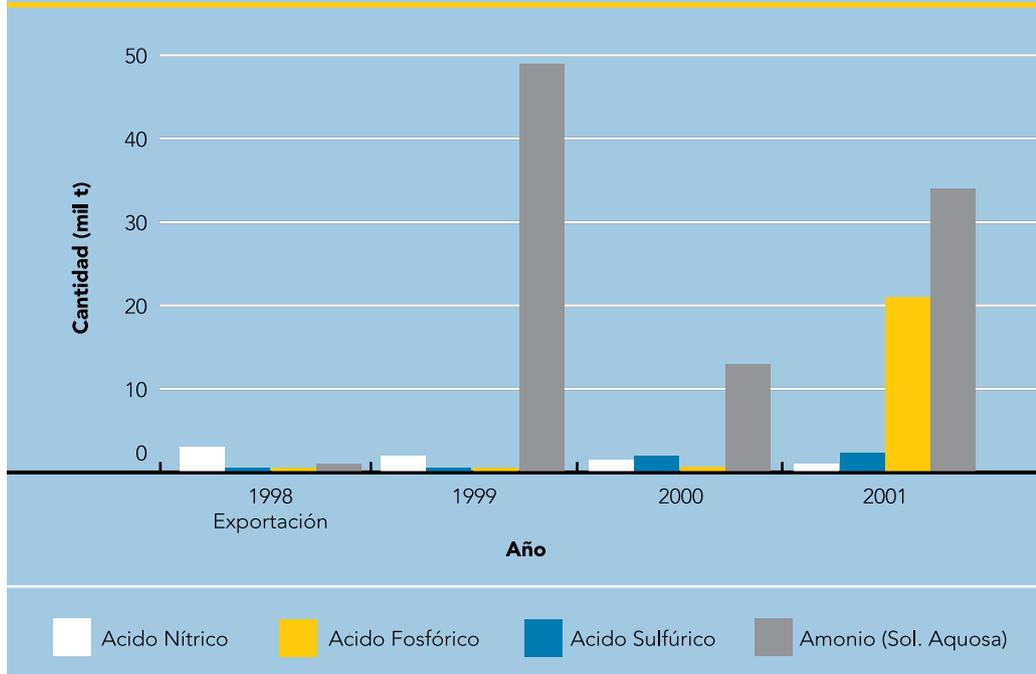
Con respecto a la importación y exportación de intermedios para fertilizantes, principalmente el ácido nítrico, el sulfúrico y el fosfórico – y el amonio (amoníaco líquido), en promedio Brasil ha importado, en el período 1998 a 2001, 260 mil toneladas de ácido sulfúrico y 149 mil toneladas de ácido fosfórico, mientras que el promedio de importación de ácido nítrico y amonio líquido ha sido de 12 a 16 toneladas, respectivamente. Brasil ha exportado, en media, en estos mismos años, 23 mil toneladas de amoníaco líquido, 5 mil toneladas de ácido sulfúrico y 2 mil toneladas de ácido nítrico. Las Figuras 2.3, 2.4 y 2.5 presentan datos del sector.

Figura 2.4 Importación de Intermedios para Fertilizantes (1998 a 2001)



Fuente: ALICE-Web, 2002

Figura 2.5 Exportación de Intermedios de Fertilizantes (1998 a 2001)



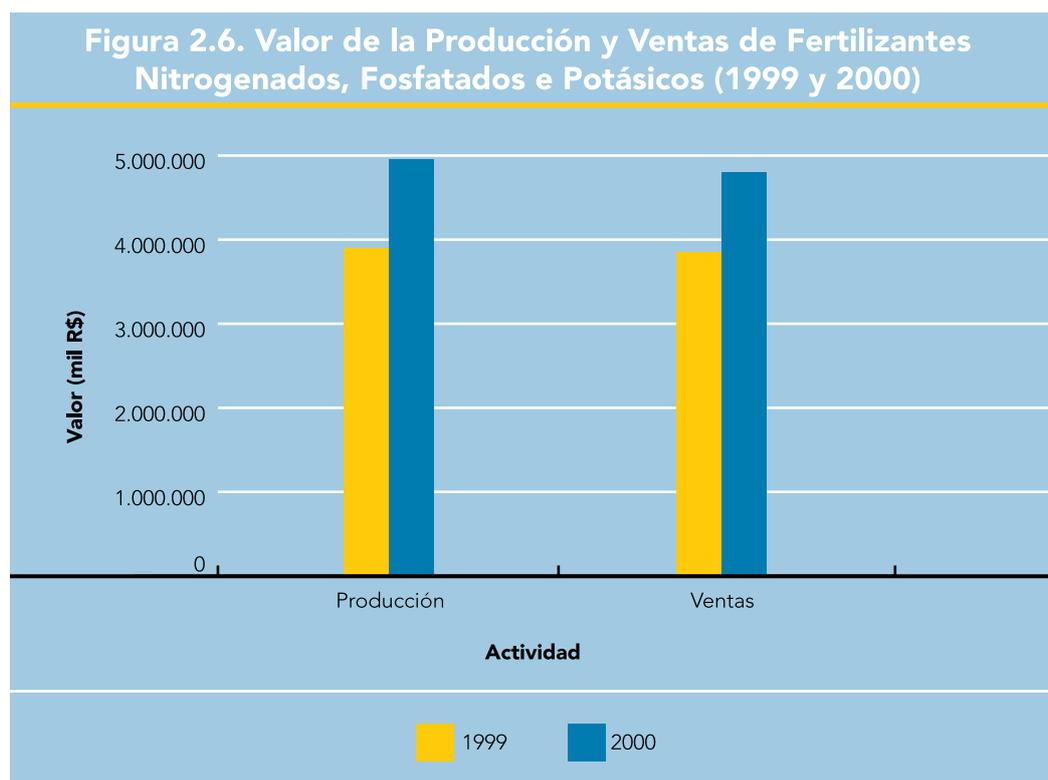
Fuente: ALICE-Web, 2002

Los datos de importación y exportación de 2002, del ALICE-Web, hasta septiembre, registran la importación de 245 mil toneladas de ácido sulfúrico y la exportación de 80 mil toneladas de amonio, manteniendo el liderazgo en la importación y exportación, respectivamente.

2.1.1.3 Producción de Fertilizantes Fosfatados, Nitrogenados y Potásicos

Este rubro incluye la fabricación de abonos y fertilizantes fosfatados, nitrogenados y potásicos, compuestos y complejos, para uso agrícola y doméstico y la fabricación de fertilizantes compuestos NPK etc. No están incluidas ni la fabricación de abonos y fertilizantes naturales ni la fabricación de plaguicidas.

En relación al valor de la producción y de ventas de fertilizantes en Brasil (Figura 2.6), los datos de la Investigación Industrial (IBGE, 2000) muestran un aumento en el valor de la producción del orden del 29% y en las ventas, del 26% entre los años 1999 y 2000.



Fuente: IBGE, 2000

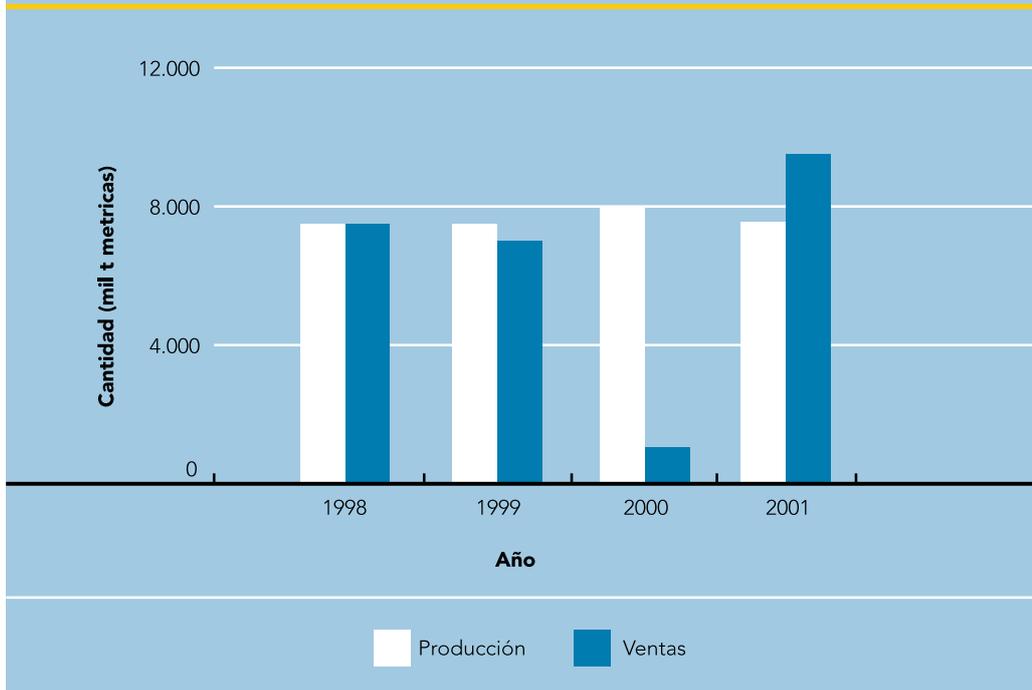
Según la Asociación Nacional para Difusión de Abonos (ANDA), el sector sufrió en 2001, una reducción del 6,5% en su facturación en comparación al año anterior, pese a haber registrado un aumento de ventas. La importación y la producción de fertilizantes han presentado un crecimiento en los últimos cuatro años, pero la importación está creciendo más acentuadamente (Tabla 2.4 y Figura 2.7).

Tabla 2.4 Producción e Importación Nacional de Fertilizantes

	Producción (t métricas)	Importación (t métricas)	Total (t métricas)
1998	7.407.034	7.426.013	14.833.047
1999	7.536.985	7.059.457	14.596.442
2000	7.985.131	10.300.648	18.285.779
2001	7.597.279	9.740.520	17.337.799
Total	30.526.429	34.526.638	

Fuente: ANDA, 2002

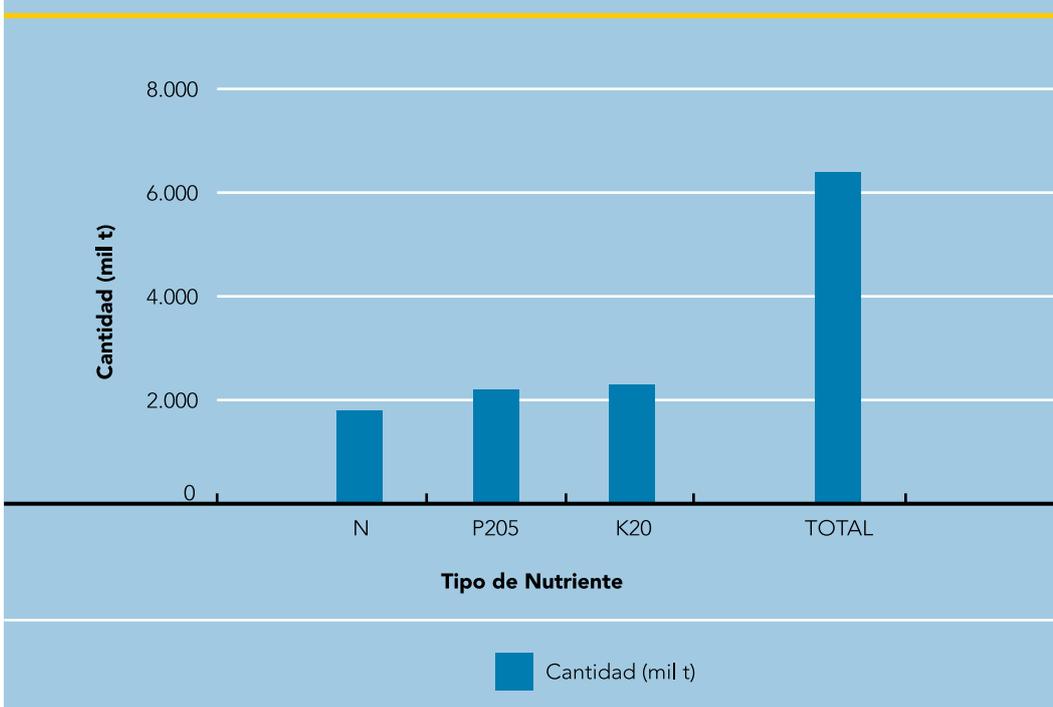
Figura 2.7 Producción e Importación Nacional de Fertilizantes



Fuente: ANDA, 2002

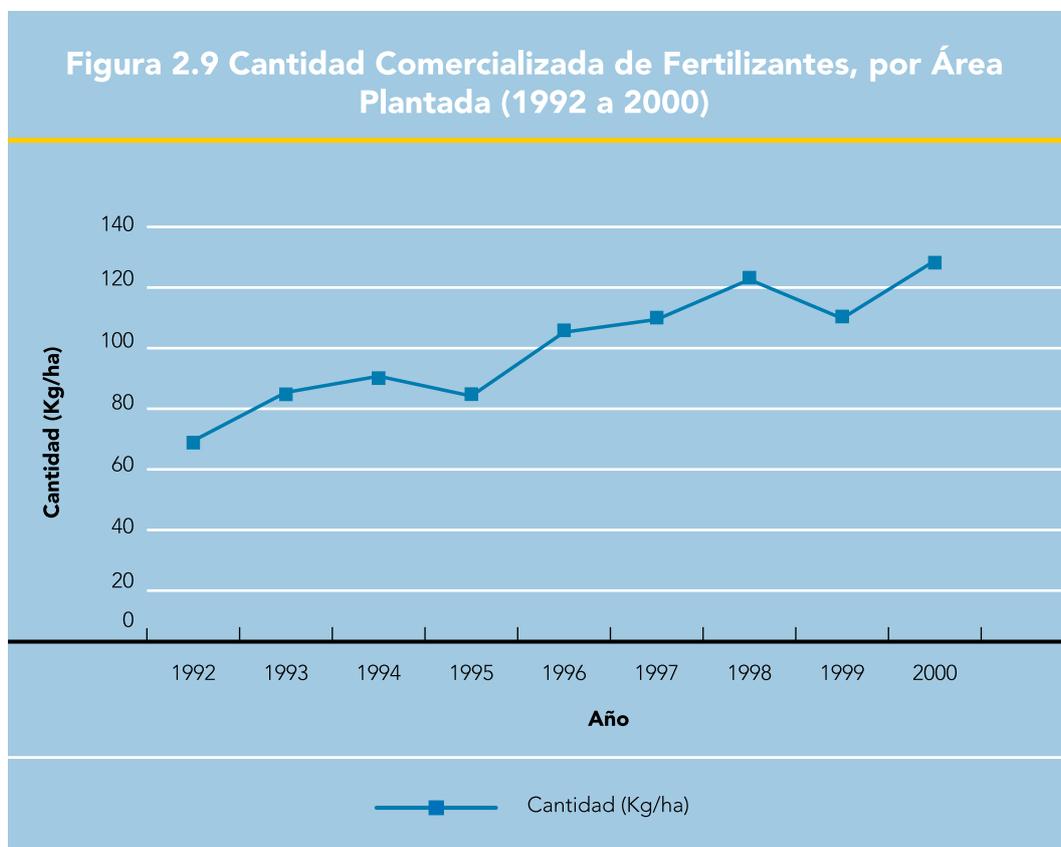
El uso de fertilizantes expresa la intensidad de uso en la producción agrícola de un territorio, en determinado período. La cantidad de fertilizantes entregada al consumidor final, en 2000, de los tres principales nutrientes, N, P₂O₅ y K₂O, fuentes de nitrógeno, fósforo y potasio, respectivamente, se presenta en la Figura 2.8.

Figura 2.8 Fertilizante Entregado al Consumidor Final (2000)



Fuente: ANDA, 2002

La cantidad de fertilizantes comercializada (Figura 2.9), por área plantada, está aumentando paulatinamente en los últimos ocho años. Los cinco estados brasileños con mayor volumen de utilización, por unidad de área, en 2000, han sido: Distrito Federal (252,23 K/ha); Amapá (243,90 K/ha); Minas Gerais (219,28K/ha); São Paulo (213,60 K/ha) y Goiás (193,28 K/ha) (IBGE, 2002).



Fuente: IBGE, 2002

2.1.1.4 Gases Industriales

Esta subclase de la CNAE abarca la fabricación de gases industriales o médicos, líquidos o comprimidos como: gases elementales (oxígeno, nitrógeno, hidrógeno etc.); aire líquido o comprimido; gases refrigerantes; gases inertes como el dióxido de carbono; mezclas de gases industriales; acetileno etc. Comprende, también, la fabricación de hielo seco (anhídrido carbónico). La Figura 2.10 muestra el comportamiento del valor de venta y de producción entre los años 1999 y 2000.

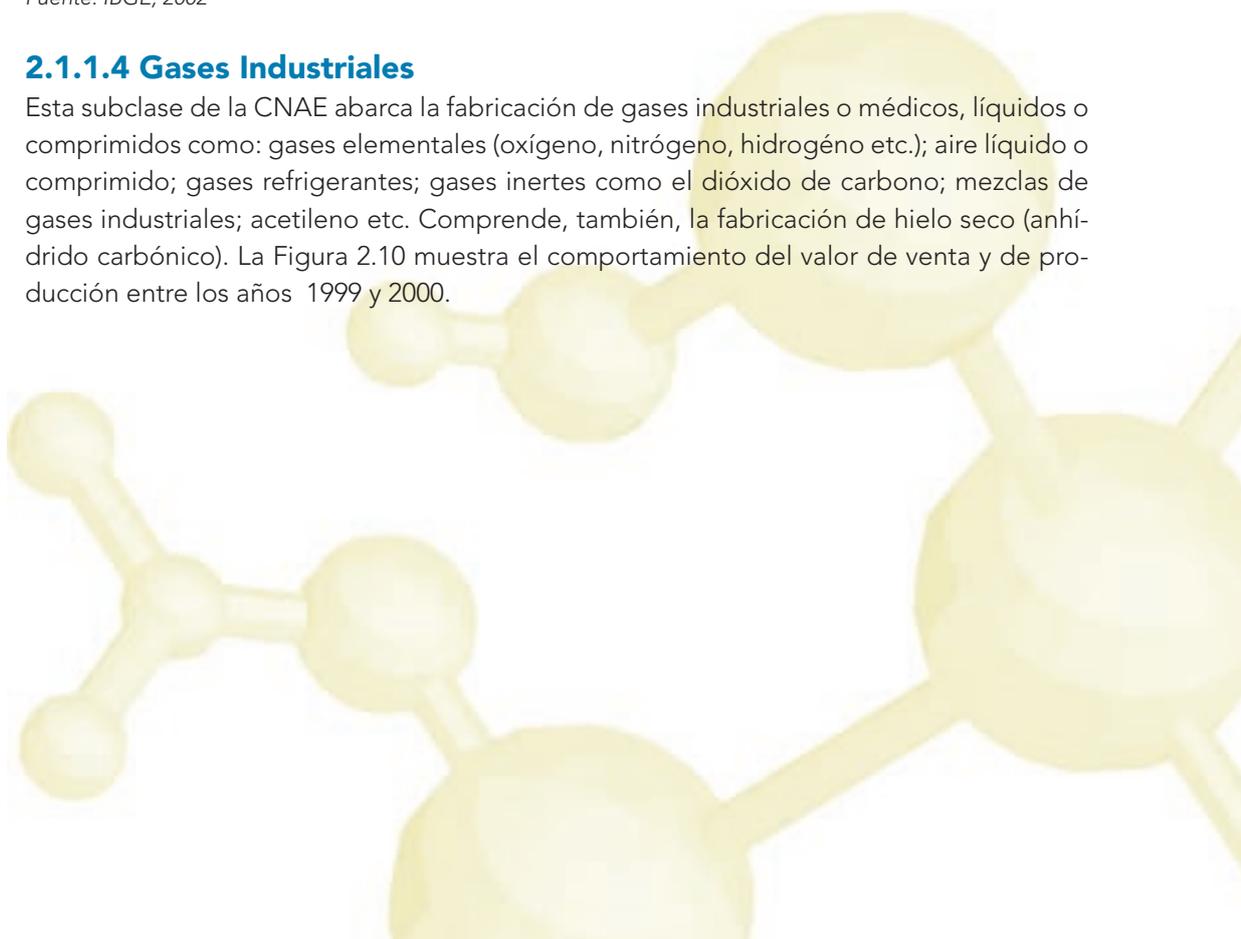
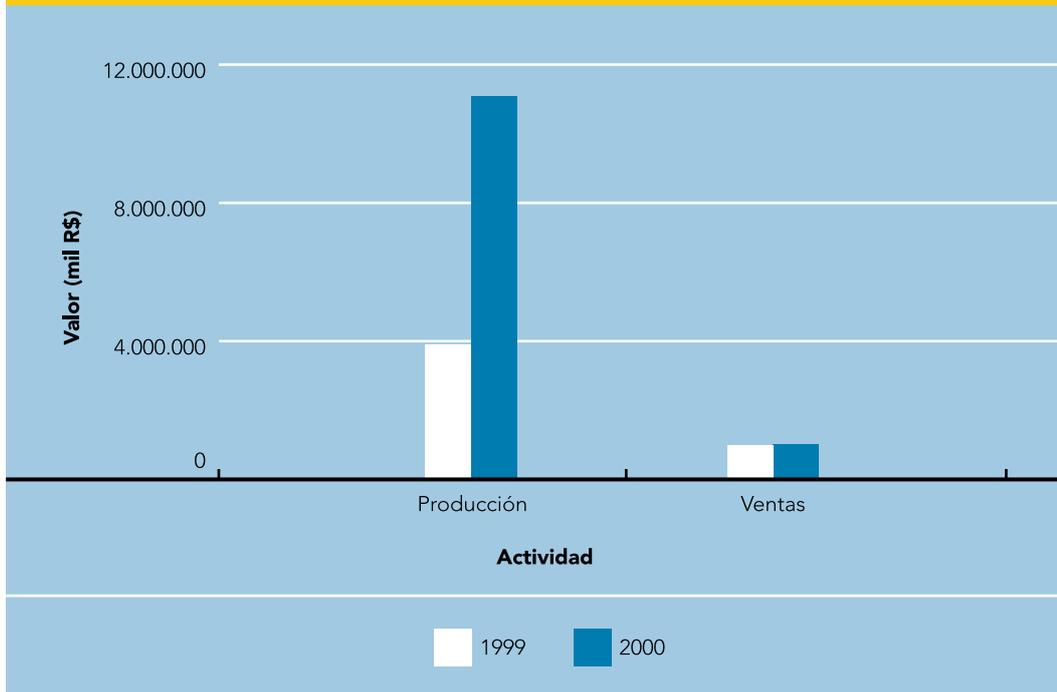


Figura 2.10 Producción y Ventas de Gases Industriales (1999 y 2000)



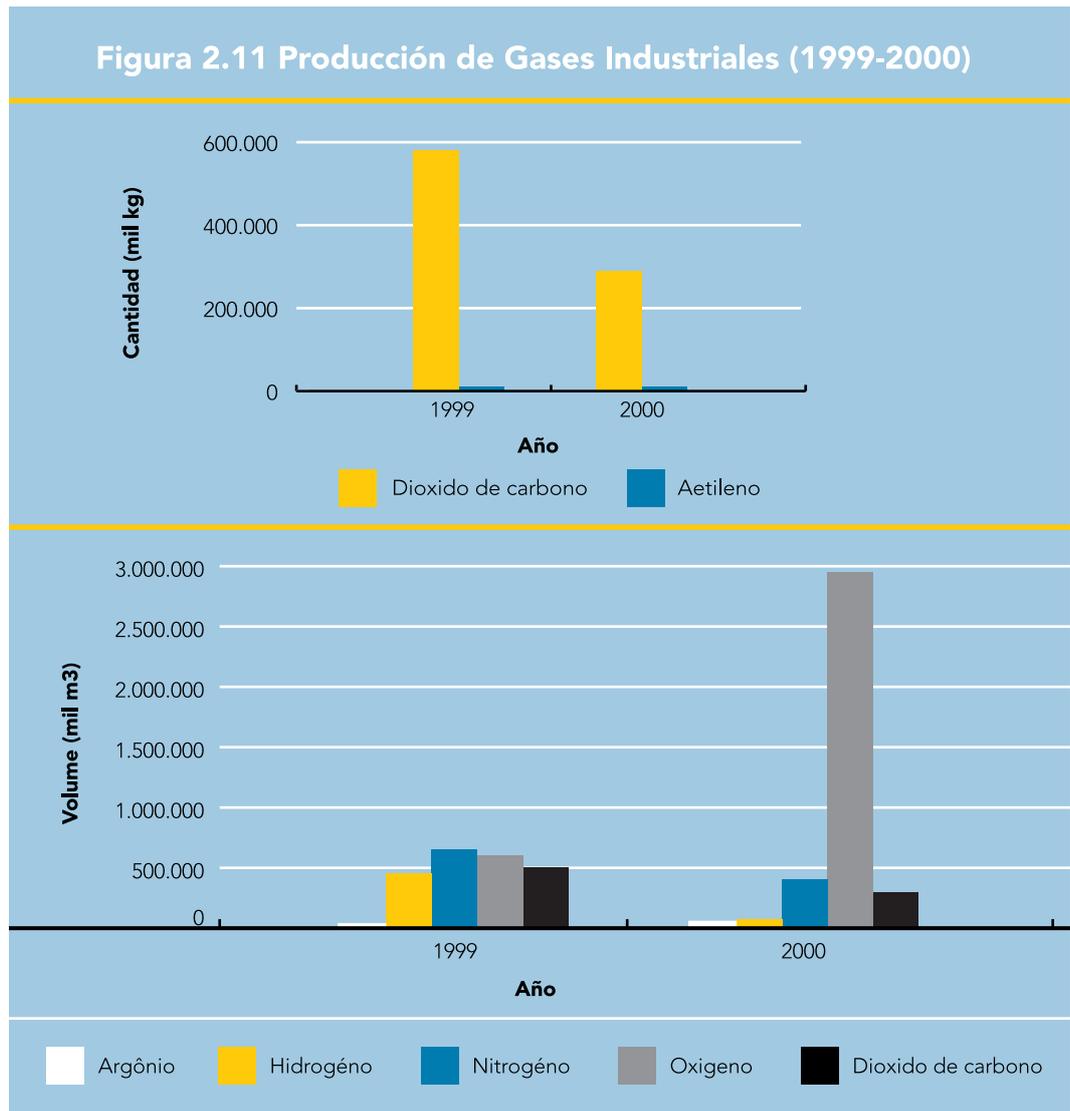
Fuente: IBGE, 2000

La Tabla 2.5 y la Figura 2.11 presentan los gases industriales, cuya cantidad de producción ha sido puesta a disposición en la Investigación Industrial del IBGE del 2000.

Tabla 2.5 Producción de Gases Industriales (1999 y 2000)

Gases Industriales	1999	2000
Acetileno (Kg)	6.818.479	9.137.900
Argón (gases raros) (m ³)	14.185.053	52.993.677
Dióxido de carbono (gás carbónico, anhídrido carbónico) (Kg)	527.048.203	298.746.104
Gases raros no especificados (Kg)	13.250.951	7.296.072
Hidrógeno (m ³)	11.857.050	73.257.461
Nitrógeno (m ³)	657.797.628	431.538.347
Oxígeno (m ³)	579.735.226	2.947.368.330

Fuente: IBGE, 2000

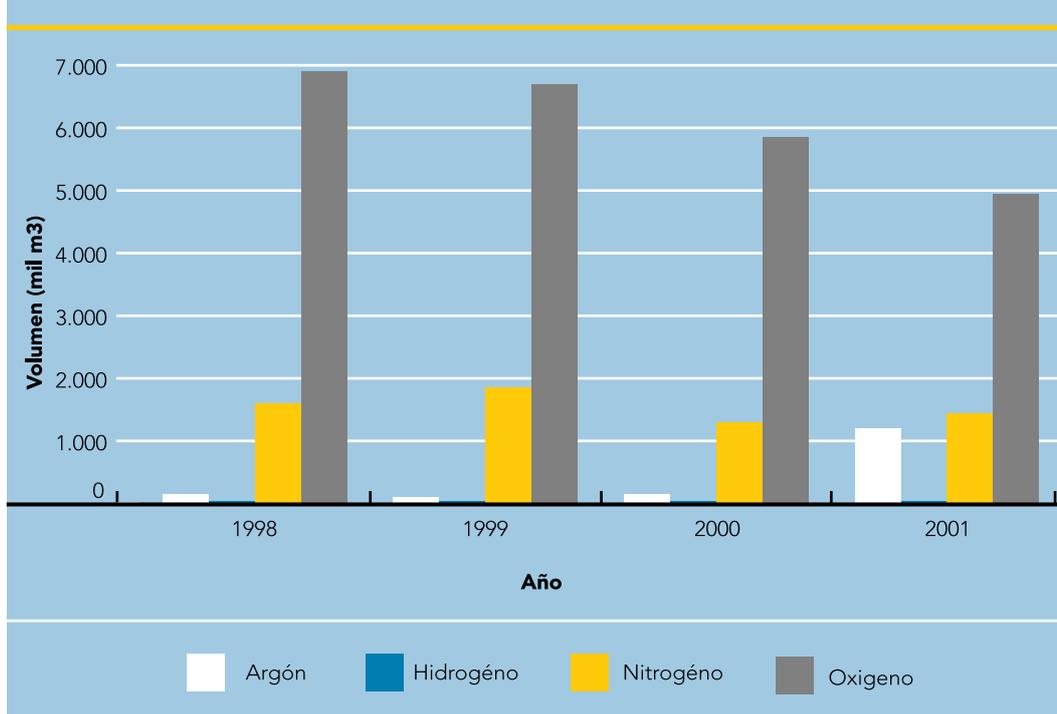


Fuente: IBGE, 2000 e 2002

La importación y la exportación de estos gases está presentando reducción, de acuerdo a las Figuras 2.12 y 2.13, producidas a partir de las cantidades del ALICE-Web. La importación no sigue el patrón acentuado de disminución de las exportaciones.

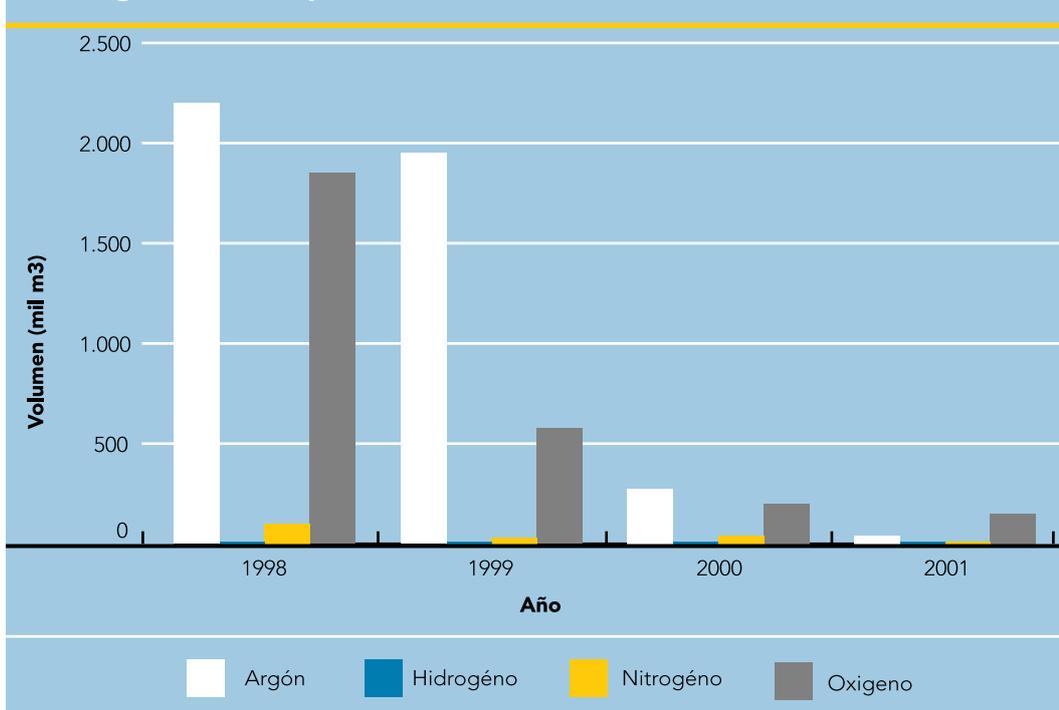


Figura 2.12 Importación de Gases Industriales (1998-2001)



Fuente: ALICE-Web

Figura 2.13 Exportación de Gases Industriales (1998-2001)



Fuente: ALICE-Web, 2002

2.1.2 Productos Químicos Orgánicos

2.1.2.1 Petroquímicos Básicos

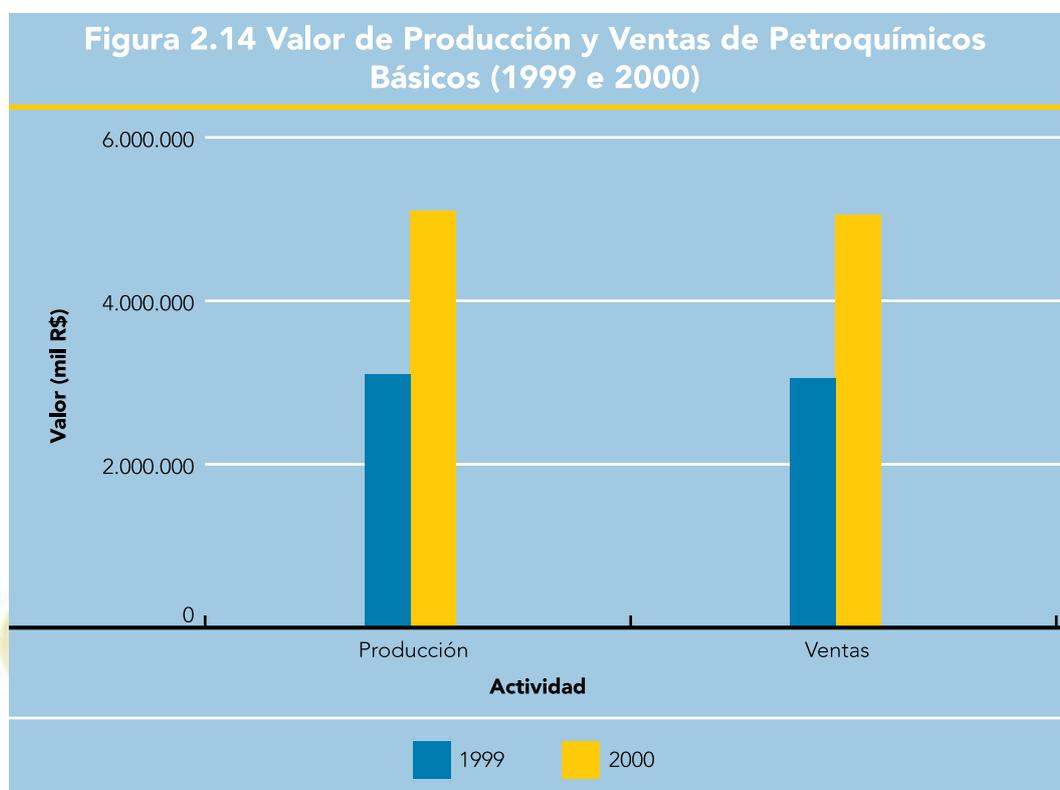
En la CNAE, esta subclase comprende la fabricación de productos da primera generación petroquímica, como: eteno, propeno, benceno, tolueno, xilenos, butadieno, butenos, metanol y naftaleno.

La Tabla 2.6 presenta los petroquímicos básicos cuya cantidad de producción ha sido puesta a disposición, lo cual no significa que sean los de valor superior, sino que son aquellos cuyo número de informantes permite la publicación del IBGE, manteniendo sigilo.

<i>Productos Petroquímicos Básicos</i>	1999 (t)	2000 (t)
Benceno	845.498	887.538
Etileno no saturado	2.725.294	2.953.724
Metanol (alcohol metílico)	7.071	20.720
Tolueno	nd*	203.711

Fuente: IBGE, 2000 e 2002. *nd = no disponible

La Figura 2.14 compara el valor total de ventas y el de producción, de 1999 y 2000, en mil Reales, mostrando aumento tanto del valor de producción cuanto del de ventas.



Fuente: IBGE, 200 e 2002

Al hacer la investigación de algunos productos petroquímicos básicos, se observa que el alcohol metílico (metanol) es el líder de las importaciones, según datos del Sistema ALICE-Web (Tabla 2.7). Con respecto a las exportaciones, el benceno es el líder de esta clase (Tabla 2.8).

Tabla 2.7 Importación de Petroquímicos Básicos (1998 a 2001)

	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Etileno (no saturado)	10.024	1.931	2.418	17.728
Propeno (propileno)	0	3.878	0,23	11.379
Buteno (butadieno) y sus isómeros	275	2.669	178	194
Isopreno	0,002	0,001	0	0,002
Benceno	0,122	0,576	1,605	0,568
Tolueno	844	184,713	31,735	20.960,906
o-Xileno	0,641	524,095	5.717,685	4.379,811
m-Xileno	1,304	4,729	1,645	2,415
p-Xileno	75.232	25.932,983	78.711,199	89.580,243
Mezcla de isómeros de Xileno	8,367	0,730	8,431	10,789
Naftaleno	239,515	218,007	17,004	99,816
Metanol (alcohol metílico)	194.620,661	266.708,442	278.640,454	242.027,504

Fuente: ALICE-Web, 2002

Tabla 2.8 Exportación de Petroquímicos Básicos (1998–2001)

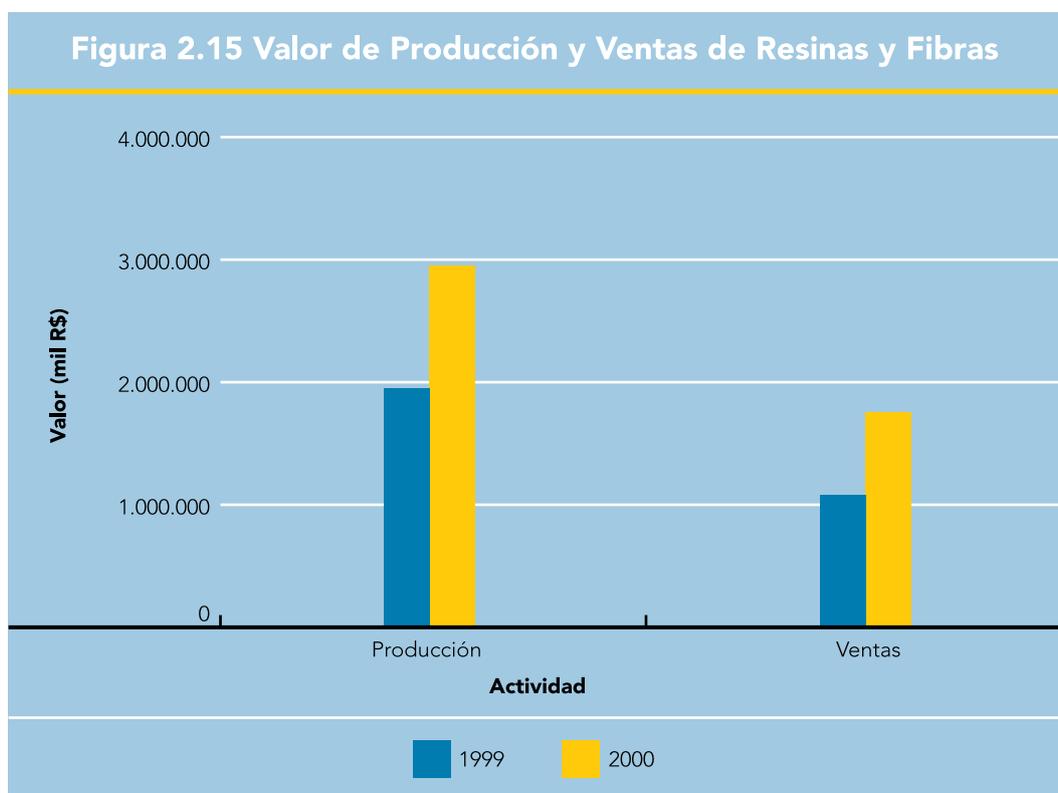
	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Etileno (no saturado)	13.271,914	1,379	4.535,798	0,306
Propeno (propileno)	93.904,720	52.077,487	43.758,641	70.521,371
Buteno (butadieno) y sus isómeros	6.713,756	1.801,672	8.599,679	10.533,168
Isopreno	13.354,690	12.386,253	11.305,126	13.962,116
Benceno	312.718,216	413.503,228	336.100,877	216.316,230
Tolueno	31.004,346	74.194,740	30.973,808	66.945,892
o-Xileno	1.586,559	7.639,192	13.675,784	2.997,506
m-Xileno	9.192,905	12.382,699	15.299,851	2.100,893
p-Xileno	0	16.786,154	5.013,586	0
Mezcla de isómeros de Xileno	14.430,514	4.743,635	1.385,898	474,657
Naftaleno	55,266	0,075	0,133	0
Metanol (alcohol metílico)	0,849	0,001	0,538	0,392

Fuente: ALICE-Web, 2002

2.1.2.2 Intermedios para Resinas y Fibras

Esta subclase de la CNAE abarca la fabricación de productos intermedios para resinas termoplásticas y termofijas, tales como cloruro de vinilo monómero, dicloroetano, estireno, etilbenceno, anhídrido maleico, bisfenol A etc. Incluye también la fabricación de productos intermedios para plastificantes, como: anhídrido ftálico, octanol, isobutanol etc.; la fabricación de productos intermedios para fibras, como el ácido adípico, caprolactama, ácido tereftálico, acrilonitrila, adipato de hexametilendiamina, dimetiltereftalato, monoetilenoglicol etc. No incluye la Fabricación de resinas termoplásticas ni la Fabricación de resinas termofijas.

Todos los rubros constantes en la Investigación Industrial 2000 del IBGE presentan el valor de producción y de venta de los intermedios de resinas de fibras, pero tan sólo algunos productos presentan la cantidad de producción y de venta (Figura 2.15).



Fuente: IBGE, 2000

La Tabla 2.9 presenta los rubros de la Investigación Industrial del IBGE cuyas cantidades de producción han sido puestas a disposición

Tabla 2.9 Producción de Intermedios de Resinas y Fibras (1999 y 2000)

Intermedios de Resinas y Fibras	1999 (t)	2000 (t)
Acido adípico	(x)	88.384,889
Alcohol secbutílico o alcohol terbutílico	55.774,522	(x)
Anhídrido ftálico	48.326,162	75.409,189
Esteres de metila del ácido metacrílico	(x)	19.004,500
Estireno	(x)	464.008,672
Fenol (hidroxibenceno) y sus sales	27.619,220	(x)
Hexametilendiamina y sus sales	(x)	(x)
Metanal (formaldehído)	33.705,277	116.081,000

Fuente: IBGE, 2000 e 2002

En relación a las importaciones de intermedios de resinas y fibras, los productos que sobresalen, entre los que han sido investigados, son el fenol (hidroxibenceno) y sus sales, el acetato de vinilo y el estireno y este último presentó los mayores volúmenes de los años 1998 a 2001 (Tabla 2.10)

Tabla 2.10 Importación de Intermedios de Resinas y Fibras (1998 a 2001)

	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Estireno	73.747,601	116.229,115	65.178,427	42.780,794
1,2 Dicloroetano (cloruro de etileno)	0,404	1,192	1,138	45.266,255
Alcohol secbutílico (2-butanol)	685,286	523,716	459,654	45,590
Alcohol terbutílico (2-metil y propanol)	282,267	101,821	231,440	114,756
Fenol (hidroxibenceno) y sus sales	12.494,702	14.843,433	35.586,292	17.360,967
1-Cloro 2,3 epoxi propano (epicloridrina)	7.948,398	9.415,171	10.589,471	11.237,372
Metanal (formaldehído)	38,123	8,770	24,444	35,107
Acetato de vinilo	10.405,163	12.996,535	16.779,666	13.451,805
Acido metacrílico	1.891,916	2.254,050	2.734,062	2.744,080
Acido adípico	40,698	437,972	3.496,960	6.735,854
Anhídrido ftálico	9.589,861	1.808,125	150,515	15,024
Hexametilendiamina y sus sales	105,568	1.052,749	100,733	304,978

Fuente: ALICE-Web, 2002

Con respecto a las exportaciones de intermedios de resinas y fibras (Tabla 2.11), el producto que presentó los mayores valores de comercio fue el 1,2 dicloroetano (cloruro de etileno) .

Tabla 2.11 Exportación de Intermedios de Resinas y Fibras (1998–2001)

	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Estireno	194,985	7,541	91.932,265	19,620
1,2 Dicloroetano (cloruro de etileno)	147.537,969	150.238,071	166.965,816	93.220,195
Alcohol secbutílico (2-butanol)	25,440	15,840	0	0
Alcohol terbutílico (2-metil y propanol)	0,076	2,004	0	0
Fenol (hidroxibenceno) y sus sales	3.639,519	7.269,883	8.960,048	2.962,509
1-Cloro 2,3 epoxi propano (epicloridrina)	0	0,013	0	0,146
Metanal (formaldehído)	61,140	349,001	139,276	332,053
Acetato de vinilo	15.290,053	6.335,020	19.229.406	16.500,396
Acido metacrílico	0	0	0,125	0,300
Acido adípico	20.581,034	13.907,512	13.489,398	11.868,722
Anhídrido ftálico	305,000	1.480,893	2.732,344	4.263,340
Hexametilendiamina y sus sales	12,600	7,700	3,850	0

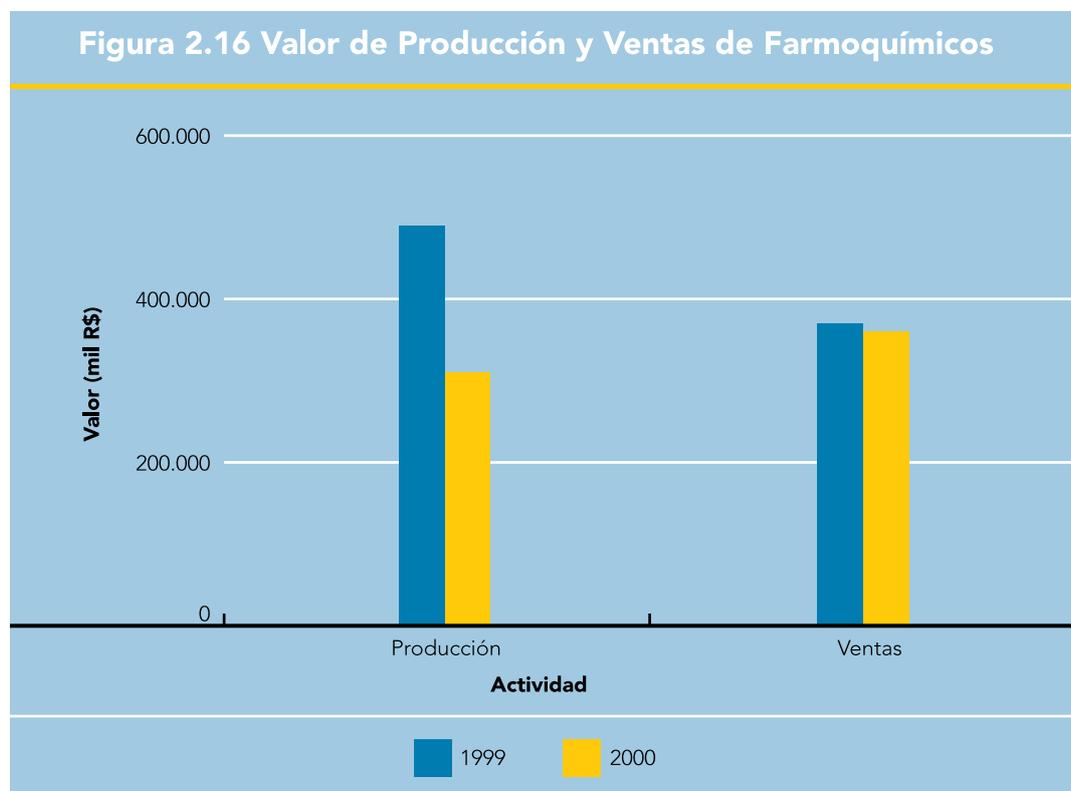
Fuente: ALICE-Web, 2002

2.1.3 Fabricación de productos farmacéuticos

2.1.3.1 Productos farmoquímicos

En la CNAE esta subclase comprende la fabricación de sustancias químicas activas utilizadas en las preparaciones de medicamentos, como antibióticos, vitaminas, sulfas, plasma, alcaloides, etc, además de la transformación de la sangre y la fabricación de sus derivados y la producción de azúcares y edulcorantes de síntesis. No incluye la fabricación de intermedios para fármacos, ni las preparaciones farmacéuticas ni la recolección de sangre humana.

La Investigación Industrial del IBGE (2000) presenta apenas los valores de producción y venta, y no están disponibles los valores de volumen de producción ni de ventas (Figura 2.16)



Fuente: IBGE, 2000

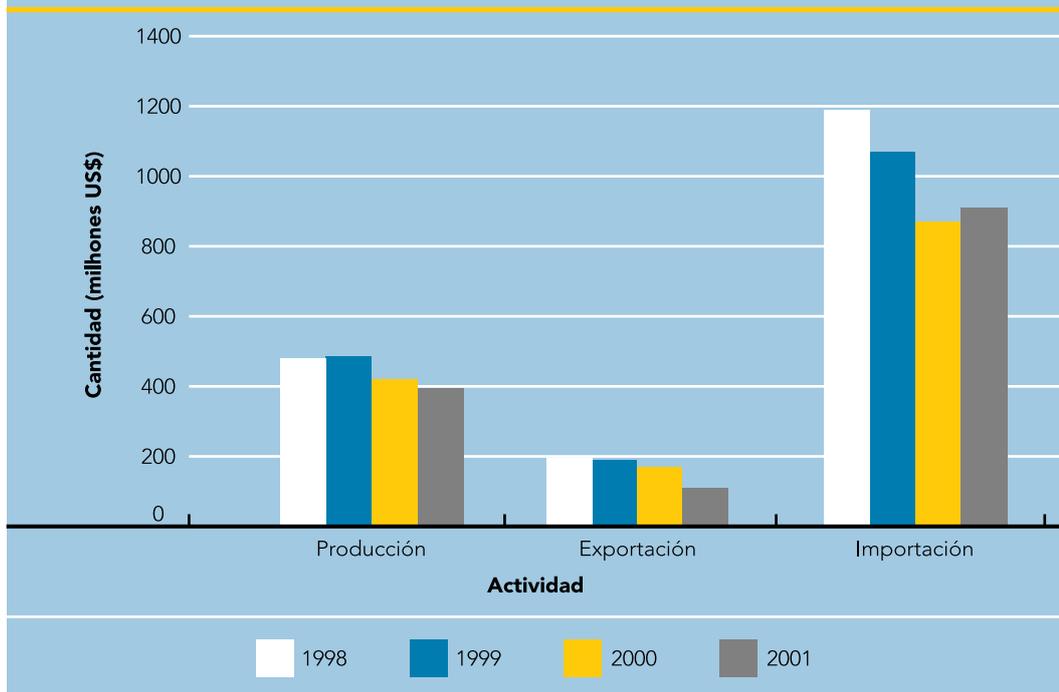
Pese a que el Capítulo 30 de la TEC presenta informaciones de importación y exportación de los productos farmacéuticos, los productos considerados farmoquímicos por parte de la CNAE se presentan en el Capítulo 29 sobre productos químicos orgánicos. La Asociación Brasileña de la Industria Farmoquímica (ABIQUIF), que congrega empresas del sector farmoquímico y productoras de materias primas para medicamentos, presenta los datos desagregados de producción, importación y exportación (Tabla 2.12 y Figura 2.17).

Tabla 2.12 Producción, Exportación e Importación de Farmoquímicos (1998 a 2001)

	<i>Producción Local Estimada (Millones de US\$)</i>	<i>Exportaciones (Millones de US\$)</i>	<i>Importaciones (Millones de US\$)</i>
1998	466	182	1.169
1999	470	166	1.057
2000	426	142,1	871,0
2001	380	116,5	908,8

Fuente: ABIQUIF, 2002

Figura 2.17 Producción, Importación y Exportación de Farmoquímicos (1998 a 2001)



Fuente: ABIQUIF, 2002

La Tabla 2.13 presenta los diez farmoquímicos principales importados y la Tabla 2.14, los diez principales exportados.

Tabla 2.13 Principales Productos Farmoquímicos Importados

2000 (Millones de US\$)		2001 (Millones de US\$)	
Acetato de ciproterona	24,3	Ivermectina	18,9
Ivermectina	20,3	Acetato de ciproterona	15,3
Dipirona	15,3	Dipirona	13,8
Metildopa	14,5	Cefaclor, cefalexina, cefalotina	12,3
Acetato de alfatocoferol	12,3	Amoxicilina e seus sais	12,2
Cefaclor, cefalexina, cefalotina	11,7	Metildopa	11,2
Vitamina C	10,4	Vitamina C	10,8
Amoxicilina y sus sales	9,8	Acetato de alfatocoferol	10,5
Zidovudina (AZT)	8,3	Abamectina	10,2
Ampicilina y sus sales	7,0	Cidovudina (AZT)	9,6

Fuente: ABIQUIF (SECEX), 2002

Tabla 2.14 Principales Productos Farmoquímicos Exportados

2000 (Millones de US\$)		2001 (Millones de US\$)	
Rutina	16,5	Rutina	9,8
Nitrato y clorhidrato de pilocarpina	12,6	Extracto de glándulas	6,8
Cimetidina	8,0	Cefaclor, cefalexina, cefalotina	6,7
Otras cefalosporinas	6,9	Otras cefalosporinas	4,7
Trimetoprima	6,7	Heparina	4,3
Extracto de glándulas	6,7	Nitrato y clorhidrato de pilocarpina	4,1
Heparina	4,4	Insulina	2,6
Cefaclor, cefalexina, cefalotina	2,7	Tianfenicol y ésteres	1,2
Insulina	2,1	Nicarbacina	0,7
Extracto de hígado	1,3	Metronidazol	0,7

Fuente: ABIQUIF (SECEX), 2002

2.1.4 Plaguicidas

Los plaguicidas reciben el seguimiento de varias asociaciones, entre ellas el Sindicato Nacional de la Industria de Productos para Defensa Agrícola (SINDAG), la Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF) y la Asociación de las Empresas Nacionales de Defensivos Agrícolas (AENDA). Actualmente el SINDAG pone a disposición la mayoría de los datos estadísticos del sector.

El uso de plaguicidas está entre los principales instrumentos del modelo actual de desarrollo de la agricultura brasileña, por ende, con el aumento del volumen de ventas y debido a los efectos adversos que pueden causar, aumenta la preocupación con la exposición humana y ambiental a estos productos (IBGE, 2002).

De acuerdo al informe de consumo de ingredientes activos de plaguicidas y semejantes en Brasil, elaborado por el IBAMA (2000), el cual abarca 284 ingredientes activos y la participación de 52 empresas fabricantes e importadoras, el consumo nacional de plaguicidas en ese año fue de 131.970 toneladas. En este monto están incluidos, además de los herbicidas, insecticidas, fungicidas y acaricidas, los reguladores del crecimiento, fe-

romonas, bactericidas y moluscocidas. El consumo de azufre, aceite mineral, cobre aceite vegetal, adyuvante y diseminador adhesivo fue de 30.491 toneladas.

Los cinco estados brasileños con mayor volumen de consumo de plaguicidas han sido: Paraná (24.680 t); São Paulo (24.370 t); Rio Grande do Sul (17.278 t); Mato Grosso do Sul (16.653 t) y Goiás (11.885 t).

En la lista de los diez consumos más altos de plaguicidas del año 2000, el glifosato está en primer lugar, con un consumo de 39.515 toneladas (Tabla 2.15)

Tabla 2.15 Diez Plaguicidas con el Mayor Volumen de Consumo (2000)

<i>Ingrediente Activo</i>	<i>Clase de uso</i>	<i>Consumo Nacional (t)</i>
Glifosato	Herbicida	39.515,248
Azufre	Acaricida	11.924,971
Atracina	Herbicida	9.641,942
2,4-D	Herbicida	9.016,003
Aceite Mineral	Acaricida/Adyuvante/ Fungicida/Inseticida	8.618,376
Sulfosato	Herbicida	6.395,510
Mancoceb	Fungicida	5.434,920
Endosulfan	Inseticida	5.346,629
Oxicloruro de cobre	Fungicida	4.484,423
Trifluralina	Herbicida	3.313,580

Fuente: IBAMA, 2000

La Tabla 2.16 presenta la distribución nacional de consumo de plaguicidas, por clase de uso, y en la lista constan los cinco mayores volúmenes de consumo de cada clase.

Tabla 2.16 Plaguicidas con los Cinco Mayores Volúmenes de Consumo, por Clase de Uso (2000)

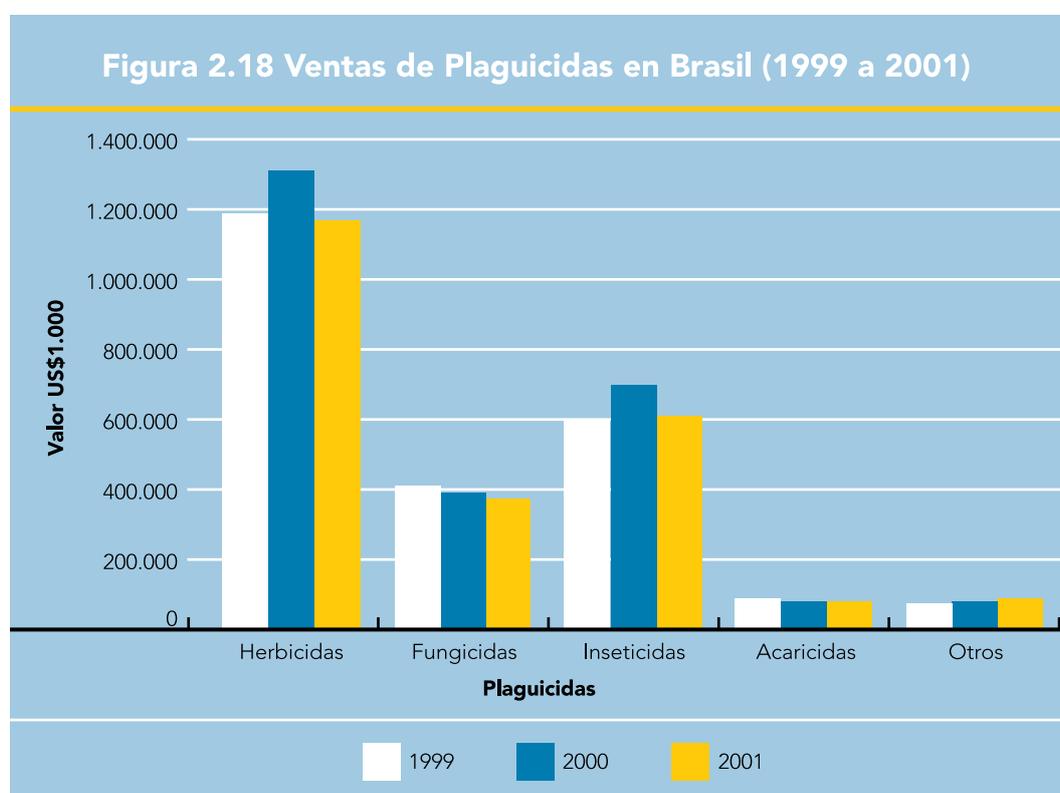
<i>Herbicidas (toneladas)</i>		<i>Inseticidas (toneladas)</i>		<i>Acaricidas (toneladas)</i>		<i>Fungicidas (toneladas)</i>	
Glifosato	39.515,248	Endosulfan	5.346,629	Propargite	697,560	Mancoceb	5.434,920
Atracina	9.641,942	Metamidofós	2.223,191	Dicofol	337,021	Carbendacin	1.467,021
2,4-D	9.016,003	Mono-crotofós	2.007,578	Oxido de Fenbutatin	265,280	Clorotalonil	1.093,240
Sulfosato	6.395,510	Clorpirifós	1.990,739	Cyhexatin	172,500	Tiofanato Metílico	1.053,990
Diurón	3.283,320	Methidation	1.494,121	Amitraz	86,590	Disulfoton	570,540

Fuente: IBAMA, 2000

Según datos del SINDAG, suministrados por el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA), las ventas de plaguicidas en el año 2001 han alcanzado el monto de US\$ 2.287.482 mil, reducción de aproximadamente 8,5% en relación al año anterior (Tabla 2.17 y Figura 2.18). El comercio más significativo en términos de ventas es el de herbicidas que, en el período 1999 a 2001, osciló entre 48 y 50% del total de ventas de estos años.

Año	Herbicidas	Fungicidas	Insecticidas	Acaricidas	Otros	Total
1999	1.175.933	422.476	596.051	78.726	55.881	2.329.067
2000	1.300.515	380.418	689.953	65.560	63.512	2.499.958
2001	1.143.089	362.606	630.773	66.326	84.688	2.287.482

(Valor US\$ 1.000) Fuente: SINDAG, 2002



Fuente: SINDAG, 2002

Los diez estados brasileños con volumen de ventas más alto de plaguicidas son los que aparecen en la Tabla 2.18. El Estado de São Paulo es líder en volumen de ventas y en uso de plaguicidas, pese a ser el tercer estado brasileño en área plantada de los principales cultivos. El único estado que ha presentado aumento del volumen de ventas, de 1999 a 2001 ha sido Mato Grosso. La Figura 2.19 presenta datos de área plantada y uso de plaguicidas.

Tabla 2.18 Ventas y Uso de Plaguicidas por Estado (1999 a 2001)

Estado	Ventas (US\$ 1.000)				Área Plantada de los Principales Cultivos (ha)*	Uso de Plaguicida (kg/ha)*
	1999	2000	2001	MéDía		
São Paulo	517.734	512.068	445.219	491.673	5.590.773	5,52
Paraná	368.113	417.102	400.514	395.243	8.009.135	2,81
Rio Grande do Sul	276.187	299.867	259.509	278.521	6.898.808	2,62
Minas Gerais	247.493	243.754	190.626	227.291	4.027.356	3,45
Goiás	188.331	215.389	206.641	215.453	3.076.084	4,03
Mato Grosso	262.925	346.628	339.453	142.150	4.830.355	3,90
Bahia	77.759	84.981	72.550	78.430	4.021.493	0,42
Santa Catarina	73.269	76.064	70.430	73.254	1.686.276	2,82
Espírito Santo	56.872	30.496	26.278	37.882	728.760	3,00
Pernambuco	24.982	27.373	22.932	25.095	1.175.738	1,30

Fuente: SINDAG, 2002 Fuente: IBGE, 2002

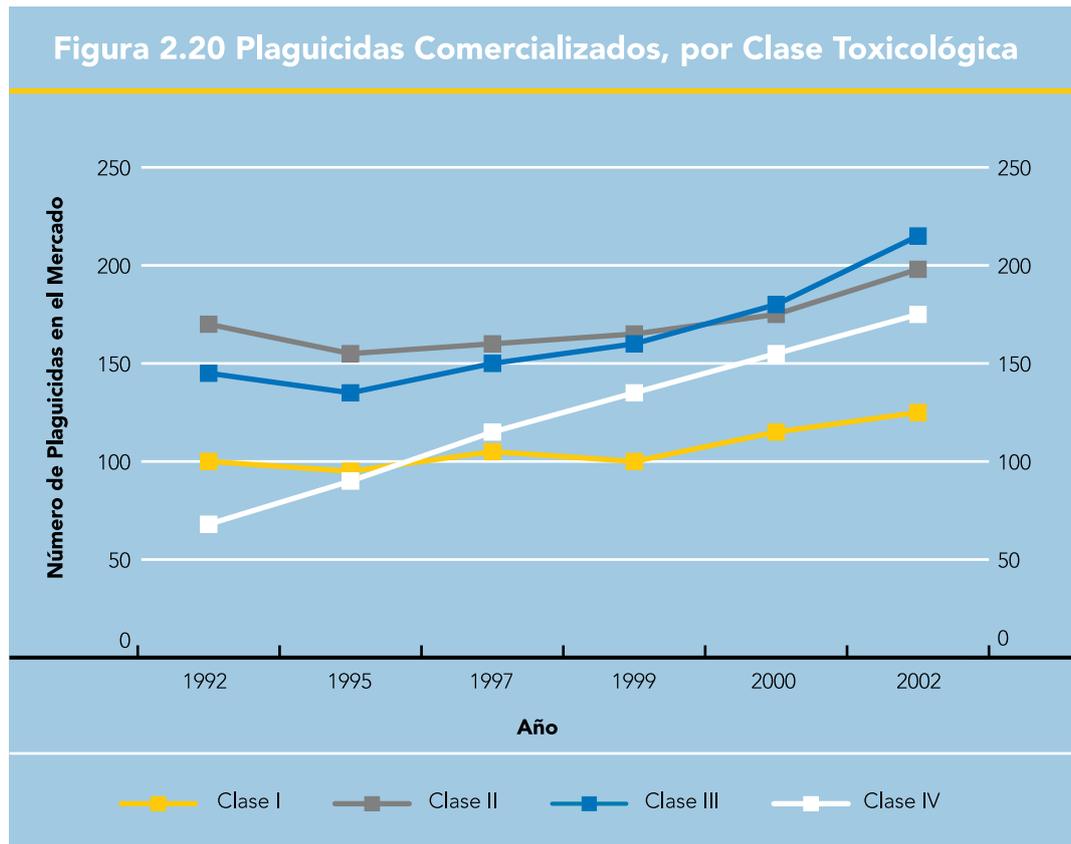
Figura 2.19 Uso de Plaguicidas (kg/ha) y Área Plantada (ha)



Fuente: SINDAG, 2002; IBGE, 2002

Con respecto a la toxicidad de los productos presentes en el mercado (formulaciones, en 2002, la clase toxicológica predominante fue la Clase III de los productos medianamente tóxicos (franja azul), seguidos por la Clase II, muy tóxicos (franja amarilla), Clase IV, de los productos poco tóxicos (franja verde) y finalmente, la Clase I donde están los productos extremadamente tóxicos (franja roja) (MAPA) (Figura 2.20)

La tendencia observada en los últimos 4 años ha sido de incremento del número de productos de las Clases III y IV y comportamiento más estable del número de productos Clases I y II disponibles en el mercado. En este relevamiento no se incluyen los productos técnicos.



Fuente: MAPA

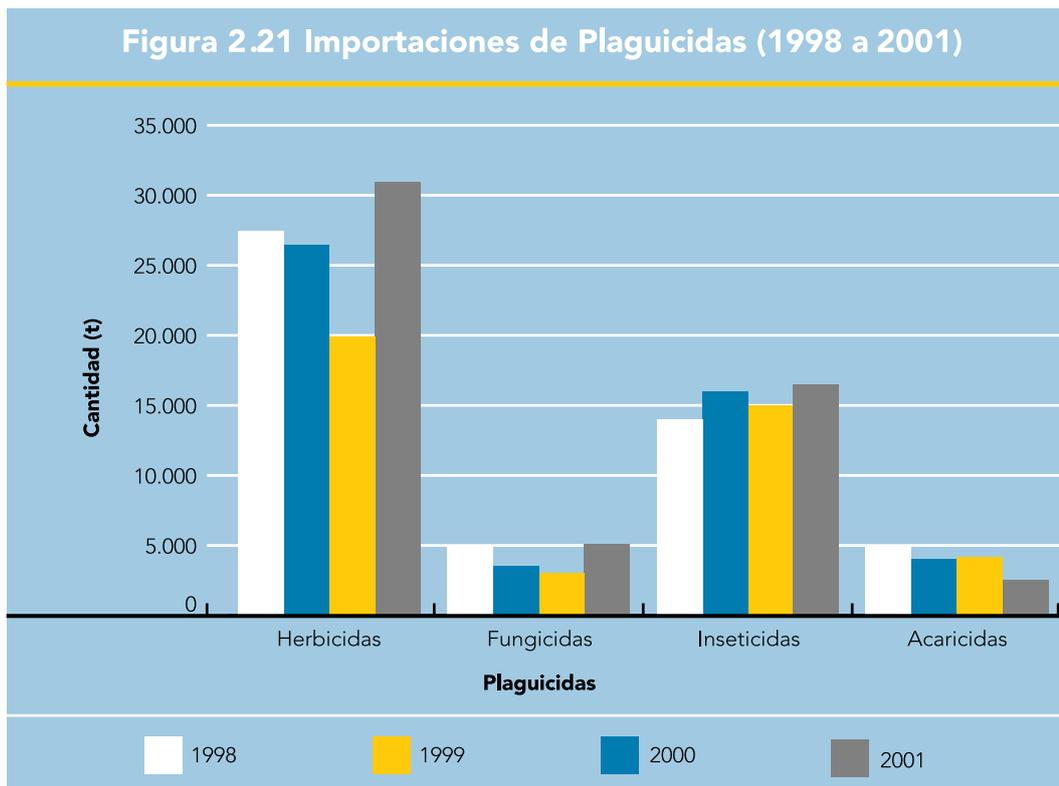
En la balanza comercial de plaguicidas se han utilizado datos e información del, del Sistema ALICE-Web y del SINDAG. Los datos de importación, disponibles en el Sistema ALICE-Web (Tabla 2.19 y Figura 2.21), no congregan a todos los plaguicidas existentes y registrados en el País, sino apenas los que se importan y exportan. Se observa una tendencia a la estabilidad en la importación y los herbicidas presentan cifras, tanto en promedio como absolutas, casi dos veces superiores a la de los insecticidas, que ocupan el segundo lugar.

Tabla 2.19 Importación de Plaguicidas

	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)	Mévia (t)
Herbicidas	31.367	26.760	36.775	44.619	34.880
Fungicidas	7.403	7.340	6.202	9.527	7.618
Insecticidas	16.459	16.494	15.634	17.274	15.819
Acaricidas	7.431	3.524	4.168	4.267	4.717
Otros	489	428	440	764	530

Fuente: ALICE-Web e SINDAG, 2002

Figura 2.21 Importaciones de Plaguicidas (1998 a 2001)



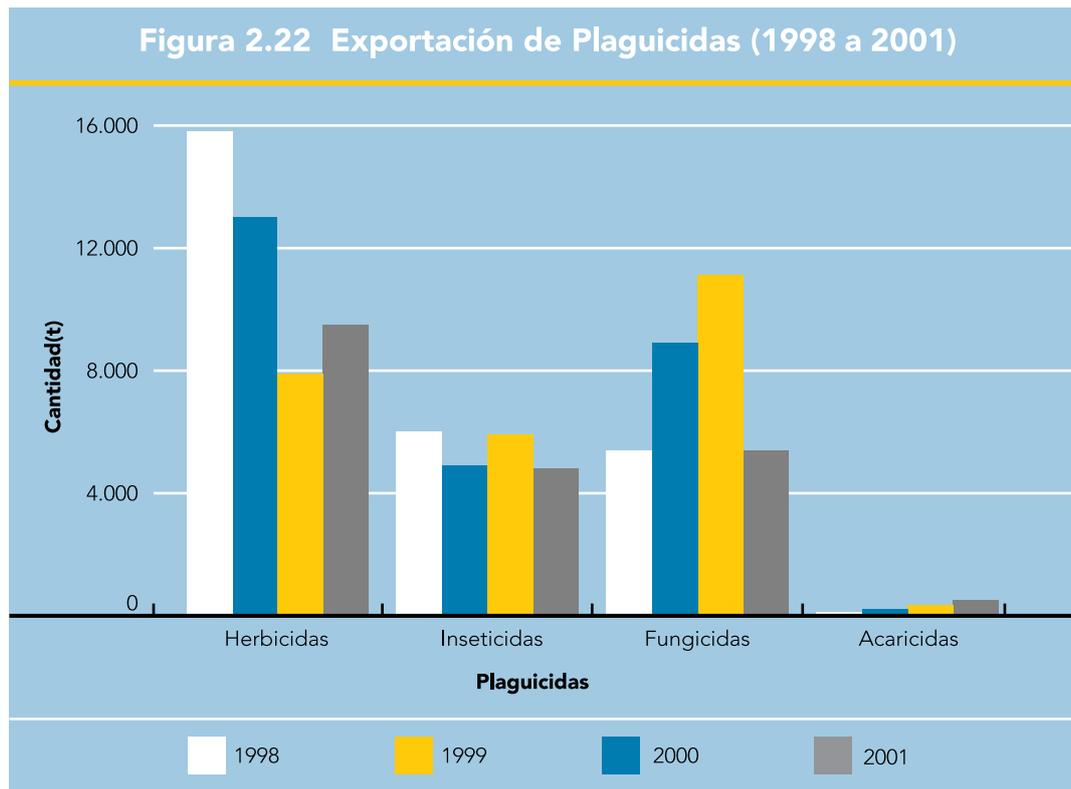
Fuente: ALICE-Web, 2002

Los datos de exportación de plaguicidas por clase de uso están representados en la Tabla 2.20 y en la Figura 2.22. Tanto en promedio cuanto en valores absolutos, los herbicidas presentan el mayor volumen de exportación.

Tabla 2.20 Exportación de Plaguicidas (1998 a 2001)

	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)	Promedio (t)
Herbicidas	15.642.959	11.016.268	7.576.381	9.842.890	11.019.625
Insecticidas	5.647.266	4.696.194	5.427.961	4.419.143	5.047.641
Fungicidas	6.272.577	8.668.222	10.910.465	5.049.963	7.725.306,8
Acaricidas	31.195	126.721	351.957	735.931	311.451

Fuente: ALICE-Web, 2002



A continuación se presenta el análisis detallado del volumen de importación y exportación de Plaguicidas que poseen código NCM

2.1.4.1 Fungicidas

Entre los fungicidas monitoreados por la base de datos ALICE-Web, han presentado mayor volumen de importación, en 2000 y 2001, aquellos con base a hidróxido de cobre (Tabla 2.21). La existencia de códigos NCM agregados impide la identificación de otros Productos, pero los fungicidas a base de hidróxido de cobre han representado en 2001, aproximadamente el 50% del valor del rubro agregado otros. En segundo lugar, en volumen de importación, aparecen los fungicidas a base de mancoceb o de maneb.

Con respecto a la Exportación, Brasil presenta un volumen considerable de exportaciones de fungicidas, destacándose la exportación de fungicidas a base de mancoceb y maneb, seguidos de los fungicidas a base de hidróxido de cobre y a base de cirán o de azufre (Tabla 2.21).

Los fungicidas a base de sulfirán y de tirán no han presentado, en el período investigado, volumen de importación o de exportación.



Tabla 2.21 Importación y Exportación de Fungicidas

Fungicidas	Importación (t)					Exportación (t)				
	1998	1999	2000	2001	Até 09/2002	1998	1999	2000	2001	Até 09/2002
Para uso Domisanitario Directo	379,256	3,760	0	19,800	0	174,892	872,218	263,569	10,624	16,228
A base de hidróxido de cobre etc.	11,040	0	574,542	1.584,984	830,190	994,794	943,244	758,875	545,503	296,125
A base de cirán o de azufre	1.831,100	240,000	0	0	0	144,080	215,584	138,504	335,728	168,932
A base de mancoceb o de Maneb	0	284,400	150,821	446,000	0	2.903,906	4.790,243	6.672,834	3.141,107	2.280,299
A base de sulfirán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A base de compuestos de cromo/cobre o arsénico	1,107	1,397	2,394	157,036	836,939	0	21,600	99,000	68,400	53,200
A base de tirán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A base de pentaclorofenol/sus sales etc.	1,550	0,160	0,167	0,053	0,027	1,297	0,211	0,408	0,468	0,102
Otros	2.498,211	2.715,349	2.374,700	3.170,048	3417,229	2.055,205	1.825,333	2.977,683	2.361,122	2.235,179

Fuente: ALICE-Web, 2002

2.1.4.2 Herbicidas

Los herbicidas son, sin duda, el tipo de Plaguicida de mayor volumen de comercialización en Brasil (Tabla 2.22). La importación de herbicidas a base de glifosato, sus sales etc, representan el mayor volumen superado tan sólo, en los años 1998 a 2000, por los herbicidas destinados al uso domisanitario directo. En tercer lugar, están los herbicidas a base de atracina, alaclor, diurón, ametrina (agregados en un único código NCM).

En los datos se destaca el aumento del volumen de importación de los herbicidas a base de 2,4-D/de 2,4-Db/sus derivados de MCPA a partir de 2001, cuando hubo la importación más alta de los últimos cuatro años. Según datos del ALICE-Web, hasta septiembre de 2002, la importación ya había alcanzado el monto de 9.557 k y hasta esta fecha, el herbicida es el que representa el mayor volumen de importación del año.

La importación del pentaclorofenol y de sus sales está disminuyendo paulatinamente a lo largo de estos últimos cuatro años. Hasta septiembre de 2002, la importación registrada en el año ha sido de 27 k. Con excepción del año 1998, la exportación de este herbicida siempre ha superado el volumen importado.

Con relación a la exportación, el glifosato, sus sales, etc. siguen siendo los de mayor volumen, seguidos de los herbicidas a base de dicloruro de paraquat, propanil etc. (agregados a un único código NCM).



Tabla 2.22 Importación y Exportación de Herbicidas

Herbicidas	Importación (t)					Exportación (t)				
	1998	1999	2000	2001	Até 09/2002	1998	1999	2000	2001	Até 09/2002
Uso Domisanitario Directo	11,135	9,973	8,440	10,608	6,160	0,543	0,296	0,142	0,020	0,009
A base de 2,4-D/de 2,4-Db/sus derivados de MCPA	0,082	0,007	0	0,806	9,557	0,057	0	0,051	0	0,057
A base de atracina, alaclor, diurón o ametrina	2,005	2,519	1,216	1,991	1,234	0,130	0,834	0,935	1,108	1,175
A base glifosato,sus sales, de imazaquín etc.	8,567	8,861	6,093	12,017	8,029	4,536	3,152	1,436	5,176	6,933
A base de dicloruro de paraquat, propanil etc.	0,032	0,113	0,154	0	0	3,418	2,977	1,884	1,793	0,796
Otros	4,223	4,836	3,866	5,297	3,199	5,662	3,545	2,720	2,268	0,770

Fuente: ALICE-Web, 2002

2.1.4.3 Acaricidas

Los códigos NCM de los acaricidas están muy agregados, por lo cual no se puede realizar muchas inferencias a partir de los datos. Aún así, es posible observar que el volumen de acaricidas que participa en el comercio externo de plaguicidas es bastante bajo en comparación con los otros plaguicidas. Los productos a base de amitraz, clorfenvinfos, metamidofos, etc, presentan el mayor volumen de importación y exportación.

El volumen de exportación brasileña de los acaricidas a base de amitraz, clorfenvinfos, metamidofos, etc y de los acaricidas a base de ciexatín, óxido de fembutatín etc, supera considerablemente el volumen importado (Tabla 2.23).



Tabla 2.23 Importación y Exportación de Acaricidas

Acaricidas	Importación (t)					Exportación (t)				
	1998	1999	2000	2001	Hasta 09/ 2002	1998	1999	2000	2001	Hasta 09/ 2002
A base de amitraz, clorfenvinfos, metamidofos, etc.	0,310	0,584	0,599	0,360	0,298	6,364	44,090	180,790	194,477	635,561
A base de ciexatín, Oxido de fembutatín, etc.	0	0	0	0	0	6,720	24,165	62,791	12,025	16,769
Otros	4.467,130	3.523,425	3.910,132	2.313,984	3.048,300	18,111	58,466	108,376	110,243	83,601

Fuente: ALICE-Web, 2002

2.1.4.4 Insecticidas

Los insecticidas son los que tienen el mayor nivel de desagregación de códigos arancelarios. Los insecticidas de uso domisanitario representan aproximadamente el 62% del volumen total de insecticidas importados.

Entre los insecticidas usados en la agricultura, es decir, no computando los productos para uso domisanitario, los productos a base de fosforo de aluminio representan el 10% del total importado, seguidos de los insecticidas a base cipermetrina o permetrina, con aproximadamente el 5% del total importado.

Los insecticidas a base de acefator "bacillus thuringiensis" están presentando aumento del volumen importado. En 2002, hasta el mes de septiembre, el volumen importado ya excedía más del 50% del valor total importado en el año anterior.

En relación a la exportación de insecticidas, entre los códigos arancelarios existentes, los insecticidas a base de disulfotón o de endosulfán son los que presentan el mayor volumen de exportación, si no consideramos los de uso domisanitario.

La Tabla 2.24 presenta datos de importación y exportación de insecticidas.



Tabla 2.24 Importación y Exportación de Insecticidas

Insecticidas	Importación (t)					Exportación (t)				
	1998	1999	2000	2001	Hasta 09/ 2002	1998	1999	2000	2001	Hasta 09/ 2002
Uso Domisanitrio Directo	8.618,367	9.705,272	8.439,532	10.608,429	6.816,043	814,548	1.062,254	1.769,740	2.387,450	1.731,065
A base de acefato/ "bacillus thuringiensis"	24,502	203,903	303,428	180,583	425,363	15,605	5,398	6,368	8,588	0
A base de cipermetrinas o de permetrina	132,034	225,373	364,412	297,388	226,290	112,570	234,434	314,017	135,719	81,141
A base de monocrotofós o de dicrotofós	0	0	0	0	0	502,304	395,917	353,613	147,837	0
A base de disulfotón o de endosulfán	0	0	0	0	0	724,071	585,110	596,369	758,832	0
A base de fosfuro de aluminio	371,733	351,295	342,660	615,694	231,348	266,726	294,300	288,476	228,533	139,646
A base de triclorfón o de diclorvos	58.251	25.264	12.480	30.168	39.936	48.265	33.625	43.717	91.035	88.067
A base de aceite mineral	3.662	13.394	657	51.296	0	35.725	166.895	97.043	0	0
Otros	4.843.585	5.969.048	6.171.146	5.266.737	3.055.125	3.127.452	1.918.261	1.958.618	1.995.974	2.379.224

Fuente: ALICE-Web, 2002

2.1.5 Fabricación de Pinturas

2.1.5.1 Barnices, Esmaltes, Lacas y Productos Semejantes

Esta subclase en la CNAE comprende la fabricación de pinturas, barnices, esmaltes y lacas para pintura y repintura de inmuebles, automóviles y muebles, además de la fabricación de pigmentos y colorantes preparados, como, por ejemplo, el polvo jaquelado. No están incluidas la fabricación de colorantes ni de pigmentos en forma básica o concentrada, la fabricación de tintas de impresión ni la fabricación de tintas para escribir y dibujar.

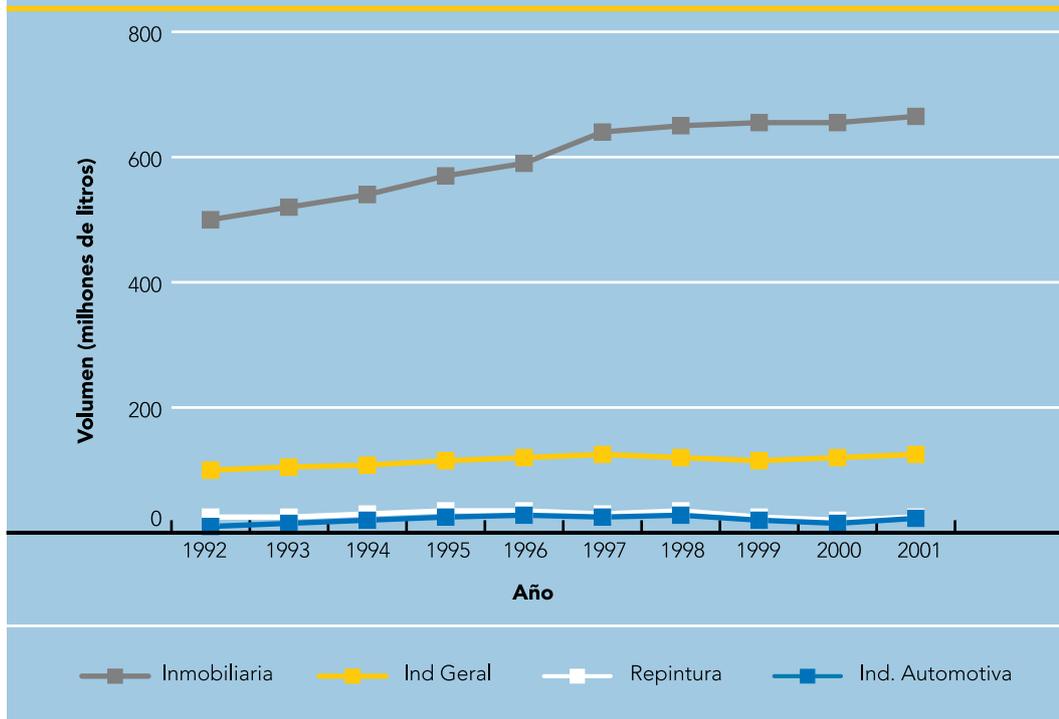
Según la Asociación Brasileña de los Fabricantes de Pinturas (ABRAFATI), las empresas pioneras de pinturas del Brasil se han dedicado a la línea inmobiliaria, pero, debido a la aceleración del progreso tecnológico entre los fabricantes de pinturas, otros segmentos se han ido estructurando, como el de las pinturas industriales y de la pintura y repintura automotriz. El proceso de rápida industrialización y urbanización del Brasil ha exigido que el sector de pinturas evolucionara para acompañar el ritmo de crecimiento y las expectativas. Actualmente, el sector tiene una capacidad productiva de mil millones de litros y facturación de cerca de 1,5 mil millones de dólares. Los fabricantes responden, directamente, por más de 20 mil empleos, abarcando indirectamente un universo estimado de 300 mil profesionales (ABRAFATI, 2002). La Tabla 2.25 y la Figura 2.23 presentan datos de producción de pinturas y barnices de 1999-2000.

Tabla 2.25 Producción de Pinturas y Barnices (1999 y 2000)

<i>Producción de Pinturas y Barnices</i>	1999 (t)	2000 (t)
Composiciones vitrificables, engobos y preparaciones semejantes	95.201	119.351
Esmaltes metálicos líquidos, fritas metálicas, fritas de vidrio y otros vidrios en polvo, en gránulos, en láminas o en copos.	157.754	191.663
Opacadores y colores preparados para las industrias de cerámica, esmaltación o vidriera		13.536
Pigmentos (incluidos polvos y copos metálicos); hojas para marcar a hierro; tintes y materias colorantes no especificadas	21.013	54.912
Pinturas y barnices disueltos en medio acuoso, para construcción	465.513	573.969
Pinturas y barnices disueltos en medio acuoso, para finalidades industriales en general – excepto finalidad automotriz	33.729	44.737
Pinturas y barnices disueltos en medio acuoso, para finalidad automotiva – excepto repintura.		2.653
Pinturas y barnices disueltos en medio acuoso para repintura automotiva.	12.930	
Pinturas y barnices disueltos en medio no acuoso para construcción.	80.999	96.755
Pinturas y barnices disueltos en medio no acuoso para finalidad automotiva – excepto repintura.	8.892	18.826
Pinturas y barnices disueltos en medio no acuoso, para finalidad industrial e general, excepto finalidad automotiva y construcción.	58.998	77.298
Pinturas y barnices no especificados para finalidades industriales en general, excepto finalidad automotiva y construcción.	10.372	34.864
Pinturas y barnices no especificados, para construcción.	12.042	10.946
Pinturas y barnices no especificados para repintura automotiva		9.290

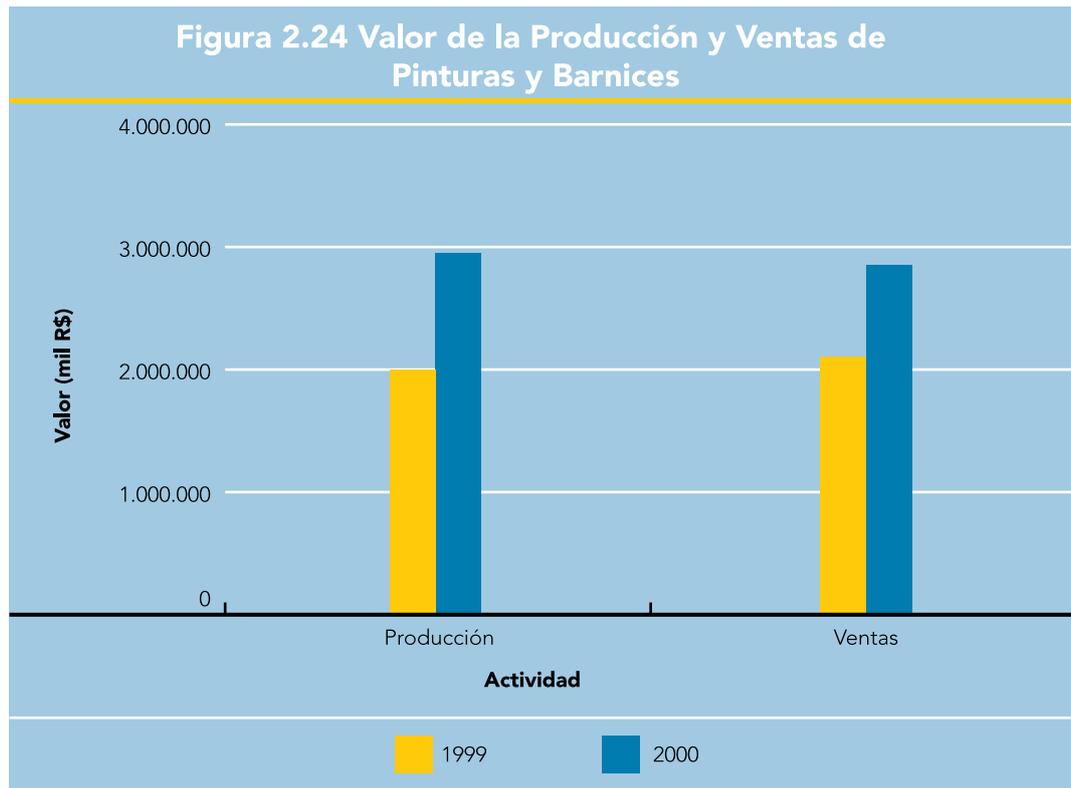
Fuente: IBGE, 2000

Figura 2.23 Producción de Pinturas (1992 a 2001)



Fuente: ABRAFATI

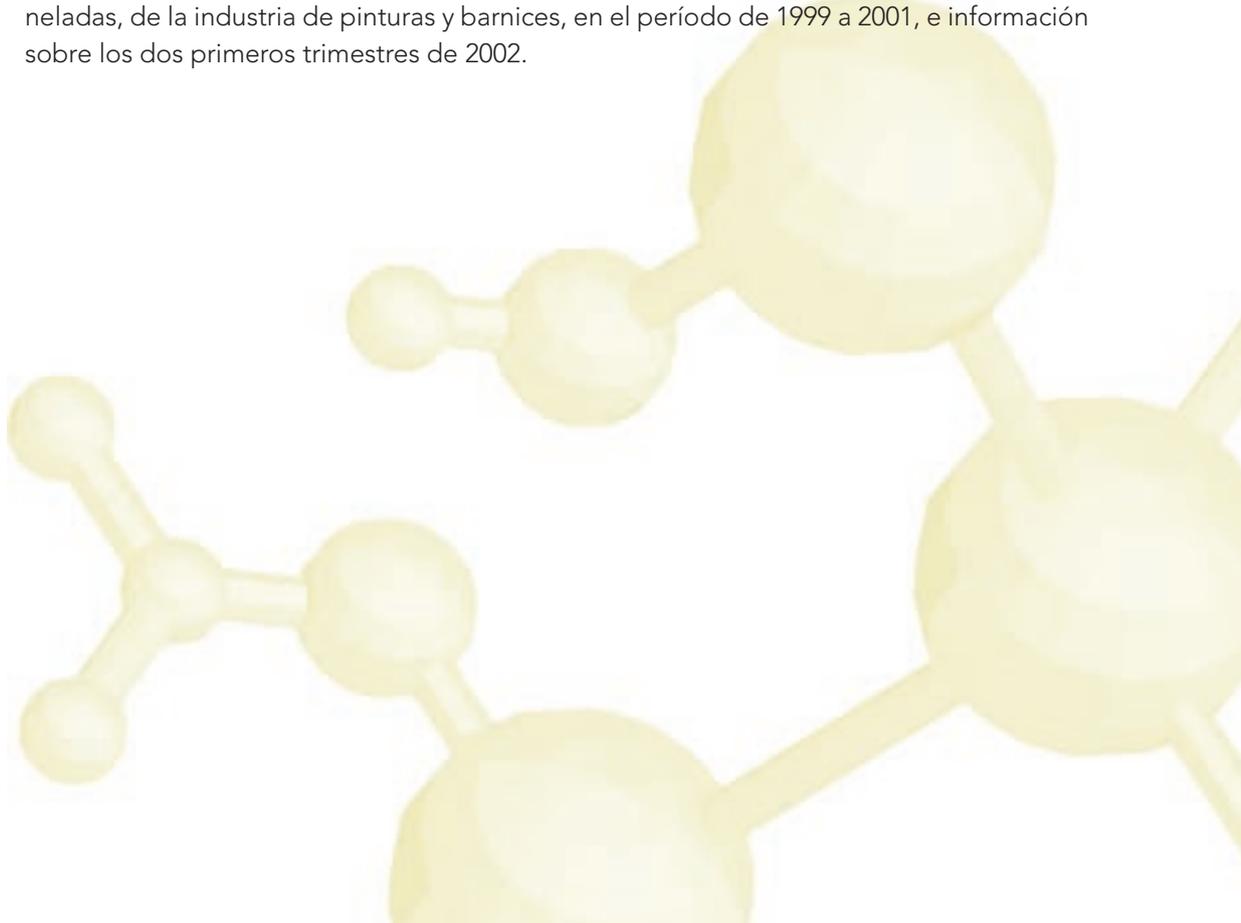
Los datos sobre el valor de producción y de ventas, disponibles en la Investigación Industrial del IBGE (Figura 2.24), para todos los productos de esta subclase da CNAE, demuestran que el valor de la producción y ventas ha aumentado. Según información de ABRAFATI, el sector ha registrado crecimiento de 1,5% de ventas en 2001, en relación a 2000, pero la facturación neta ha sido 8,0% más baja, llegando a US\$ 1,4 millón.



Fuente: IBGE, 2002

El Sindicato de la Industria de Pinturas y Barnices del Estado de São Paulo (SITIVESP) realiza relevamientos sobre la balanza comercial del sector de pinturas, clasificándolas como: pinturas y barnices (base solventes y base agua), otras pinturas y barnices, pinturas artísticas y educativas y tintas para impresión. En el relevamiento de la balanza comercial total, el valor total promedio de las importaciones y exportaciones, que se han llevado a cabo entre 1999 y 2001, fue de US\$ 125.077 mil y US\$ 56.070 mil, respectivamente.

La Tabla 2.26 y la Figura 2.25 presentan los datos de importación y exportación, en toneladas, de la industria de pinturas y barnices, en el período de 1999 a 2001, e información sobre los dos primeros trimestres de 2002.

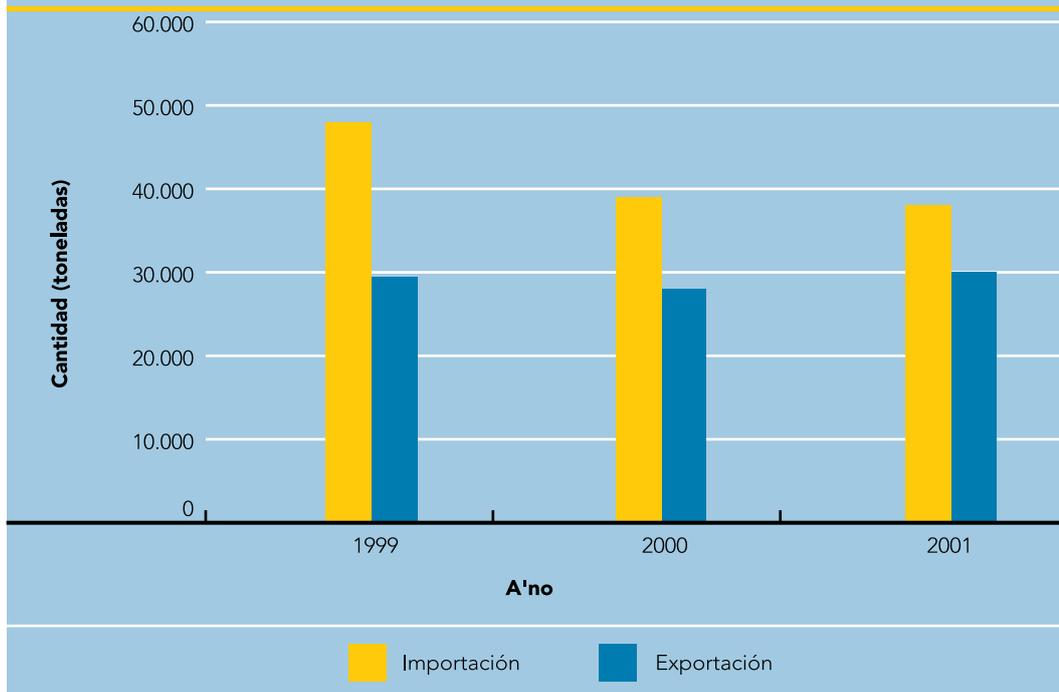


**Tabla 2.26 Balanza Comercial Total
Industria de Pinturas y Barnices**

IMPORTACIÓN (t)				
Producto	1999	2000	2001	1º e 2º Trim. 2002
Pinturas y Barnices – Base Solventes	25.552	12.814	10.035	4.422
Pinturas y Barnices – Base Agua	8.949	9.355	8.846	4.298
Otras Pinturas y Barnices	485	612	929	388
Pinturas Artísticas y Educativas	77	81	40	24
Tintas para Impresión	12.655	15.198	17.042	6.351
Total	47.718	38.060	36.892	15.483
EXPORTACION (t)				
Producto	1999	2000	2001	1º e 2º Trim. 2002
Pinturas y Barnices – Base Solventes	15.445	14.707	13.595	5.445
Pinturas y Barnices – Base Agua	11.324	10.203	10.133	4.510
Otras Pinturas y Barnices	687	730	1.181	359
Pinturas Artísticas y Educativas	563	597	564	245
Tintas para Impresión	664	728	4.835	2.358
Total	28.683	26.965	30.308	12.917

Fuente: Sistema ALICE-Web; Departamento Económico – SITIVESP

**Figura 2.25 Importación y Exportación de la Industria de
Pinturas y Barnices (1999 a 2001)**



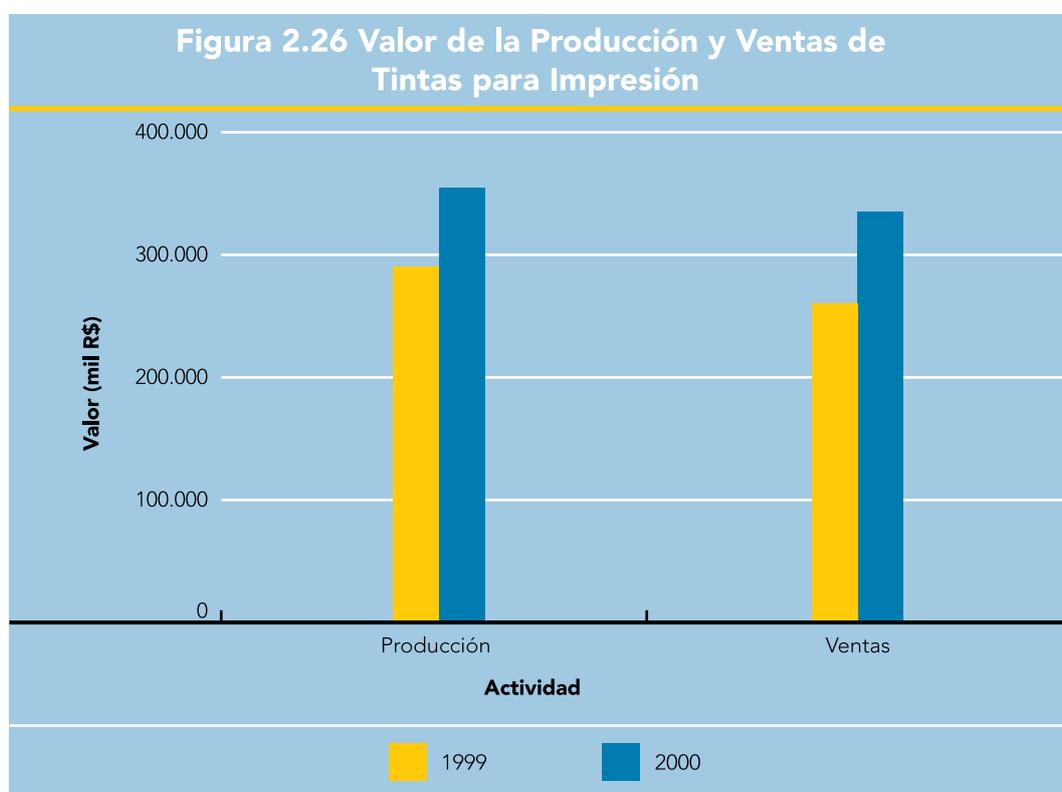
Fuente: SITIVESP

2.1.5.2 Tintas para Impresión

Esta subclase de la CNAE incluye la fabricación de tintas gráficas y excluye la de tintas para escribir y dibujar. El valor de la producción y ventas del sector, entre 1999 y 2000, según la Investigación Industrial del IBGE, ha registrado un aumento del 27% de la producción y del 30% de las ventas. La información de la investigación ha sido obtenida de quince empresas, en 1999, y de catorce empresas, en 2000 (Tabla 2.27 y Figura 2.26).

	Producción (t)		Ventas (t)	
	1999	2000	1999	2000
Tintas para impresión	105.955	112.943	92.897.165	104.349.369

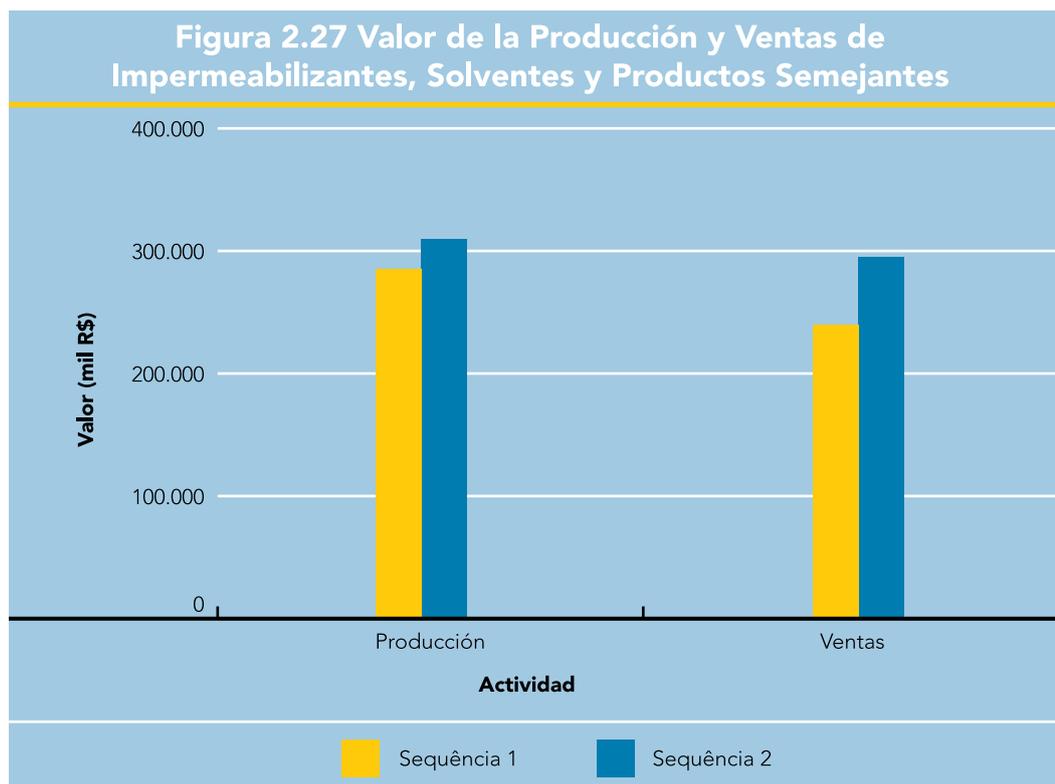
Fuente: IBGE, 1999 e 2000



Fuente: IBGE, 2002

2.1.5.3 Impermeabilizantes, Solventes y Productos Semejantes

De acuerdo a la CNAE, esta subclase abarca la fabricación de productos utilizados como impermeabilizantes en pinturas, "tíneres" (solventes usados para disminuir la viscosidad de pinturas y removerlas), y otros productos semejantes como por ejemplo, masas para vidrio y pinturas, secantes etc. La Figura 2.27 presenta datos de valor de producción y ventas del sector.



Fuente: IBGE, 2002

Entre los productos informados en la investigación industrial del IBGE, la cantidad producida está registrada para apenas tres de ellos (Tabla 2.28).

Tabla 2.28 Fabricación de Impermeabilizantes, Solventes y Productos Semejantes (1999 y 2000)

	1999 (t)	2000 (t)
Mástiques de vidrieros (masilla), ceras de calafateo, integumentos utilizados en pintura, impermeabilizantes y semejantes	53.588	72.920
Salas y Esteres del ácido 2-etilexanoico, de otros tipos	74.499	–
Solventes y diluyentes orgánicos compuestos, no especificados; preparaciones para remover pinturas	–	75.267

Fuente: IBGE, 2000, 2002

2.1.6 Productos y Preparaciones Químicos Diversos

2.1.6.1 Catalizadores

En la lista de la CNAE, esta subclase abarca la fabricación de catalizadores para la industria química en general, como sales de níquel, plata, pentóxido de vanadio, cobalto, óxido crómico, óxido de molibdeno, etc. Incluye también la fabricación de productos utilizados como catalizadores en procesos industriales tipo esterificación, hidrogenación de ácidos grasos y triglicéridos, craqueo de petróleo, deshidrogenación de alcoholes, condensación de polímeros, polimerización, alquilación, etc, así como la fabricación de catalizadores para automóviles.

En la Investigación Industrial del IBGE, tan sólo en el año 2000, se ha informado el volumen de producción, y de apenas dos tipos de catalizadores: catalizador en soporte,

conteniendo níquel o sus compuestos como sustancia activa, con 938 toneladas y calizador en soporte, con metal precioso o sus compuestos como sustancia activa, con 1.608 toneladas.

En relación al comercio exterior, se pueden encontrar informaciones acerca de los iniciadores, aceleradores y las preparaciones catalíticas en el Capítulo 38 de la TEC, bajo el Código 38.15. La Tabla 2.29 y la Figura 2.28 proporcionan datos de importación de catalizadores, mientras que la Tabla 2.30 y la Figura 2.29, presentan los datos de exportación. Los catalizadores para craqueo de petróleo lideran el volumen del comercio, por eso la Figura 2.29 presenta información sobre ellos separadamente.

Tabla 2.29 Importación de Catalizadores (1998 a 2001)

Descrição	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Conteniendo como sustancia activa níquel o un compuesto de níquel	815	446	637	566
Conteniendo como sustancia activa metal precioso o compuesto de metal precioso	371	382	470	241
Para craqueo de petróleo	1.421	882	3.348	1.072
Otros	1.190	512	618	739
Conteniendo como sustancia activa isoprenilaluminio (IPRA)	24	17	10	13

Fuente: ALICE-Web,2002

Tabla 2.30 Exportación de Catalizadores (1998 a 2001)

Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Conteniendo como sustancia activa níquel o compuesto de níquel	60	95	53	0,064
Conteniendo como sustancia activa metal precioso o compuesto de metal precioso	49	73	162	432
Para craqueo de petróleo	5.785	6.558	6.420	3.543
Otros	100	71	88	70
Conteniendo como sustancia activa isoprenilaluminio (IPRA)	11	9	0,6	0,7

Fuente: ALICE-Web

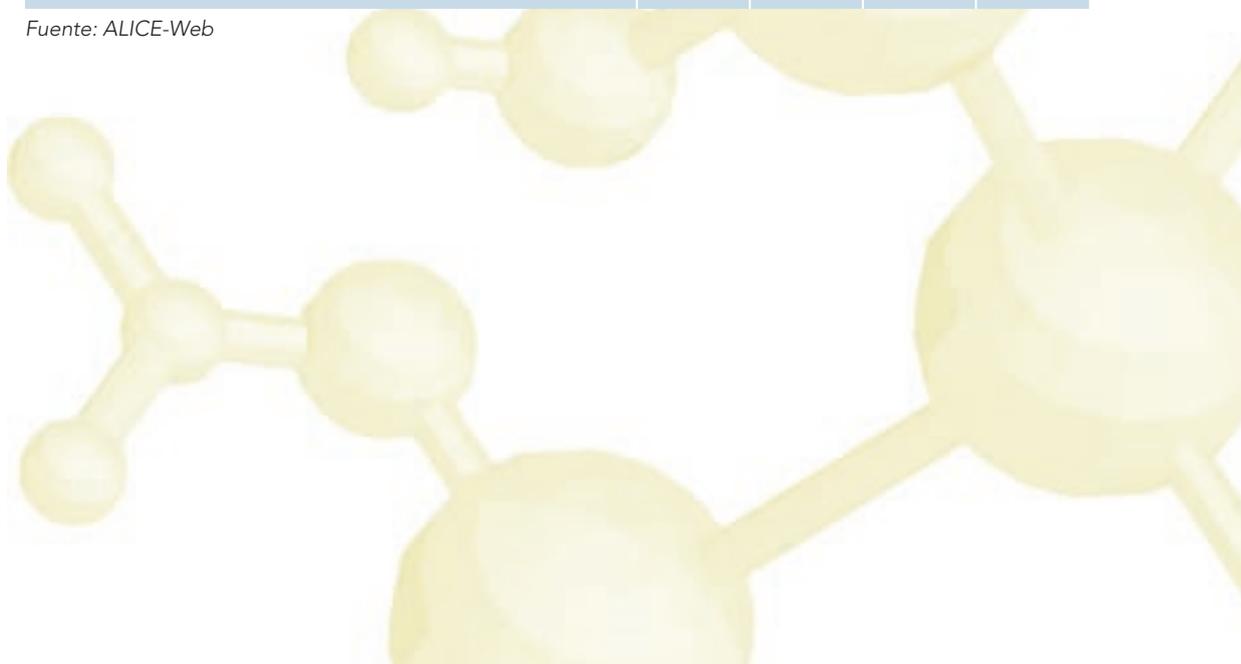
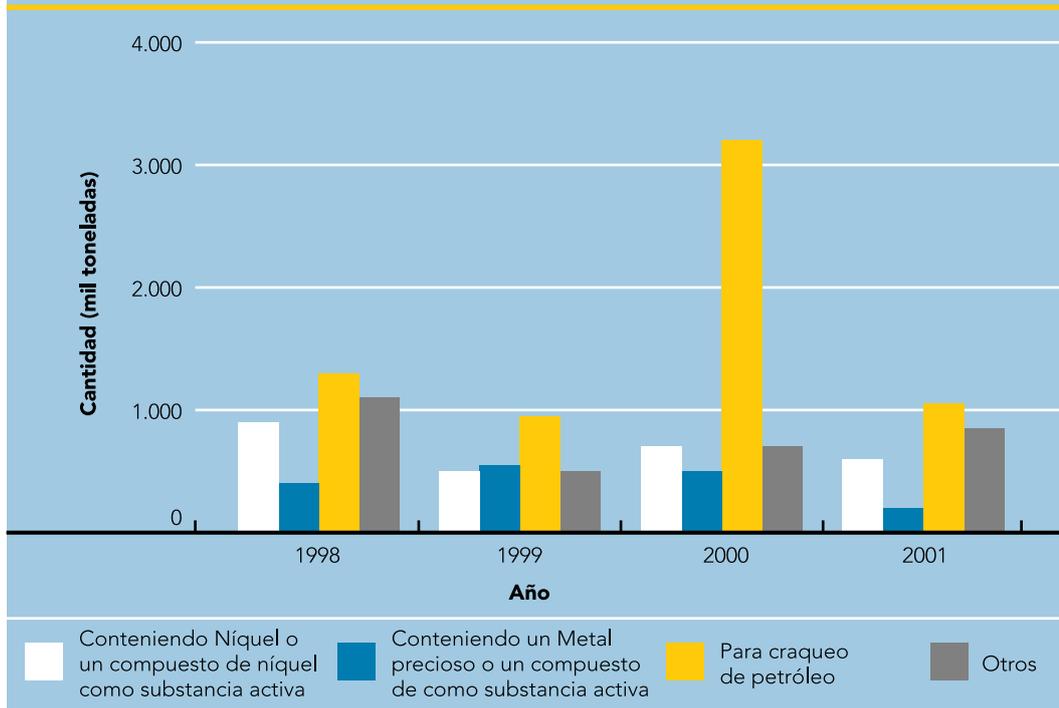
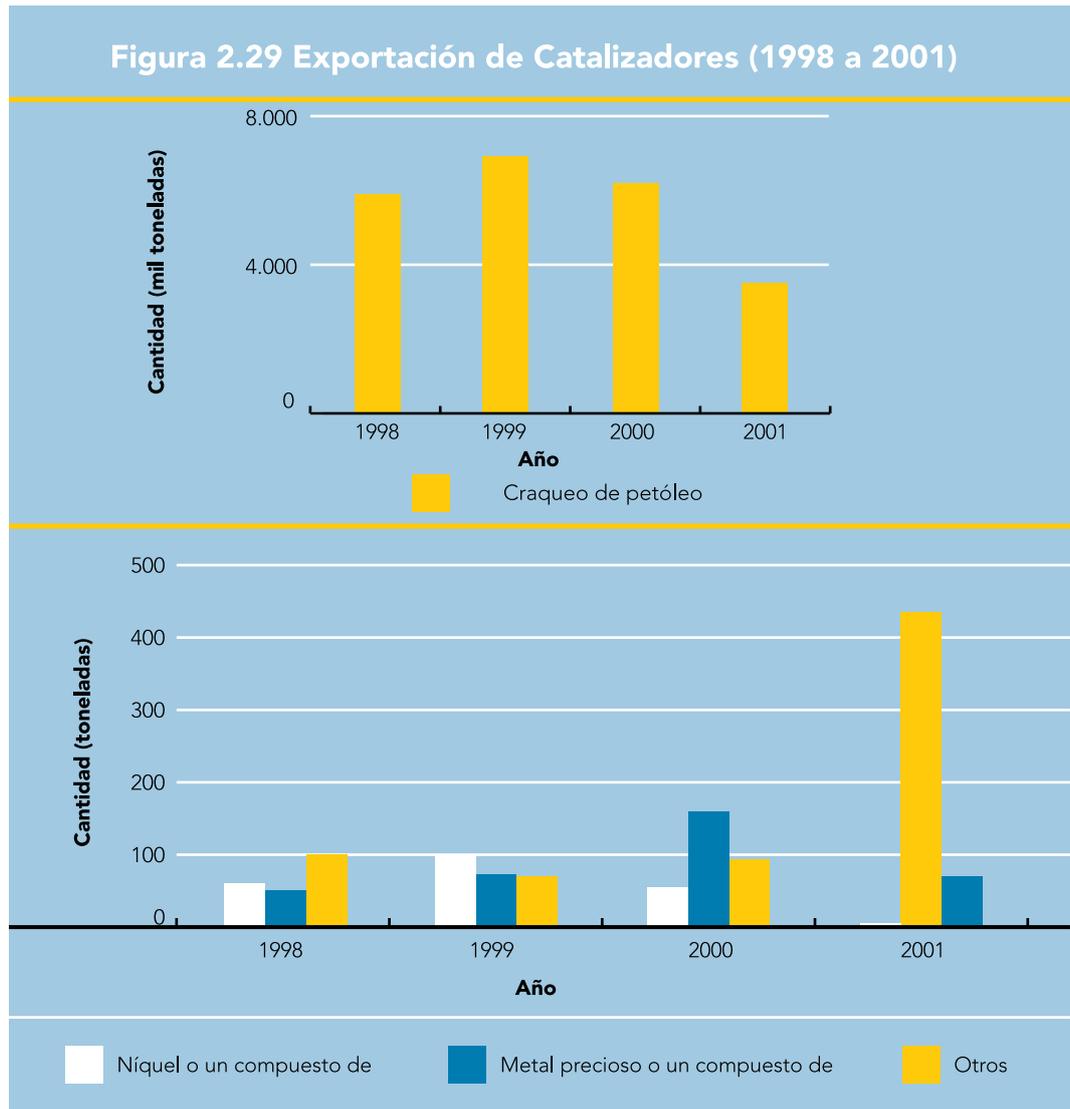


Figura 2.28 Importación de Catalizadores (1998 a 2001)



Fuente: ALICE-Web, 2002

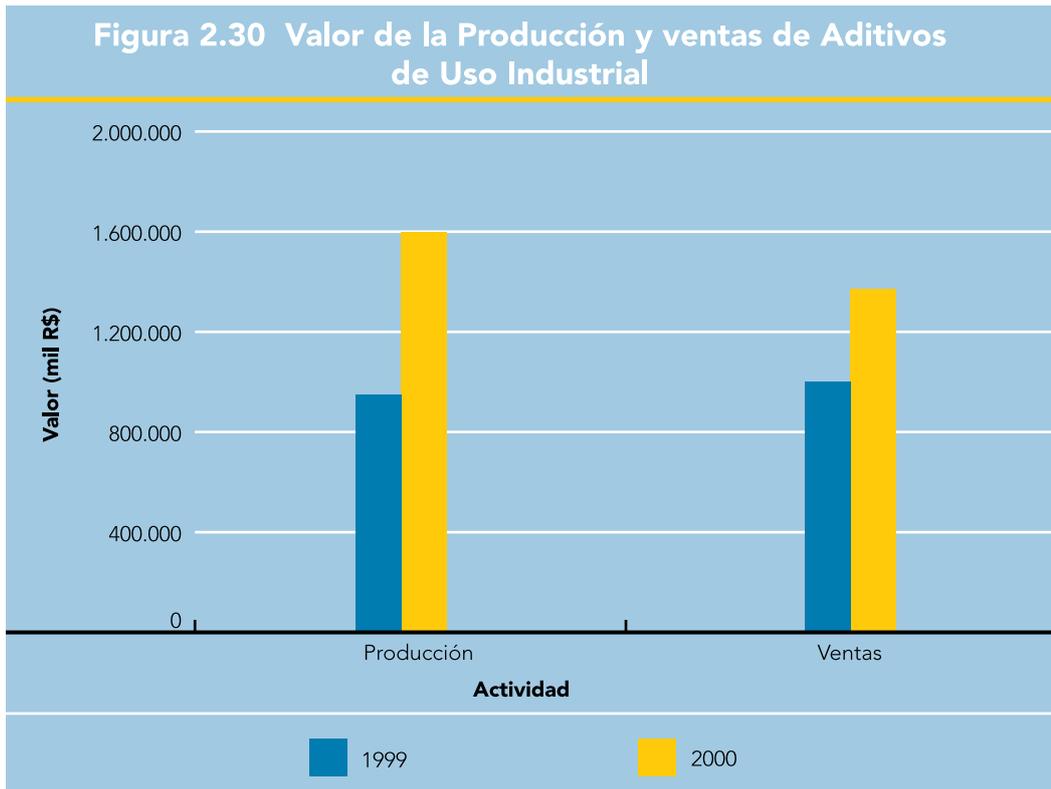


Fuente: ALICE-Web

2.1.6.2 Aditivos de Uso Industrial

Esta subclase de la CNAE comprende la fabricación de compuestos químicos usados como auxiliares de proceso o de desempeño del producto final en los diversos segmentos de mercado, como el de azúcar y alcohol, papel y celulosa, construcción, construcción civil, alimentos, cora, textil, lubricantes, etc, además de la fabricación de aceites esenciales y de lubricantes sintéticos no derivados del petróleo.

El comportamiento del valor de las ventas y de la producción, del total de Productos que hacen parte de esta subclase, está representado en la Figura 2.30. En 1999, 82 empresas repasaron informaciones al IBGE, en 2000, 103 empresas lo hicieron.



Fuente: IBGE, 2002

Con respecto al volumen de producción los datos de la CNAE señalan mayor participación del sector productivo en el envío de informaciones. En 1999, se informó que el aditivo con mayor volumen de producción fue el de mezclas odoríferas para industrias no especificadas, con volumen de producción de 48.614 toneladas, seguido de los aditivos para aceites lubricantes, con 45.445 toneladas. Sin embargo en el 2000, el aditivo con mayor volumen de producción ha sido el aditivo para aceites lubricantes, con producción de 67.281 toneladas. En segundo lugar, están los aceites esenciales no especificados, con 47.056 toneladas (Tabla 2.31)

Tabla 2.31 Producción de Aditivos (1999 y 2000)

	1999 (t)		2000 (t)
Mezclas de sustancias odoríferas utilizadas como materias básicas para industrias no especificadas	48.614	Aditivos para aceites lubricantes	67.281
Aditivos para aceites lubricantes	45.445	Aceites esenciales no especificados.	47.056
Mezclas de sustancias odoríferas utilizadas como materias básicas en las industrias alimenticias y de bebidas	30.639	Ácido cítrico, sus sales y ésteres	32.457
Preparaciones lubricantes (aceites de corte, antiadherentes, antiherumbre, anticorrosión, desmoldadores etc.)	27.509	Mezclas de sustancias odoríferas utilizadas como materias básicas para industrias no especificadas	29.217
Aceites esenciales de naranja	11.423	Lecitinas y otros fosfoaminolípidos	19.719

Fuente: IBGE, 2002

2.1.7 Metales y sus Compuestos

En la TEC han sido encontrados varios códigos NCM que se refieren a los metales y sus compuestos. Se han seleccionado los códigos que representan mejor al metal puro, eliminándose los códigos que tratan de productos procesados que contienen metal. Para exponer de forma más clara las informaciones, los códigos han sido separados en productos primarios, semimanufacturados, manufacturados y compuestos químicos.

2.1.7.1 Plomo

Según el Sumario Mineral 2001, del Departamento Nacional de Producción Mineral (DNPM), el Brasil posee reservas del orden de 950 mil toneladas y participa con el 0,7% del total mundial. Las reservas están ubicadas principalmente en los estados de Minas Gerais (43,5%), Rio Grande do Sul (40,1%), Paraná (11,7%); Bahia y otros estados representan los 4,7% restantes de reserva (DNPM, 2001).

En 2000, la producción brasileña de concentrado de plomo, en términos de contenido de metal, fue de 8,8 mil t contra 10,3 mil t, en 1999. El consumo interno aparente de concentrado de plomo ha presentado crecimiento del 9,6%, en 2000, comparado con el año anterior. El DNPM informa que, actualmente, nuestra demanda está volcada al segmento de fabricación de acumuladores (baterías), óxidos, soldaduras y municiones, que consumen alrededor del 76,0%.

Las importaciones han presentado un incremento, en 2000, de cerca del 25,9% en relación al año anterior. Los productos con mayor volumen de importación son los semimanufacturados, que representan más del 80% del total de las importaciones realizadas (Tabla 2.32).

Brasil ha importado plomo semimanufacturado, en 2000, principalmente del Perú (62,0%), Venezuela (9,0%), China (7,0%), Reino Unido (6,0%) y Argentina (5,0%).



Tabla 2.32 Importación de Plomo (1998 a 2001)

	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Productos Primarios					
2607.00.00	Minerales de plomo y sus concentrados	0	0	0	128,609
Semimanufacturados					
7801.10.11	Plomo refinado, electrolítico en lingotes	42.191,828	50.031,344	56.732,315	49.093,025
7801.10.19	Otras formas brutas de plomo refinado, electrolítico	3.936,873	0,066	781,851	0,043
7801.10.90	Otras formas brutas de plomo refinado	10.636,204	4.068,240	11.583,061	16.085,464
7801.99.00	Otras formas brutas de plomo	1.441,792	387,032	1.525,484	3.936,224
7802.00.00	Desechos y residuos de plomo	0	0	0	v0
Manufacturados					
7804.20.00	Polvos y escamas de plomo	48,869	0,975	0,189	0,315
2620.20.00	Cenizas y residuos que contienen plomo	0	0	0	0
Compuestos Químicos					
2824.10.00	Monóxido de plomo (litargirio, masicote)	7.638,024	6.227,450	6.793,688	9.359,144
2824.90.00	Otros óxidos de plomo	0,032	0,116	2,204	3,345
2830.90.14	Sulfuro de plomo	0,525	0,051	0,025	0
2833.29.50	Sulfato neutro de plomo	29,225	29,501	31,068	6,101
2835.10.21	Fosfonato (fosfito) dibásico de plomo	18,000	18,000	18,000	17,800
2836.70.00	Carbonato de plomo	4,042	168,017	42,153	171,807
2839.90.40	Silicato de plomo	84,580	56,300	40,120	43,000
2841.80.20	Tungstato (volframato) de plomo	0	0	0	0
2841.90.11	Titanato de plomo	0	0	0	0
2904.10.12	Metanosulfonato de plomo	1,915	0,479	0,319	0,600
2824.10.00	TOTAL	66.031,909	60.987,571	77.550,477	78.845,477

Fuente: ALICE-Web

El país ha exportado, en 2000, a los Estados Unidos (86,0%) y a Italia (14,0%), 20 mil toneladas de concentrado sulfurado de plomo (contenido de 63,0% Pb) a un precio promedio de US\$ FOB 126,60/t. La principal exportación brasileña es de minerales de plomo, responsables por más del 98% de las exportaciones (Tabla 2.33).

Tabla 2.33 Exportación de Plomo (1998 a 2001)

	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Productos Primarios					
2607.00.00	Minerales de plomo y sus concentrados	11.228,476	9.723,160	20.677,410	11.224,724
Semimanufacturados					
7801.10.11	Plomo refinado, electrolítico en lingotes	44,260	0	9,020	9,490
7801.10.19	Otras formas brutas de plomo refinado, electrolítico	0	0	0	3,110
7801.10.90	Otras formas brutas de plomo refinado	0	3	0	7,680
7801.99.00	Otras formas brutas de plomo	3,200	1,040	0	0
7802.00.00	Desechos y residuos de plomo	0	3,655	0	0
Manufacturados					
7804.20.00	Polvos y escamas de plomo	0,400	8	0	0
2620.20.00	Cenizas y residuos que contienen plomo	0	0	0	0
Compuestos Químicos					
2824.10.00	Monóxido de plomo (litargirio, masicote)	20,000	0	0,100	0
2824.90.00	Otros óxidos de plomo	0	0	0	25,500
2830.90.14	Sulfuro de plomo	6,000	0	0	0
2833.29.50	Sulfato neutro de plomo	0	0	0	0
2835.10.21	Fosfonato (fosfito) dibásico de plomo	5,040	3,360	9,240	7,560
2836.70.00	Carbonato de plomo	0	0	0	0
2839.90.40	Silicato de plomo	0	0	0	0
2841.80.20	Tungstato (volframato) de plomo	0	0	0	0
2841.90.11	Titanato de plomo	5,000	2,000	8,950	2,500
2904.10.12	Metanosulfonato de plomo	0	0	0	0
2824.10.00	Total	11.312,376	9.733,226	20.704,720	11.280,564

Fuente: ALICE-Web

2.1.7.2 Cromo

Con el objetivo de realizar una evaluación cuantitativa, han sido seleccionados, de la lista de Productos de los Capítulos 26, 28 y 81 de la TEC, los que hacían referencia específica al cromo.

El mineral de cromita – FeO , Cr_2O_3 o $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ – es el compuesto de cromo más abundante encontrado en la naturaleza y puede contener de 40 a 50% de cromo. Las reservas de cromita (como Cr_2O_3) del Brasil han sido evaluadas en aproximadamente 6.110 mil toneladas, distribuidas en 3 estados: Bahia, con 70%; Amapá, con 24%, y Minas Gerais, con 6%. La capacidad nominal instalada de producción de 366,8 mil t/año de concentrado, está distribuida entre Bahia (45,5%) y Amapá (54,5%) (DNPM, 2001).

La producción brasileña de cromita de 2000 fue de 600 mil t, equivalente a 276,1 mil t de contenido de Cr_2O_3 , representando incremento de 33,3% en comparación con el año anterior y de 32,0% en relación a 1998.

En Brasil, la cromita se utiliza para fabricar aleaciones de hierro (98%) y en la industria refractaria (2,0%). Con respecto al sector de aleaciones ferrosas, la producción brasileña, en 2000, llegó a 142,5 mil t, 87,2% de ferro-cromo-alto carbono (Fe-Cr-AC), 7,3% de hierro cromo bajo carbono (Fe-Cr-BC) y 5,5% de hierro silicio cromo (Fe-Si-Cr).

El consumo interno de cromita, en 1999, fue de 91 mil toneladas de Cr_2O_3 ; 95 mil toneladas de hierro-cromo; y 38 mil toneladas de compuestos químicos. La participación del cromo (cromita) en la Producción Mineral Brasileña, por sustancia, es de apenas 0,17% (DNPM, 2001).

Brasil ha importado, en 2001, 10,1 mil toneladas de cromita, además de aproximadamente 38 mil toneladas de compuestos químicos de cromo. Del total de los rubros investigados, el País ha importado, en 2001, 48,6 mil toneladas. Los principales proveedores de cromita para el Brasil son Japón (62,0%), República de Sudáfrica (20,0%) y Filipinas (10,0%). En relación a los compuestos químicos, 93% de las importaciones del año 2000 han provenido de Argentina, Uruguay, Italia y EUA (DNPM, 2001). El crecimiento de la importación de cromita, comprobado en el año 2000, en relación a los años anteriores y al 2001, ha sido consecuencia del precio favorable del concentrado importado y del flete. La Tabla 2.34 presenta datos de importación de cromo.

Tabla 2.34 Importación de Cromo (1998 a 2001)

	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Productos Primarios					
2610.00.10	Cromita (minerales de cromo)	9.768,968	8.482,267	47.626,010	10.169,440
t2610.00.90	Otros minerales de cromo y sus concentrados	8,001	0,139	69,550	120,680
Semi-manufacturados					
8112.20.10	Cromo en bruto	158,650	220,166	227,819	223,600
8112.20.90	Obras de cromo, desechos y residuos de cromo	8,010	18,556	29,264	26,761
8112.21.10	Cromo en formas brutas	0	0	0	0
8112.21.20	Cromo en polvo	0	0	0	0
8112.22.00	Desechos y residuos de cromo	0	0	0	0
8112.29.00	Obras y otros Productos del cromo	0	0	0	0
Compuestos Químicos					
2826.19.10	Trifluoruro de cromo	0,080	0,080	2,000	4,000
2819.10.00	Trióxido de cromo	3.105,558	3.096,577	2.720,149	2.785,434
2819.90.10	Oxidos de cromo	403,449	1.283,163	359,147	227,245
2819.90.20	Hidróxidos de cromo	65,661	28,400	16,558	14,313
2827.39.93	Cloruro de cromo	2,052	1,990	4,112	2,437
2833.23.00	Sulfato de cromo	30.580,084	31.706,004	31.198,715	35.019,701
2835.29.40	Fosfato de cromo	0	0	0	0

Fuente: ALICE-Web

Brasil ha exportado 78,5 mil toneladas de cromita, en 2001, y 47 toneladas de compuestos químicos (Tabla 2.35). El País prácticamente no exporta los productos semi-manufacturados investigados. Toda la exportación del año 2000 ha tenido por destino a Noruega (91,0%), para producción de hierro cromo, y Suecia (9%). Argentina, Chile y Perú son los principales países importadores de los compuestos químicos de cromo (DNPM, 2001).

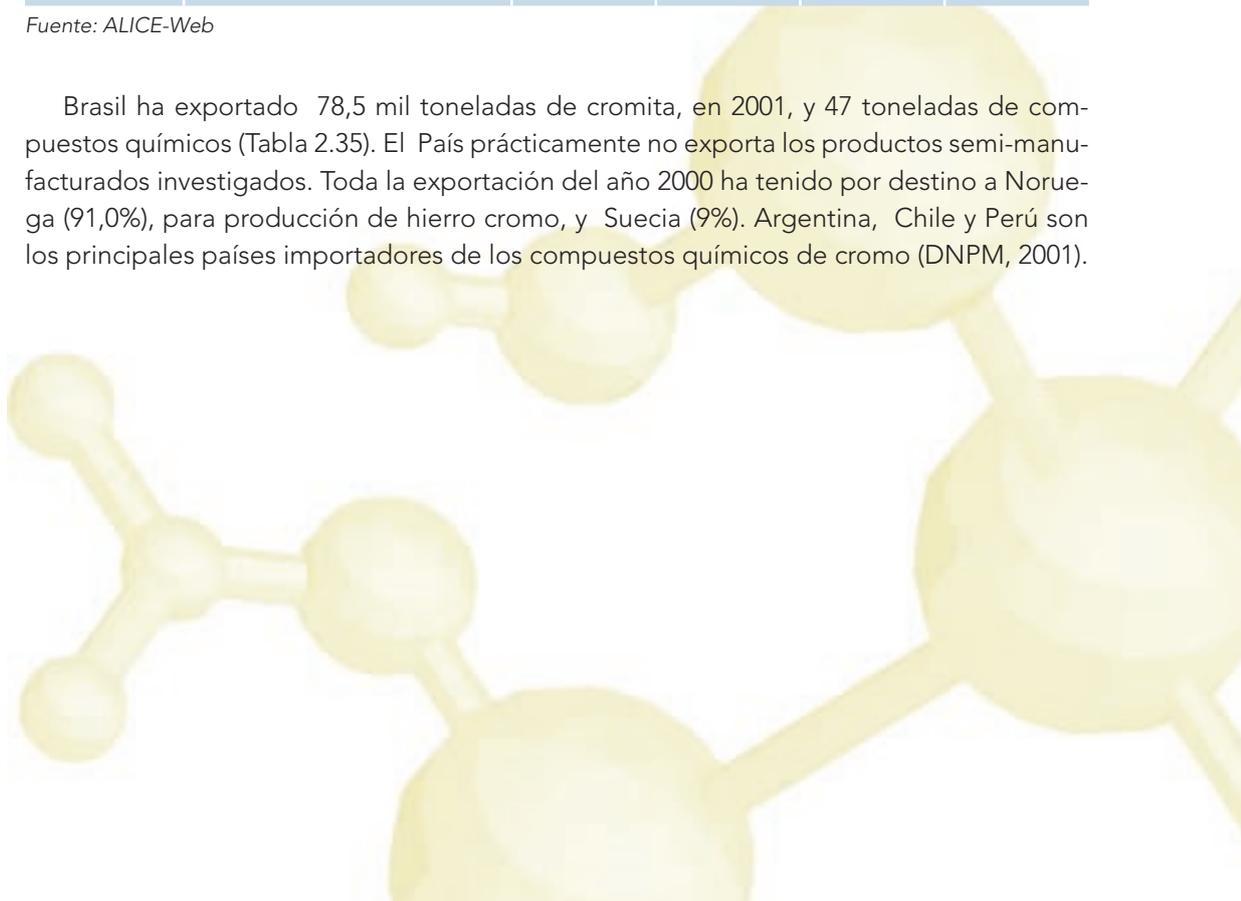


Tabla 2.35 Exportación de Cromo (1998 a 2001)

	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Productos Primarios					
2610.00.10	Cromita (minerales de cromo)	154.498,975	194.368,064	142.532,136	78.514,600
2610.00.90	Otros minerales de cromo y sus concentrados	21,826	118,280	73,040	73,140
Semi-manufacturados					
8112.20.10	Cromo en bruto	0	3,000	0	0
8112.20.90	Obras de cromo, desechos y residuos de cromo	0	0,400	3,050	2,276
8112.21.10	Cromo en formas brutas	0	0	0	0
8112.21.20	Cromo en polvo	0	0	0	0
8112.22.00	Desechos y residuos del cromo	0	0	0	0
8112.29.00	Obras y otros Productos de cromo	0	0	0	0
Compuestos Químicos					
2826.19.10	Trifluoruro de cromo	0	0	0	0
2819.10.00	Trióxido de cromo	1,768	1,550	0,260	0,050
2819.90.10	Óxidos de cromo	0,600	84,924	104,079	47,099
2819.90.20	Hidróxidos de cromo	0	0,185	0	0
2827.39.93	Cloruro de cromo	0	0	0	0,250
2833.23.00	Sulfato de cromo	0	0	0	0
2835.29.40	Fosfato de cromo	0	0	0	0

Fuente: ALICE-Web

2.1.7.3 Cadmio

El Cadmio y el cinc se encuentran en minerales, generalmente en una relación 1:100 y 1:1000, respectivamente.

Por ser un subproducto de la producción de cinc, los niveles de producción del cadmio siguen los niveles de producción del cinc. El cadmio se obtiene durante los procesos electrolíticos de fundición utilizados en refinaciones de cinc y otros metales. Todos los concentrados de cinc presentan como constituyente inferior e inevitable de 0,1 a 0,3% de cadmio.

Brasil no posee reservas importantes de cinc y no es autosuficiente en cadmio, dependiendo de importaciones para suplir el consumo interno. El Anuario Brasileño 2001 del DNPM, muestra que la única Fuente brasileña de cadmio está localizada en Paracatu (MG), con producción de mineral, que en 2000, ha sido de 10,0 toneladas. El cadmio se utiliza en el recubrimiento del acero e hierro; como estabilizador de PVC (cloruro de polivinila), como pigmento para plásticos y vidrio, en baterías de níquel cadmio y en aleaciones.

Brasil se presenta como importador de cadmio, el principal producto importado es el óxido de cadmio, que mantiene constancia de volumen importado. En 2001 se han importado 125 toneladas de óxido de cadmio.

Los principales países de origen de las importaciones brasileñas son: México (90%) y China, Perú y Bélgica, de productos semi-manufacturados; y EUA (56%) Alemania (28%), Italia, Reino Unido y Suecia, de productos manufacturados. Con respecto a los compuestos químicos, los principales países de origen son: Bélgica (69%), Reino Unido (22%), México, Argentina y Austria.

No han sido encontrados registros significativos de exportación de cadmio, excepto 100 toneladas de cadmio bruto, en 1999. Sin embargo, se observa que en 2000 y 2001 han sido registradas exportaciones de pequeñas cantidades de Oxido de cadmio, ' y 0,7 toneladas, respectivamente.

Pese a no exportar el producto puro, Brasil exporta pigmentos y preparaciones a base de compuestos de cadmio, 59 toneladas al año en promedio (entre 1999 y 2000), y los principales países importadores son: Bélgica (100%), de cadmio bruto; Sudáfrica (22%), a Argentina (18%), Perú (12%), Colombia (11%) y México (11%), de compuestos químicos.

La Tabla 2.36 suministra datos de importación de cadmio.

Tabla 2.36 Importación de Cadmio (1998 a 2001)					
	<i>Descripción</i>	<i>1998 (t)</i>	<i>1999 (t)</i>	<i>2000 (t)</i>	<i>2001 (t)</i>
Semi-manufacturados					
8107.10.10	Cadmio bruto	31,002	45,491	10,300	15,000
8107.10.90	Desechos y residuos de Cadmio y polvo de Cadmio	0,046	37,571	2,014	0,015
8107.20.10	Cadmio en formas brutas	0	0	0	0
8107.30.00	Desechos y residuos de Cadmio	0	0	0	0
Manufacturados					
8107.20.20	Cadmio en polvo	0	0	0	0
8107.90.00	Obras de Cadmio	0,004	0,028	0,046	46,887
Compuestos Químicos					
2825.90.10	Oxido de Cadmio	132,091	124,209	128,807	125,902
2827.39.91	Cloruro de Cadmio	0,042	0,038	0,017	0,015
2830.30.00	Sulfuro de Cadmio	1,121	0	0	0

Fuente: ALICE-Web

2.1.7.4 Mercurio

Brasil no posee reservas de mercurio y no existen datos de producción. No tenemos exportación significativa de esta sustancia, pero el Sistema ALICE-Web registra la exportación a Argentina (99%) de 17 toneladas en 1999, 7 toneladas en 2000 y 25 k en 2001 de mercurio manufacturado,

Las principales aplicaciones del mercurio son la minería de oro y el uso de derivados en la industria y en las células de electrólisis de la sal para la producción de cloro. Está prohibido en Brasil el uso en agricultura.

El principal producto importado es el mercurio manufacturado, un promedio de 58,8 toneladas en el período 1998 a 2001. El compuesto químico de mayor volumen de importación ha sido el cloruro mercurioso, con acentuado incremento en 2000 y 2001. Las importaciones de mercurio se destinan a los siguientes sectores: revendedoras 83%; odontología 10,4%; químico 5,5%; termómetros 0,9% y lámparas 0,2%. Según datos de la Base de Datos ALICE en los últimos cuatro años, de 1998 a 2001, el Brasil ha importado, en pro-

medio, 3 millones de unidades de lámparas a vapor de mercurio/sodio o de halogenuros metal (Código NMC 853932-00) y ha exportado un promedio de 5.800 mil unidades. El valor medio de las exportaciones se ha elevado en 2000, totalizando 18.727.100 unidades. En los años 1998, 1999 e 2001, el monto de las exportaciones ha sido de alrededor de 1 millón de unidades de lámparas.

En relación a la importación (Tabla 2.37), los principales países de origen del mercurio manufacturado son: Federación de Rusia (44%), España (24%), Argelia (11%), Rep. Centroafricana (5%) y Finlandia (4%). Los compuestos químicos de mercurio provienen de Chile (61%), Alemania (19%) y Suíza (19%).

Tabla 2.37 Importación de Mercurio (1998 a 2001)

Código	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Manufacturados					
2805.40.00	Mercurio	82,276	49,720	40,537	62,545
Compuestos Químicos					
2827.39.30	Cloruro de mercurio I (cloruro mercurioso)	0,055	0,034	0,530	0,513
2833.29.40	Sulfato de mercurio	0,050	0,077	0,061	0,072
2837.19.13	Cianuro de mercurio	0,001	0	0	0
2931.00.10	Organo mercuriales	0	0,064	2,282	0,136
2834.2920	Nitrato de mercurio	0,012	0,015	0,014	0,006

Fuente: ALICE-Web

2.1.7.5 Arsénico

El arsénico (As) es el elemento tóxico que aparece naturalmente en la camada terrestre, encontrado en cantidades muy pequeñas, en minerales de oro, antimonio y manganes. Se presenta en forma de compuestos orgánicos e inorgánicos, oriundos de Fuentes naturales y/o antropogénicas. La arsenopirita, que contiene hierro, azufre y arsénico, es el mineral más rico en arsénico, en depósitos ricos en sulfuros..

El arsénico y sus compuestos se emplean en la industria química, en la fabricación de herbicidas, plaguicidas y en la fabricación de vidrios y producción de semiconductores.

En relación a la balanza comercial del arsénico, han sido investigados tres códigos NCM, entre los seis encontrados (Tabla 2.38). Los códigos no analizados (3105.30.10; 3808.20.25 y 0402.10.10) son de Productos que contienen arsénico o mezclas con otros compuestos químicos.

Tabla 2.38 Importación de Arsénico (1998 a 2001)

Código	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Semi-manufacturados					
2620.60.00	Cenizas y residuos, conteniendo arsénico, mercurio etc.	0	0	0	0
Manufacturados					
2804.80.00	Arsénico	26,003	17,834	62,023	28,801
Compuestos Químicos					
2812.10.15	Tricloruro de arsénico	0	0	0	0

Fuente: ALICE-Web

2.1.7.6 Amianto (Asbesto)

Para analizar este rubro, han sido utilizados datos e información que el DNPM ha puesto a disposición en el Sumario y en el Balance Mineral. Para análisis de la exportación e importación de amianto, han sido seleccionados códigos NCM, siempre y cuando se refirieran al mineral en su forma más pura. No han sido investigados rubros relacionados a ropa, discos de freno, etc.

Amianto es la denominación dada a silicatos fibrosos que se encuentran en abundancia en la naturaleza. Existen cerca de treinta minerales que se encuadran en esta terminología, sin embargo se explotan comercialmente las variedades crisotila (amianto blanco) que corresponde al 97% del consumo mundial, en segundo lugar la amosita (amianto marrón) y la crocidolita (amianto azul). La crisotila pertenece al grupo de los serpentinitos (fibras sedosas y crespas) y los demás tipos de amianto están clasificados en el grupo de los anfíbolos (fibras rectas y cilíndricas) (DNPM, 2001)

Según el DNPM, en 2001, la producción de fibra de amianto ha girado en alrededor de 200.000 t/año, extraída totalmente de la mina situada en el Municipio de Minaçu, Estado de Goiás. La mina de Cana Brava es a cielo abierto, posee capacidad instalada de 240 mil toneladas/año de fibra tratada, con recuperación de aproximadamente el 88% de las fibras en el proceso de tratamiento. La extracción y el beneficiamiento son mecanizados y se producen casi todos los tipos de fibras. El Brasil es el cuarto mayor productor mundial de amianto y exporta cerca del 30% de su producción. En 2000, la producción brasileña de fibras de crisotila ha sido de 209.332 t., representando el 10,8% de la crisotila producida mundialmente.

El uso principal del amianto en Brasil ha sido en la fabricación de artefactos de fibrocemento, como tejas, tanques de agua, tubos, entre otros, los cuales representan cerca de 90% de la utilización. Aproximadamente el 9% del amianto consumido en el País se emplea en materiales de fricción. El resto – 1% – se distribuye entre las industrias de cartón, textiles, filtros, aisladores, entre otros.

Los principales proveedores de amianto del Brasil, en 2000 han sido Sudáfrica (28,0%), Canadá (26,0%), y Zimbabue (20,0%), Suiza (16,0%) y Rusia (8,0%). Las importaciones de amianto, en el período de 1998 a 2000, han tenido un incremento promedio de 17,31%. Las importaciones se deben al tipo de fibra, una vez que fibras extra-largas, de grado 1 a 3 son escasas en el mercado interno. Actualmente se permite apenas la importación de fibras de amianto crisotila. La Tabla 2.39 presenta datos de importación de amianto.

Tabla 2.39 Importación de Amianto (1998 a 2001)

Código	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Productos Primarios					
2524.00.10	Amianto (asbesto) en fibras, no trabajado	39.597,424	24.049,329	35.491,460	33.135,725
2524.00.20	Amianto (asbesto) en polvo	0	0	0	0
2524.00.90	Otras formas de amianto (asbesto)	0	0	0	0
Manufacturados					
6812.10.10	Amianto (asbesto) en fibras, trabajado	1,765	0,161	6,252	11,930
6812.20.00	Cables de amianto o de las mezclas	204,870	149,137	200,419	98,340
6812.90.20	Amianto trabajado, en fibras	0	0	0	0
6812.90.30	Mezclas a base de amianto o de amianto	0	0	0	0
6812.90.90	Otras obras de amianto o de las mezclas.	42,756	46,848	18,232	4,962

Fuente: ALICE-Web, 2002

Las exportaciones brasileñas de amianto han presentado un crecimiento promedio de alrededor de 3,5% al año, en el período de 1988 a 2001, e han incluido prácticamente a todos los tipos de fibra consumida en el mercado externo (Tabla 2.40). En 2000, aproximadamente el 34,7% de la producción de fibras de crisotila ha sido destinada al mercado externo.

Tabla 2.40 Exportación de Amianto (1998 a 2001)

Código	Descrição	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
Productos Primarios					
2524.00.10	Amianto (asbesto) en fibras, no trabajado	51.239,000	49.418,950	63.133,800	53.917,600
2524.00.20	Amianto (asbesto) en polvo	0	0,080	0	0
2524.00.90	Otras formas de amianto (asbesto)	0	0,937	0	0,080
Manufacturados					
6812.10.10	Amianto (asbesto) en fibras, trabajado	0,007	0,430	3,332	0,053
6812.20.00	Cables de amianto o de las mezclas	0	0	0	0
6812.90.20	Amianto trabajado, en fibras	0,338	0	0	0
6812.90.30	Mezclas a base de amianto o de amianto	0	0	0	0
6812.90.90	Otras obras de amianto o de las mezclas	85,017	55,051	88,311	57,270

Fuente: ALICE-Web, 2002

Los principales países importadores del amianto brasileño han sido: India (37,0%), Tailandia (11,0%), Japón (10,0%), México (9,0%) e Indonesia (6%), además de Chile, Arabia Saudí, Emirados Arabes, Malasia, Angola, Turquía, Uruguay, Colombia, Bolivia, Argentina, entre otros.

2.2 Desechos Químicos

En general, se detecta la falta de datos e informaciones sobre las actividades de generación de desechos industriales, en términos nacionales, y los cuantitativos asociados.

En relación a los desechos químicos, han sido detectadas algunas iniciativas específicas con el objetivo de conocer el problema

La Compañía de Tecnología de Saneamiento Ambiental del Estado de São Paulo (CETESB) es una de las pocas instituciones que posee datos cuantitativos relativos a Fuentes contaminadoras, fruto del inventario de desechos sólidos industriales realizado en 1996. En este inventario, está la lista de 110 mil Fuentes contaminadoras del Estado, y se estima que llegue a 26 millones de toneladas al año la movilización de desechos industriales, de éstos más de 535 mil toneladas son de desechos peligrosos – Clase I – y 25 millones de toneladas de desechos Clase II. De las 535 mil toneladas de desechos Clase I, 53% son tratados, 31% son almacenados y 16% son dispuestos en el suelo.

Según el inventario, la actividad industrial que genera más desechos peligrosos es la química, con 177 mil t/año, aproximadamente 33% del total de desechos Clase I generados en el Estado.

De acuerdo a datos del Programa Tierra Limpia, de reciclaje de embalajes de Plaguicidas implantado en el interior de Paraná, que establece procedimientos correctos de manipulación y destino de embalajes de Plaguicidas, el Estado es responsable por el 23%

de la producción nacional de granos, lo que corresponde a 14 millones de embalajes en las labranzas.

Según datos del Instituto Nacional de Procesamiento de Embalajes Vacíos (INPEV), fundado por empresas manipuladoras de plaguicidas con el objetivo de crear un sistema de procesamiento de embalajes vacíos, en el primero semestre de 2002, ya habían sido recogidas 1.819.179 k de embalajes vacíos.

En el relevamiento llevado a cabo por la Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF), acerca de los tipos de embalajes de plaguicidas comercializados en el País, en el período de 1987 a 1997 (Tabla 2.41), se destaca la reducción de los embalajes de vidrio, metal y fibrolatas y el aumento de los embalajes plásticos y de papel. El surgimiento de embalajes hidrosolubles ha llegado como la solución más adecuada para disminuir el número de embalajes vacíos en el campo, pero no todos los plaguicidas son compatibles con este material.

Tabla 2.41 Embalajes de Plaguicidas (1987 a 1997 – unidades)

Embalajes	1987	1989	1991	1993	1995	1997
Metálicas	3.858.799	3.508.866	3.638.713	1.272.402	1.691.128	1.432.452
Plásticas						
PEAD	–	–	11.008.785	7.495.513	25.061.731	25.241.148
COEX	–	–	6.779.724	4.663.640		13.871.909
PET	–	–	5.943.200	5.694.779	6.527.567	9.244.125
TOTAL	5.344.734	6.918.463	23.731.709	17.853.932	31.589.298	48.357.182
Vidrios	12.031.872	12.567.854	6.625.166	1.737.591	2.428.838	417.468
Hidrosolubles	–	–	–	–	–	3.855.993
Bolsas de Plástico	4.186.110	7.590.177	8.104.407	7.018.295	18.702.542	13.364.786
Bolsas de Papel	1.071.457	889.527	2.456.737	1.464.240	4.184.805	3.207.664
Cartuchos de Cartulina	2.570.321	1.687.051	2.667.151	2.422.174	3.371.205	8.807.643
Cajas Colectivas de Cartón	1.440.303	3.263.633	3.774.574	3.987.178	6.157.645	7.146.957
Fibrolatas	1.117.800	896.482	193.460	430.434	317.662	413.990

Fuente: ANDEF, 2002

Otro aspecto a tenerse en cuenta sobre desechos es la existencia, aún no muy frecuente, pero que ya señala su importancia, de programas de control de generación de desechos en instituciones de investigación, principalmente en las Universidades. Una de las pioneras en este tema es, por ejemplo, la Universidad de Campinas (UNICAMP), cuyo resultado del trabajo (Tabla 2.42) se ha hecho público mediante la red mundial de computadoras.

Tabla 2.42 Desechos Químicos de Unicamp – Totalización Anual

Corrientes de Desechos	Cantidad – Pasivo (t)	Cantidad – Generación Continua* (t)
Solventes	20,000	6,000
Desechos de plaguicidas y/o herbicidas	0,800	0,160
Desechos acuosos sin metales pesados	4,000	1,000
Desechos acuosos con metales pesados	4,000	1,000
Sólidos peligrosos	0,800	0,100
Desconocidos	2,000	0,400
Aceites especiales (PCBs)	0,400	-
Mezclas	1,000	0,200
Ácidos y bases	3,000	0,600
Oxidantes	2,000	0,400
Reductores	2,000	0,400
TOTAL	40,000	10,260

Fuente: <http://www.cgu.unicamp.br/residuos/proc.htm>, 2002

Las Tablas 2.43 y Tabla 2.44 presentarán datos de importación e exportación de desechos.

El código agregado de desechos y cenizas que contienen metales y compuestos, que está registrando alrededor de 700 toneladas de desechos exportados al año, no permite conocer qué tipo de metal se está comercializando.



Tabla 2.43 Importación de Desechos (1998 a 2001)

Código	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
3825.41.00	Desechos halogenados de solventes orgánicos	0	0	0	0
3825.49.00	Otros desechos de solventes orgánicos	0	0	0	0
3825.50.00	Desechos de soluciones desoxidantes para metales etc.	0	0	0	0
3825.61.00	Desechos de las industrias químicas con contenido de constituyentes orgánicos	0	0	0	0
3825.69.00	Otros desechos de las industrias químicas/similares	0	0	0	0
3915.10.00	Desechos, residuos y virutas de polímeros de etileno	1.219,694	2.203,962	1.989,958	291,517
3915.20.00	Desechos, residuos y virutas de polímeros de estireno	15,306	0,500	78,944	22,940
3915.30.00	Desechos, residuos etc. de polímeros de cloruro de vinila	2.252,044	544,351	927,206	37,479
3915.90.00	Desechos, residuos y virutas de otros plásticos	666,694	751,214	4.784,047	2.379,981
7802.00.00	Desperdicios y residuos de plomo	0	0	0	0
8107.10.90	Desechos y residuos, de Cadmio y polvo de Cadmio	0,046	37,571	2,014	0,015
8107.30.00	Desechos y residuos de Cadmio	0	0	0	0
8112.20.90	Obras de cromo, desechos y residuos de cromo	8,010	18,556	29,264	26,761
8112.22.00	Desechos y residuos de cromo	0	0	0	0
2620.20.00	Cenizas y residuos que contienen plomo	0	0	0	0
2620.29.00	Otras cenizas y residuos	0	0	0	0
2620.60.00	Cenizas y residuos, con arsénico, mercurio etc.	0	0	0	0
2620.90.90	Cenizas y residuos, que contienen otros metales o compuestos	0	0	0	0
2620.99.90	Cenizas y residuos, que contienen otros metales	0	0	0	0

Fuente: ALICE-Web, 2002

Tabla 2.44 Exportación de Desechos (1998 a 2001)

Código	Descripción	1998 (t)	1999 (t)	2000 (t)	2001 (t)
3825.41.00	Desechos halogenados de solventes orgánicos	0	0	0	0
3825.49.00	Otros desechos de solventes orgánicos	0	0	0	0
3825.50.00	Desechos de soluciones desoxidantes para metales etc.	0	0	0	0
3825.61.00	Desechos de las industrias químicas que contienen constituyentes orgánicos	0	0	0	0
3825.69.00	Otros desechos de las industrias químicas/similares	0	0	0	0
3915.10.00	Desechos, residuos y virutas de polímeros de etileno	154,011	459,672	2.286,749	314,679
3915.20.00	Desechos, residuos y virutas de polímeros de estireno	0	0	0	80,748
3915.30.00	Desechos, residuos etc. de polímeros de cloruro de vinila	0	0,300	0	9,000
3915.90.00	Desechos, residuos y virutas de otros plásticos	100,119	638,899	3.352,674	8.705,902
7802.00.00	Desechos y residuos de plomo	0	3,655	0	0
8107.10.90	Desechos y residuos de Cadmio y polvo de Cadmio	0	0	0	0
8107.30.00	Desperdicios y residuos de Cadmio	0	0	0	0
8112.20.90	Obras de cromo, desechos e residuos de cromo	0	0,400	3,050	2,276
8112.22.00	Desechos y residuos de cromo	0	0	0	0
2620.20.00	Cenizas y desechos que contienen plomo	0	0	0	0
2620.29.00	Otras cenizas y desechos	0	0	0	0
2620.60.00	Cenizas y desechos, que contienen arsénico, mercurio, etc	0	0	0	0
2620.90.90	Cenizas y desechos, que contienen otros metales o compuestos	524,000	677,423	1.074,588	717,113
2620.99.90	Cenizas y desechos, que contienen otros metales	0	0	0	0

Fuente: ALICE-Web, 2002

La Asociación Brasileña de Empresas de Tratamiento de Desechos - ABETRE (www.abetre.com.br) tiene actualmente diez empresas de tratamiento de desechos industriales:

- Boa Hora Central de Tratamento de Resíduos Ltda. (Mauá, SP);
- CETREL S/A – Empresa de Proteção Ambiental (Camaçari, Bahia);
- Ecosistema Gerenciamento de Resíduos (São José dos Campos, SP);
- Essencis Soluções Ambientais S.A. (São Paulo, SP);
- Estre – Empresa de Saneamento e Tratamento de Resíduos Ltda. (São Paulo, SP);
- Resicontrol S/A (São Paulo, SP);
- Sistemas Ambientais Comercial Ltda. – SASA (Mato Dentro, SP);
- Teris do Brasil S.A. (Taboão da Serra, SP);
- Tribel – Tratamento de Resíduos Industriais de Belfort Roxo (RJ).

Otras empresas especializadas en reciclaje de desechos peligrosos también han sido identificadas: Apliquim (São Paulo) – empresa de consultoría y de procesamiento de desechos, Brasil Recycle (Santa Catarina) – especializada en descontaminación de lámparas especiales, - Silex/Getecno (Rio Grande do Sul), especializada en reciclaje total de desechos peligrosos – y Mega Reciclado (Paraná), especializada en la disposición final de lámparas de vapores metálicos y en la descontaminación del mercurio y otros metales pesados que están contenidos en este material.

CAPÍTULO

3

Preocupaciones Prioritarias Relacionadas a La Producción, Comercio y Uso de Sustancias Químicas

Este capítulo presenta las preocupaciones prioritarias relacionadas a las etapas de producción, comercio y uso de sustancias químicas.

3.1 Preocupaciones con la Producción

La industria química y la industria de transformación, que utilizan en sus procesos sustancias químicas como insumo, son objeto de preocupación en la fase de producción, principalmente como resultado de los impactos más visibles que resultan de su actividad: la emisión de contaminantes, la generación y disposición inadecuada de residuos, la ocurrencia de accidentes industriales. Para tener una visión más amplia de la situación, se presentan a seguir aspectos de la localización del parque industrial brasileño, que tiene una concentración regional significativa, los volúmenes de producción, de tecnología, y los impactos propiamente dichos: emisiones, residuos, accidentes y áreas contaminadas.

3.1.1 Localización del Parque Industrial

Según encuesta puesta a disposición por el Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior - MDIC, el Brasil posee cerca de 882 plantas químicas. Estas plantas químicas se concentran, en su mayoría en las regiones Sudeste y Sur, como muestra la tabla 3.1. El Estado de São Paulo concentra el mayor número de plantas, con cerca de 485; en segundo lugar está el Estado de Rio de Janeiro, con 88 plantas; y en tercer lugar, el Estado de Rio Grande do Sul, con 66 plantas químicas.

Por consiguiente, el Estado que tiene el mayor número de relato de accidentes y de áreas contaminadas es el Estado de São Paulo. Por otra parte, este es el Estado que posee un relevamiento más completo sobre este tema por haberse dedicado a la seguridad química hace más tiempo.

Tabla 3.1 Número de Plantas Químicas por Unidad de la Federación	
Unidad de la Federación	Nº de Plantas químicas
Alagoas	3
Amazonas	5
Bahia	59
Ceará	3
Espírito Santo	3
Goiás	5
Maranhão	1
Minas Gerais	68
Pará	3
Paraíba	4
Paraná	42
Pernambuco	18
Piauí	1
Rio de Janeiro	70
Rio Grande do Norte	3
Rio Grande do Sul	66
Santa Catarina	20
Sión Paulo	485
Sergipe	3
Total	882

Fuente: Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior - MDIC, 2002

Otra preocupación se refiere a la localización de cada unidad industrial con respecto al ambiente adyacente urbano y natural. Esta cuestión empezó a merecer atención específica en el proceso de licenciamiento ambiental de las unidades industriales implementado a partir del decenio de 80. En esa fecha, gran parte de las industrias ya estaban instalándose y operando, y muchas veces en sitios cercanos a cursos de agua o a áreas residenciales densamente pobladas, aumentando los riesgos de impactos negativos, en el caso de accidentes o de disposición inadecuada de residuos.

Un caso que sirve e ejemplo sobre dicha situación es la localización de la Industria Cataguazes de Papel, en los márgenes del Pomba, en Minas Gerais. Iniciado en 29 de marzo de 2003, el derrame o vertimiento de 1,2 mil millones de litros de desechos químicos, resultantes de la ruptura de un dique de contención de residuos, contaminó los ríos Pomba y Paraíba do Sul, en una extensión de más de 180 kilómetros, afectando el abastecimiento de agua en ocho municipios de Rio de Janeiro, afectando a más de 500.000 personas e, incluso, actividades industriales que usaban el agua de la región. Entre os residuos lanzados, se identificaron el azufre, plomo, soda cáustica, lignina, sulfito de sodio y antraquinona (FEAM/MG, FEEMA/RJ).

3.1.2 Sustancias más producidas

El primer abordaje para definir las preocupaciones prioritarias relacionadas a las sustancias químicas se concentra en sustancias cuyo volumen en circulación en el País alcanza cupos muy altos. Otro abordaje para priorizar una sustancia resulta de descubrir ocurrencias debido a una mala administración. No obstante, el hecho de que se posea un mayor volumen de producción, o importación no caracteriza una sustancia como siendo prioritaria. Otros factores deben ser considerados también, como el peligro inherente de la sustancia y la probabilidad de que ésta cause algún daño, o sea, su riesgo para la salud y para el medio ambiente.

Cuando el enfoque es el volumen movido, algunas sustancias se destacan en sus respectivas categorías, conforme muestra la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Sustancias Prioritarias por Sector Analizado				
	Producción	Importación	Exportación	Uso
Cloro Alcalis	Soda líquida y *Cloro	Barrila	Soda líquida	-
Intermedio de Fertilizantes	*Ácido Sulfúrico	Ácido Sulfúrico	Amoniaco	-
Fertilizantes	-	-	-	Nutriente: K ₂ O
Gases Industriales	Oxígeno	Oxígeno	Oxígeno	-
Petroquímicos básicos	Etileno no saturado y *Propeno	-	-	-
Resinas y Fibras	Estireno y *Dicloroetano	*Metanol	-	-
Farmoquímicos	-	Acetato de Ciproterona Ivermectina	Rutina	-
Pinturas y Barnices, etc.	Pinturas y barnices para la construcción (base agua)	Pinturas y Barnices (base solvente)	Pinturas y Barnices (base solvente)	Pinturas inmobiliarias
Tintas de impresión	-	-	-	-
Impermeabilizantes, solventes, etc.	Sales de ésteres del ácido 2-etilxanoico. Solventes y diluentes orgánicos compuestos (no especificados) y preparaciones para remover pinturas	-	-	-

Tabla 3.2 Sustancias Prioritarias por Sector Analizado (cont.)

Catalizadores	Catalizadores en soporte, con un metal precioso, o sus compuestos, como sustancia activa	Catalizadores para craqueo de petróleo	Catalizadores para craqueo de petróleo	-
Aditivos de uso industrial	Mezcla de sustancias odoríferas. Aditivos para aceites lubricantes	-	-	-
Plaguicidas				
Herbicidas	-	Glifosato 2,4D; 2,4DB, derivados MCPA	Glifosato	Glifosato
Fungicidas	-	Hidróxido de Cobre	Mancozeb, Maneb	Mancozeb
Insecticidas	-	Fosfeto de aluminio	Endosulfan	Endosulfan
Acaricidas	-	-	Amitraz, Clorfenvifos, Metamidofos	Propargite
Sustancias Específicas				
Plomo	Mineral de Plomo	Plomo refinado electrolítico, en lingotes	Mineral de Plomo	-
Cromo	Cromita	Cromita	Cromita	-
Cádmio	-	Óxido de Cádmio	-	-
Mercurio	-	Mercurio manufacturado Cloruro de Mercurio I Organomercuriales Sulfato de Mercurio	-	-
Arsénico	-	Arsénico manufacturado	-	-
Amianto	Fibra Crisotila	Fibra Crisotila, extralarga (grado 1 a 3), no trabajada	Fibra Crisotila no trabajada	Fibra Crisotila
Amianto	Fibra Crisotila	Fibra Crisotila, extralarga (grado 1 a 3), no trabajada	Fibra Crisotila no trabajada	Fibra Crisotila

Fuentes: Ver Capítulo 2 de este documento

* Fuente: ABIQUIM, 2002.

Si se tiene como referencia el principio de que los productos con mayor volumen de movimiento en el País deben ser blancos prioritarios de las acciones de gestión, la tabla 3.3 presenta un relevamiento realizado por la Asociación Brasileña de la Industria Química - ABIQUIM, en el año 1999, sobre productos que estaban siendo investigados por el International Council of Chemical Associations.

	Número CAS	Nombre del Producto	Capacidad Instalada (ton/año)	Producción (ton/año)	Importación (ton/año)
1	7664-93-9	Ácido Sulfúrico	5.573.050	4.881.577	139.066
2	7664-41-7	Amoníaco	1.389.301	1.331.113	138.674
3	7782-50-5	Cloro	1.384.026	1.166.600	3.429
4	115-07-1	Propeno, grado polímero (propileno)	1.358.000	888.758	3.878
5	75-34-3	Dicloroetano (DCE)	740.000	558.930	1
6	7697-37-2	Ácido Nítrico	506.050	525.011	11
7	75-01-4	Cloruro de Vinila	479.000	426.167	62.303
8	50-00-0	Formaldehido (aldehido fórmico) solución 37%	517.680	395.786	9
9	75-21-8	Óxido de Eteno (óxido de etileno)	302.000	261.266	2
10	1333-86-4	Negro de Carbono (Negro de humo)	248.000	221.501	20.547

Fuente: ABIQUIM, 2002

3.1.3 Tecnología

El documento Identificación de los Cuellos de Botella Tecnológicos Determinantes de la Importación de Productos Químicos, publicado por la Abiquim en 2000, revela que, entre los problemas y restricciones al desarrollo y a la competitividad de la industria química nacional, han habido bajas inversiones del sector en tecnología de procesos y paralización de diversos centros de investigación tecnológica de las empresas químicas brasileñas. Este es un tema que afecta no apenas a la balanza comercial, sino que tiene reflejos sobre la sustitución de procesos y de tecnología volcados a lo que se ha llamado de Producción Más Limpia, que propone el uso continuo de una estrategia ambiental integrada preventiva, aplicada a procesos, productos y servicios, para incrementar la eco-eficiencia y reducir riesgos para seres humanos y para el medio ambiente.

Actualmente, en el Brasil, las iniciativas de programas de producción más limpia son coordinadas por el Centro Nacional de Tecnologías Limpias - CNTL, con sede en Rio Grande do Sul, conjuntamente con el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial - SENAI y la Federación de las Industrias del Estado de Rio Grande do Sul - FIERGS, y por los Núcleos Estatales de Producción Más Limpia (de los Estados de Ceará, de Pernambuco, de Bahia, de Mato Grosso, de Minas Gerais, de Rio de Janeiro, de São Paulo y de Santa Catarina). El SENAI y el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas - SEBRAE, por medio de convenio con el Consejo Empresarial Brasileño para el Desarrollo Sostenible - CBDS, han participado en la creación de Núcleos estatales y han formado a personal

en la metodología de Producción Más Limpia. En varios estados, empresas del sector de química se han involucrado en dichos programas.

3.1.4 Emisiones

Las emisiones de contaminantes sobre el aire, el agua y el suelo son objeto de preocupación principalmente con relación a áreas de alta densidad industrial y poblacional. Mientras existe un control relativo sobre la contaminación del agua y sobre emisiones atmosféricas, aún es muy limitado el control emisión de contaminantes en el suelo.

La introducción de sustancias tóxicas en el agua es una de las causas más complejas de deterioro de la calidad del agua, principalmente cuando se refiere a plaguicidas. Algunos estados brasileños poseen un sistema de monitoreo bien estructurado para controlar la calidad de este recurso. Como ejemplo, se presentan algunos datos e las redes de monitoreo de los Estados de São Paulo y Bahía.

En São Paulo, la Red de Monitoreo de la Calidad de las Aguas Interiores del Estrado posee, actualmente, 136 puntos de muestreo, siendo que 29 coinciden con captaciones de agua para abastecimiento público. En lo que atañen las aguas subterráneas, la Red de Monitoreo posee 146 pozos tubulares profundos de abastecimiento público, distribuidos en los 10 principales sistemas acuíferos del estado y en las 22 Unidades de Gestión de Recursos Hídricos, con énfasis en los municipios del oeste del Estado, debido a su mayor uso del recurso hídrico subterráneo. En el Estado de São Paulo, las principales áreas ambientales críticas del Estado, con relación a la calidad de sus recursos hídricos subterráneos, son los Sistemas Acuíferos Bauru y Guarani, en donde se deberá hacer un mapeo y preservar las áreas de recarga en función de su alta vulnerabilidad e importancia económica.(Cetesb, 2002).

El Acuífero Guarani es un reservorio subterráneo que abarca tramos de ocho estados brasileños y de tres países vecinos. Investigación realizada por Embrapa Medio Ambiente (Jaguariúna, São Paulo) encontró niveles de plaguicidas cercanos al límite considerado peligroso, en tramos paulistas del reservorio, en la región de Ribeirão Preto. Esta región es dominada por los cultivos de caña-de-azúcar y su abastecimiento se hace casi exclusivamente a través del subsuelo. Las áreas de recarga en el interior de São Paulo fueron consideradas de alto riesgo de contaminación.

El Estado de Bahía posee un Programa de Monitoreo de Cuencas Hidrográficas, que contempla trece cuencas del Estado. En un estudio realizado entre 1999 y 2000, con el propósito de identificar productos orgánicos persistentes, el CRA/BA encontró residuos de plaguicidas organoclorados en seis cuencas, en límites superiores a lo establecido por la Resolución CONAMA No 20/86. En la cuenca del río São Francisco, de los 17 puntos de colecta, diez presentaron índices de organoclorados por encima de los patrones. Los productos encontrados fueron el lindano (BHC), el aldrin y el metoxicloro. En uno de los puntos en el Municipio de Rodelas, en el Barraje de Itaparica, se encontraron todos los productos investigados (aldrin, BHC, DDT, dieldrin, endrin, heptacloro y metoxicloro). En las otras cuencas hidrográficas (del río Vaza Barris, del Reconcavo Sul, del Este, del río Jequitinhonha y del Extremo Sur) solamente se encontró el lindano.

Con relación a la contaminación atmosférica, en el Brasil, gran parte de los agravios y defunciones por problemas respiratorios en los últimos años están asociados al deterioro de la calidad del aire, especialmente en las grandes ciudades. Estudios realizados en São Paulo apuntan a un incremento de 30% en el número de muertes de niños menores de cinco años, en función de enfermedades respiratorias, asociando el hecho a un aumento de 75 mg/m³ en la concentración de dióxido de nitrógeno (Ibama, 2002).

Automóviles, vehículos pesados e industrias son las principales fuentes de contaminación atmosférica en los centros urbanos. La concentración de contaminantes en el aire también es resultado de emisiones que provienen de las fuentes estacionarias y móviles, conjuntamente con factores como el clima, geografía, uso del suelo, distribución y tipología de fuentes, condiciones de emisión y dispersión de los contaminantes (IBGE, 2002).

El Programa Nacional de Control de la Calidad del Aire - PRONAR, enfocado en las fuentes fijas, utiliza como instrumentos (i) los patrones de calidad del aire y de la emisión en la fuente; (ii) la Red Nacional de Monitoreo de la Calidad del Aire; y (iii) el inventario de fuentes y contaminantes atmosféricos.

En la actualidad, el monitoreo de la calidad del aire es realizado en las principales ciudades y regiones metropolitanas de 15 estados y del Distrito Federal, siendo que seis de éstos cuentan con una red automatizada.

Con relación a las fuentes móviles, desde 1986, el Programa de Control de la Contaminación del Aire Vehículos Automotores - PROCONVE- actúa promoviendo la reducción de emisiones vehiculares y la mejoría de la calidad de los combustibles.

El control de la contaminación y la contaminación del suelo es parte integrante de los procedimientos de licenciamiento ambiental. Se ha iniciado un control más riguroso a partir de la adopción de medidas específicamente dirigidas a los tanques y reservorios de estaciones de combustibles. En el ámbito de la Secretaria de Calidad Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, se está coordinando un estudio sobre contaminantes del suelo, con miras a adoptar patrones de calidad específicos.

3.1.5 Accidentes

La preocupación con accidentes apunta a la necesidad de tener una estructura de prevención, que pasa por la puesta en vigor más eficaz de la legislación y de las medidas de monitoreo ambiental, así como por la mejoría de las condiciones de atención a emergencias. Entre las condiciones que deben perfeccionarse, se encuentra la disponibilidad de laboratorios que efectúen análisis de muestras de compartimientos ambientales contaminados, para permitir un rápido conocimiento de las sustancias involucradas en el accidente. Esto depende de convenios entre instituciones y laboratorios, así como de disponibilidad de recursos financieros para cubrir el costo de los análisis. Otras condiciones de atención emergencial se refieren, por ejemplo, al mapeo de recursos y equipos, al mapeo de vulnerabilidades, a la coordinación interinstitucional y a la disponibilidad de personal capacitado.

A seguir se presentan algunos datos sobre accidentes involucrando sustancias y productos químicos. No se han incluido los accidentes con petróleo y sus derivados.

El Informe Anual del Programa Actuación Responsable, implantado por las empresas asociadas a Abiquim, relata que en 1999 ocurrieron 13 eventos de fuego o explosión, con pérdida de propiedad por arriba de los 25 mil dólares, y 13 eventos con derrame de producto inflamable en cantidades superiores a 2.300 kg; en 2000 estas dos cifras se redujeron a cinco ocurrencias.

De forma general, entre los principales accidentes ocurridos en los últimos años, se puede hacer hincapié en los que están listados en la tabla 3.4. Este Tabla incluye tanto los accidentes industriales ampliados (accidentes mayores) como los accidentes vinculados al transporte, al almacenaje, a desechos peligrosos, a tuberías, a reservorios, etc, encontrados en la literatura, o informados por instituciones. Según documento del Ibama (2002), los registros de accidentes con productos peligrosos en el Brasil son provocados, en la gran mayoría de los casos, por falta de cumplimiento con las normas de seguridad.

Tabla 3.4 Relato de Algunos Accidentes con Sustancias Químicas

Local/ Año/ Sustancia	Relato
Ro de Janeiro – RJ, 1982 Pentaclorofenato de sodio	Una carga de “polvo de China” llegó al mercado de São Sebastião, en embalajes no estandarizados y fue descargada por obreros sin cualquier equipo de protección y dispuesta de forma inadecuada. Causó la muerte de por lo menos tres obreros.
Cubatão – SP, 1985 Amoníaco	Ruptura de tubería de amoníaco con derrame de 30 toneladas del producto, retirada de 6.500 personas del área.
Santos – SP, 1991 Acrilonitrila	Explosión seguida de incendio en el local de almacenaje, contaminando el aire y el mar.
Cubatão – SP, 1992 Cloro	Vertimiento de 300 kg de cloro de una industria, causando la intoxicación de 37 personas.
Pará, 1997 Nitrato de amoníaco	Explosión de una carreta que transportaba 14 toneladas del producto, y un camión tanque, resultando en nueve lesionados y 18 víctimas fatales - los dos chóferes y 16 personas de la comunidad y chóferes de otros vehículos que pararon para prestar ayuda.
Santos – SP, 1998 Diciclopentadieno - DCPD	Explosión seguida de incendio de tanque, con 80 toneladas de DCPD, en la isla de Barnabé. Contaminación y fuego en el estuario.
Rio Grande – RS, 1998 Ácido sulfúrico	Derrame de 12 mil toneladas de la sustancia en el Puerto de Rió Grande, en el canal que liga el Lago dos Patos y el océano. Contaminación del mar e impacto en la actividad económica de cerca de 6.500 pescadores.
Conceição de Feira - Ba, 1999 Urea y alquilbenceno lineal	El vuelco de un vagón de tren en la Ferrovia Centro Atlántica con daño ambiental. Se adoptaron medidas para poder revolver el vagón y para recuperar el área degradada.

Fuentes: SIRETOX, 2002; IBAMA, 2002; Freitas, 2000; Freitas y Amorim, 2001;

Agencias de Coordinación de Defensa Civil y la red mundial de computadoras.

3.1.5.1 Accidentes Industriales

Algunos estados brasileños tienen una sólida estructura para atender emergencias, como es el caso de São Paulo. Según datos de Cetesb, entre 1997 y 2002 ocurrieron cerca de 200 accidentes ambientales en industrias, siendo 21 en 1997; 31 en 1998; 30 en 1999; 37 en 2000; 49 en 2001 y 32 hasta noviembre del 2002.

El Tabla 3.5 presenta las sustancias involucradas en los accidentes registrados en São Paulo, en el lapso de 1997 a 2002. Se observa que el ácido clorhídrico y el amoníaco estuvieron involucrados en accidentes en todos los años investigados.

Tabla 3.5 Accidentes Ambientales Industriales en el Estado de São Paulo (1997 a 2002)

Sustancia Involucrada	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Ácido Clorhídrico	1	3	2	1	3	1
Ácido clorosulfónico	1	1		1		
Ácido Nítrico				1		
Ácido sulfúrico		1			1	1
Acrilamida	1					
Acrilato de Butila					1	
Álcohol etílico	1				1	1
Amoníaco	5	7	4	4	7	8
BHC			1			
Cola	1					
Cloruro de benzalcônio					1	
Cloruro de metila				1		
Cloro				1	1	
Dimetil diclorosilano				1		
Dióxido de azufre		1	1			
Emulsión asfáltica			1	1	1	1
Azufre				1		
Hidróxido de Potasio			1			
Hidróxido de Sodio	1				2	
No Identificados	2	1	5	7	6	7
Nitrocelulosa	1		1			
Aceite Mineral	1					1
Aceite refrigerante					1	
Peróxido de Hidrógeno		1				
Pinturas				1		
Plaguicida			1		1	
Polivinil Butiral				1		
Productos químicos diversos		6	4	1	6	1
Residuos	4	5	4	6	8	1
Resina						1
Sebo blanqueado				1		
Solvente		1	1		1	
Tetracloruro de carbono						1
Thinner				1		
Tolueno						1
Vinaza (vinagrón)			1	1	1	1
Total	21	31	30	37	49	32

Fuente: Sector de Operaciones de Emergencia, CETESB, 2002

3.1.5.2 Accidentes en el Transporte

El Brasil no posee un sistema estructurado de informaciones sobre el transporte de productos peligrosos, lo que perjudica el entendimiento de la gravedad del problema. No obstante, varios estados poseen un sistema de atención a emergencias que prevé la acción coordinada de los órganos de fiscalización del transporte vial, concesionarias de carreteras, órganos de defensa civil y órganos de medio ambiente.

Entre algunas iniciativas puntuales para formular un perfil de la situación, se encuentra el del gobierno de Bahía, que realizó un diagnóstico parcial de las condiciones de seguridad del transporte vial de productos peligrosos en el Estado. El trabajo fue un muestreo puntual en tiempo y espacio, pero útil como diagnóstico preliminar, realizado en el Puesto 1 de la Policía de Carreteras Federales, BR - 116/SUL (Feira de Santana/ BA), considerado el principal Anillo Vial del Norte /Noreste. Se abordaron 74 vehículos que transportaban productos clasificados como peligrosos, en un período de 6 horas. Entre los resultados encontrados, se identificaron 24 tipos de productos peligrosos, con los principales siendo: aceite Diesel (22,4%), gasolina y GLP (9,6% cada), monoetilenoglicol (MEG) y producto no clasificado (8,0%). Sobre la atención a emergencias con productos peligrosos, 20,0% de los conductores respondieron que ya habían participado en acciones de emergencia, siendo que 33,3% atendieron accidentes involucrando el aceite Diesel, 16,7% cargas no identificadas y 8,3% productos no clasificados. Apenas 8,5% ya sufrieron accidentes, entre éstos, 20,0% con ácido sulfúrico y el resto no involucraron productos peligrosos.

3.1.6 Áreas Contaminadas

Según la Compañía de Tecnología de Saneamiento Ambiental - CETESB, un área contaminada puede ser definida como área, local o terreno en donde comprobadamente hay contaminación o contaminación causada por la introducción de cualesquiera sustancias o residuos que se hayan depositado en ella, acumulados, almacenados, enterrados o infiltrados de forma planeada, accidental o aún natural.

Muchas de las áreas contaminadas son resultado de actividades industriales ya concluidas, cuya empresa responsable a veces entró en convocatoria de acreedores o cuyos responsables no han sido ubicados. Muy a menudo es difícil la identificación de responsabilidades, y - cuando dicha identificación se reconoce técnica y judicialmente - también es compleja la ejecución de la exigencia de recuperar el área degradada y de ofrecer restitución por daños ambientales y a la salud de las poblaciones. Mientras permanecen las peticiones judiciales, el riesgo de contaminación humana y ambiental se incrementa.

La preocupación con áreas contaminadas abarca las siguientes cuestiones fundamentales:

- identificación del área y de sus riesgos a la salud humana y al medio ambiente;
- identificación del (de los) responsable(es) por la contaminación y, por lo tanto, por la reparación de daños;
- adjudicación del responsable y obligatoriedad de que asuma la carga de la reparación;
- asignación de recursos financieros para la reparación de daños en los casos de responsabilidad difusa y de peticiones judiciales, incluso como medida de prevención del aumento de riesgos asociados al área contaminada; diseminación del uso de seguros que cubran daños y gastos de descontaminación;
- aumento de la capacitación institucional de los órganos federales, estatales y municipales de salud y el medio ambiente para otorgar un tratamiento efectivo a la cuestión.

La Alcaldía de São Paulo recientemente reglamentó una ley municipal que obliga a dueños de terrenos sospechosos de contaminación a que presenten dictámenes toxicológicos de subsuelos antes de iniciar obras en esos terrenos. Esta es una medida preventiva

que debe ser puesta en práctica de forma simultánea con los controles sobre la ocupación irregular de terrenos urbanos.

El sondeo en el País de las áreas contaminadas, identificando su localización y las sustancias presentes, es incipiente, con excepción de algunos estados como São Paulo, Rio de Janeiro y Rio Grande do Sul. Algunos casos de contaminación urbana por residuos químicos son ampliamente conocidos y discutidos, como, por ejemplo, los que se escriben a seguir.

Cidade dos Meninos (RJ)

En el Municipio de Caxias (RJ), una fábrica del Instituto de Malariología, órgano del antiguo Ministerio de la Educación y Salud, instalado en el área denominado Cidade dos Meninos (debido a la presencia en el local de un internado masculino), produjo en la década de 50 el hexaclorociclohexano (HCH), insecticida utilizado para el control de vectores transmisores de enfermedades. La fábrica empezó su desmantelamiento en 1962, pero permanecieron en el local cerca de 13 mil m² de residuos químicos.

En 1989, La Feema, a través de la prensa, se enteró de la venta del HCH, popularmente conocido como "polvo de broca", en ferias de Duque de Caxias y realizó una retirada de cerca de 40 toneladas de HCH puro que se almacenaron en bombonas en la Refinería de Duque de Caxias de Petróleo Brasileña S/A. Sin embargo, la contaminación de los distintos compartimientos ambientales está compuesta de una mezcla de los siguientes compuestos químicos: isómeros del hexaclorociclohexano (HCH), diclorodifeniltricloroetano (DDT) y sus metabolitos, triclorofenol (TCP), policlorados dibenzodioxina (PCDD) y policlorados dibenceno furano (PCDF).

Se identificó que el área contaminada alcanza aproximadamente 150 mil m² y una población estimada directamente expuesta de 370 familias que viven cerca del local. Se identificó además que la población expuesta incluye también a cerca de 60 familias que se radican a lo largo del canal del Pilar y del río Capivari, cursos de agua que delimitan la Cidade dos Meninos, y ex-trabajadores del área y ex-internos de la Fundación Abrigo Cristo Redentor. Desde 1989 se ha entablado un intenso embate político, jurídico y técnico con miras a hallar soluciones para el problema.

Cubatão (SP)

En el decenio de los años 60, la industria química Clorogil, incorporada por Rhodia S.A. en 1976, se instaló en la ciudad de Cubatão con el propósito de producir plaguicidas y solventes clorados. La empresa produjo mensualmente, entre 1966 y 1978, cerca de 82 toneladas de pentaclorofenol y 215 toneladas de pentaclorofenato de sodio ("polvo de China"), teniendo como subproducto 600 toneladas de ácido clorhídrico. A partir de 1974, empezó a fabricar también cerca de 18 mil toneladas al/año de tetracloruro de carbono y percloroetileno.

En 1978, debido a un sin fin de complicaciones de naturaleza laboral en el área de higiene y seguridad del trabajo, la fábrica de pentaclorofenol se cerró. En 1993, la fábrica de tetracloruro de carbono y de percloroetileno también cerró sus puertas.

Durante la actividad, la empresa contaminó su propia área y depositó los residuos de la producción de pentaclorofenol, percloroetileno y tetracloruro de carbono en locales inadecuados para ese fin, porque estaban cerca de áreas pobladas y con el potencial de contaminar ríos y manglares de la región.

La empresa Rhodia, que mantenía depósitos en el “basural” municipal, en el Vale dos Pilões, en las márgenes del río Cubatão, en la región de Samaritá, en São Vicente, y en el Sitio do Coca en Itanhaém reconoció como áreas de contaminación ambiental:

- Cubatão: río Perequê (despejo de efluentes), área de la fábrica, colina sobre la fábrica, áreas externas y en dirección al río Perequê;
- São Vicente: tramos de la carretera Padre Manoel da Nóbrega, barrio Quarentenario;
- Itanhaém: Sítio do Coca, tramos de la carretera de Río Preto;
- Santos y Guarujá: estuario (ACPO, 2002).

Se identificaron muchos problemas de salud entre los trabajadores, como cloracne y lesiones hepáticas orgánicas y funcionales. Judicialmente se reconoció la contaminación ocupacional de los 30 trabajadores de la fábrica. Se registraron también muertes por intoxicación por los productos fabricados, cuya manipulación sucedía de forma rudimentaria y peligrosa.

Se estima que la empresa haya generado alrededor de 20 mil toneladas de residuos tóxicos, cuya composición aproximada es de 70% a 80% de hexaclorobenceno _ HCB y 10% a 15% de hexaclorobutadieno -HCBD. Otras sustancias aparecen en cantidades más bajas, como el tetraclorobenceno, pentaclorobenceno, cloroformo, percloroetileno y tetracloruro de carbono. Varias referencias hacen mención a la presencia de altos niveles de HCB en el suelo, en los peces (cangrejos, camarones y peces), en la sangre y en la leche materna de los habitantes de la región, en los trabajadores de la fábrica y en el río Cubatão antes de la captación de agua potable para la población de la Bajada Santista.

Contaminación Química en la Bahía de Sepetiba (RJ)

La contaminación química en la Bahía de Sepetiba (RJ) es el resultado de desechos tóxicos abandonados por la empresa Ingá Mercantil, localizada en la Isla de Madeira, Municipio de Itaguá y que decretó su bancarrota hace tres años. En un dique abandonado en el patio de la empresa, se encontraron cerca de 2,5 millones de toneladas de desechos de mineral (zinc, cadmio, Plomo y arsénico). Se trata de una lama mezclada con metales pesados dejados a cielo abierto. Algunas citaciones lo consideran como el mayor depósito de residuos tóxicos químicos a cielo abierto del País. Investigadores de la Universidad Federal de Rio de Janeiro ya han identificado altos tenores de plomo en el dique y de cadmio en las gubias. Un lago vecino llamado Lagoa das Marrecas también ya se encuentra contaminado. Estudios de la Agencia GTZ confirmaron la contaminación de las ostras en niveles noventa veces por arriba de los permitidos por la OMS. Un problema serio ocurre en la época de lluvias cuando existe la posibilidad de transborde del dique. Se relata que en 1999 se derramaron a la Bahía de Sepetiba cerca de 300 a 400 toneladas de zinc. En 1999, la empresa fue condenada, por medio de una demanda del Ministerio Público Estatal, a construir un depósito industrial y a remover los desechos sólidos contaminados. La empresa funcionó durante 40 años lanzando plomo, cadmio, zinc a la atmósfera, a; suelo y a las aguas, además de grandes cantidades de gas arsénico. Una de las últimas acciones sobre el área fue una discusión sobre la posibilidad de que el gobierno de Rio de Janeiro confiscase los bienes de los responsables para pagar el saneamiento de dicho problema.

Fuente: http://www.painelbrasil.com.br/extra/pauta_028.htm, acceso en 28/11/2002

Metales Pesados en Tres Marías (MG)

La Compañía Minera de Metales (CMM), localizada en Tres Marías (MG), que funciona desde 1956, identificó área contaminada con metales pesados en los alrededores de la fábrica, oriundos de los desechos del proceso industrial, principalmente zinc, cadmio, plomo y cobre. La CMM intentó varias soluciones sin éxito y actualmente está implantando una técnica desarrollada por la Universidad Federal de Lavras (MG), de recomposición florística en áreas de suelos contaminados con metales pesados. Esta técnica es conocida

como fito-remediación (tratamiento con plantas). El proyecto está sendo llevado a cabo en escala piloto.

Fuente: <http://www.revista.fapemig.br/9/medioambiente.html>, acceso en 13/11/2002

Organoclorados en Cubatão (SP)

Doscientos mil litros de tierra contaminada por organoclorados, oriundos de un relleno sanitario de la industria Carbocloro, fueron donados a la Alcaldía de Cubatão y están en el relleno municipal de basura domiciliar. La empresa alega que las sustancias presentes en la tierra no provienen de su planta industrial, que fabrica soda cáustica, cloro y materia-prima para PVC. Se han identificado el hexaclorobenceno (HCB), pentaclorofenol, tetracloroetileno y 1,2 dicloroetano, en niveles de hasta cien veces superiores al límite de intervención fijado por CETESB. El local en el cual se retiró la tierra es la localización de la empresa Rhodia. La empresa Carbocloro adquirió el área en 1978 y hacia un terraplén, pero solamente notó la contaminación después de la donación de la tierra a la alcaldía. Los informes enviados por la empresas están siendo estudiados para saber cual es el origen de los contaminantes.

Fuente: <http://www.folha.uol.com.br/folha/>, acceso en 17/11/2002.

Cal Contaminada en Santo André (SP)

A empresa Solvay Indupa del Brasil mantiene en su unidad de Santo André un depósito a cielo abierto de más de 1 millón de toneladas de cal contaminada con dioxinas - residuo de la fabricación de plástico PVC, actividad que ha cesado hoy en día. Según la evaluación de la propia empresa, hay más de 11 toneladas de percloroetileno y por lo menos 50 toneladas de mercurio en los diques de residuos. Las aguas subterráneas y sedimentos del río Grande, que abastece a la represa Billings, responsable del suministro de agua a 2,5 millones de habitantes de esa región, también fueron contaminadas con mercurio y organoclorados.

El caso tuvo repercusión internacional, puesto que la cal era utilizada en el secado de la harina de pulpa cítrica exportada a Alemania y a otros países de Europa, donde servía de ración para el ganado, contaminando su producción de leche.

La contaminación fue revelada por denuncia de la organización no-gubernamental (ONG) Greenpeace, en marzo de 1999 e inmediatamente confirmada por el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento - MAPA. En julio de 1999, la empresa firmó un término de compromiso con Cesteb y el Ministerio Público de São Paulo, comprometiéndose a transmitir las informaciones necesarias para aclarar las razones de la contaminación del depósito de cal. En diciembre del mismo año, la empresa Solvay firmó un acuerdo con el Ministerio Público, Cetesb y Greenpeace, nuevamente asumiendo responsabilidad por la descontaminación del lecho del río Grande y de su depósito de cal en un plazo de dos años. Hasta el momento, la empresa considera suficiente el confinamiento del área, que es contestado por Greenpeace, que sugiere además acciones más definitivas para el tratamiento del residuo. La situación permanece sin una solución definitiva.

La ONG Greenpeace elaboró y publicó, en junio del 2002, un documento enumerando los casos de contaminación ambiental y a la salud humana por sustancias químicas involucrando empresas privadas. En la tabla 3.6 se presenta un resumen de trabajo.

Tabla 3.6 Casos de Contaminación Ambiental por Sustancias Químicas (1992 a 2002)

<i>Local</i>	<i>Actividad</i>	<i>Sustancia Involucrada</i>	<i>Breve Relato</i>
Bauru – SP	Fábrica de baterías automotivas	Plomo	Contaminación de suelo y aire en la unidad de reciclado de baterías usadas. Sector metalúrgico parado desde enero 2002. Contaminación de leche, huevos y menta, producidos en chacras cercanas.
Santo Antonio da Posse – SP	Relleno industrial	Residuos peligrosos	Relleno que recibe residuos industriales de 61 industrias, cerrado desde 1987. Alrededor de 150 mil toneladas de residuos peligrosos depositados en 22 mil metros cuadrados. Contaminación del suelo, aguas subterráneas. Hasta 2001 no había registro de individuos contaminados.
Belo Jardim – PE	Fábrica de baterías automotivas	Plomo	Contaminación de trabajadores a principio de los años 90, contaminación de la cuenca del río Ipojuca, con lanzamiento de residuos ácidos y sales de plomo. En enero de 2002 el Ministerio Público Federal archivó un proceso porque ya estaba satisfecho con las mejorías efectuadas.
Belfort Roxo - RJ	Producción de poliuretanos, barnices, productos veterinarios y formulaciones de plaguicidas.	PCBs, Plomo y Mercurio	Denuncia, en 2001, debido a la contaminación del río Sapucaí por incineración de sustancias contaminantes. En 2001, el Ministerio Público Estatal abrió investigación civil pública para investigar denuncias, pero hasta abril del 2002, aún no se había concluido el caso.
Cubatão – SP	Producción cloro líquido y soda cáustica	Residuos mercuriales	Parte de la producción se hace por medio de células de mercurio. Se acumularon 3 mil toneladas de residuos mercuriales. En 1990, la industria fue reconocida como fuente de mercurio para el río Cubatão, con altos valores de mercurio en el sedimento aguas arriba de la industria. Transferencia de parte de los residuos a São José dos Campos (SP). Varios puntos en discusión por acciones civiles públicas.

Tabla 3.6 Casos de Contaminación Ambiental por Sustancias Químicas (1992 a 2002 – cont.)

<i>Local</i>	<i>Actividad</i>	<i>Sustancia Involucrada</i>	<i>Breve Relato</i>
Mauá – SP	Fábrica de equipos automotivos	Residuos, compuestos orgánicos volátiles (clorobenceno, tolueno, benceno)	Área de 160 mil metros cuadrados, utilizada como depósito clandestino de residuos tóxicos. En 1993, el terreno fue vendido y se construyó un condominio residencial en el local. Discusión aún en el ámbito de la Fiscalía Pública de Mauá.
Guarujá – SP	Producción de poliestireno, latex, polioles, espuma de poliuretano y resinas epoxy.	Tetracloruro de carbono	Terrenos contaminados con tetracloruro de carbono. Cuestión está siendo discutida en el ámbito del órgano ambiental estatal e en el Ministerio Público Federal desde 2000.
Betim e Formiga – MG	Producción de cal	Dioxinas y furanos	Cerca de 40 mil toneladas de chatarras industriales utilizadas para alimentar hornos en Formiga (MG), entre ellas plásticos clorados (PVC). Residuos provenientes de industrias de Betim (MG). En 1996, había cerca de 70 toneladas de cenizas de hornos de cal, dispuestos a cielo abierto directamente en el suelo. Proceso para definir las responsabilidades en trámite en la Justicia.
Sapucaia do Sul – RS	Siderúrgica	PCBs y metales pesados (cadmio, mercurio, zinc de plomo)	Procesamiento diario de cerca de 450 toneladas de chatarra para producción de acero. Contaminantes presentes en muestras de polvos colectados en el entorno de la fábrica. Empresa está revisando el proceso de control de residuos de la planta. Asunto en discusión entre la empresa y el órgano ambiental.



Tabla 3.6 Casos de Contaminación Ambiental por Sustancias Químicas (1992 a 2002 – cont.)

<i>Local</i>	<i>Actividad</i>	<i>Sustancia Involucrada</i>	<i>Breve Relato</i>
Guaíba – RS	Producción de pulpa y papel	Cloro, dioxinas y furanos	Contaminación del medio ambiente con sustancias formadas durante el blanqueo con cloro de la pulpa de celulosa. La empresa alega monitorear el lanzamiento en el río Guaíba desde 1992. En julio del 2001, se firmó el compromiso entre el gobierno de Rio Grande do Sul, el órgano estatal del medio ambiente, la empresa y el Ministerio Público Estadual, cuando se eliminó el cloro del proceso de blanqueo de la celulosa. Finalizó la demanda civil pública contra la empresa.
Paulínia – SP	Fabricación de plaguicidas	Aldrin, Endrin y Dieldrin	Contaminación de la capa freática resultando de un derrame debido a grietas en la piscina de contención de residuos. Varias demanda están en marcha involucrando al órgano ambiental del estado, la alcaldía de Paulínia, el Ministerio Público y la asociación de habitantes de la región.
Vila Carioca – SP	Almacenaje de combustibles y plaguicidas	Benceno, tolueno, xileno, plomo, etilbenceno, otros metales pesados, aldrin, dieldrin, y isodrin	Contaminación de aguas subterráneas de la región. Contaminación del suelo con plomo. En abril del 2002, la empresa se comprometió a descontaminar el área, de 180 mil metros cuadrados, hasta 2003.
Santo André – SP	Fabricación de plástico PVC	Dioxinas, percloroetileno, mercurio	Actividad industrial interrumpida. Depósito a cielo abierto con más de un millón de toneladas de cal contaminada con dioxinas, además de 11 toneladas de percloroetileno y cerca de 50 toneladas de mercurio en los diques de residuos. Contaminación de aguas subterráneas y sedimentos del río Grande, que abastece a la represa Billings. La empresa ha negociado y discutido soluciones con el órgano ambiental y el Ministerio Público del Estado.

Tabla 3.6 Casos de Contaminación Ambiental por Sustancias Químicas (1992 a 2002 – cont.)

Local	Actividad	Sustancia Involucrada	Breve Relato
Jacareí-SP	Reciclado de baterías	plomo	Almacenaje de 120 mil toneladas de escoria contaminada con plomo, a cielo abierto. Contaminación del agua, suelo y hortalizas producidas en un radio de 400 metros. En marzo de 2002 se autorizó la remoción a un relleno Ecosistema, en São José dos Campos. La empresa informó al Ministerio Público que gastará cerca de R\$ 20 millones para la remoción de escoria.
Caçapava – SP	Producción de aleaciones de aluminio	Residuos	Almacenaje de forma irregular de residuos de la producción de aluminio.

Fuente: Greenpeace, 2002

3.2 Preocupaciones con el Comercio

Las preocupaciones relacionadas al comercio incluyen prioritariamente el control sobre grandes volúmenes de sustancias en circulación; el control sobre importación y exportación de sustancias, productos y residuos, de forma a cumplir con las prescripciones legales; y las dificultades de cumplimiento de la legislación sobre el transporte.

3.2.1 Importación y Exportación

3.2.1.1 Sustancias más comercializadas

El Tabla 3.2 (ver ítem 3.1.1) presenta sustancias que se destacan en el comercio exterior, mientras que la tabla 3.7 presenta sustancias con mayores volúmenes de importación. Como complemento, la tabla 3.8 presenta los principales productos con mayor valor de importación y exportación para el año 2001. Los tres Tablas subrayan la presencia mayoritaria de los productos relacionados a fertilizantes, petroquímicos básicos y plaguicidas, lo cual significa que dichos sectores pueden considerarse como prioritarios.



Tabla 3.7 Importación de Productos Químicos en Gran Escala (1999)

Número CAS	Nombre del Producto	Capacidad Instalada (ton/ año)	Producción (ton/ año)	Importación (ton/ año)	
Importación					
1	7783-20-2	Sulfato de Amoníaco	294.704	202.204	1.142.931
2	1310-73-2	Hidróxido de Sodio	195.200	49.874	429.633
3	497-19-8	Carbonato neutral de Sodio (Barrilla)	240.000	208.834	352.073
4	7757-82-6	Sulfato de Sodio	72.370	51.314	295.741
5	67-56-1	Metanol (alcohol metílico)	248.070	215.492	266.708
6	7664-93-9	Ácido Sulfúrico	5.573.050	4.881.577	139.066
7	7664-41-7	Amoníaco	1.389.301	1.331.113	138.674
8	64-19-7	Ácido Acético (ácido acético glacial)	23.707	20.152	112.390
9	8050-09-7	Colofonia (Breu)	72.600	n.d.	74.906
10	75-01-4	Cloruro de Vinila	479.000	426.167	62.303

Fuente: ABIQUIM, 2002

Tabla 3.8 Productos con Mayor Valor de Importación y de Exportación (2001)

Código NCM	Nombre	US\$FOB
IMPORTACIÓN		
31042090	Otros cloruros de potasio	516.455.703
31054000	Diidrogeno-ortofosfato de amoniaco, aún mezclado con hidrógeno-ortofosfato de diamonio (fosfato diamónico o diamoniacal)	238.713.834
39076000	Tereftalato de polietileno	179.943.087
31022100	Sulfato de amoniaco	115.447.926
31021010	Urea, aún en solución acuosa, con tenor de nitrógeno superior a 45%, en peso	112.720.831
29349099	Otros ácidos nucleicos y sus sales; otros compuestos heterocíclicos	92.287.796
38220090	Otros reactivos de diagnóstico o de laboratorio	92.146.625
38083029	Otros herbicidas	92.096.862
28151200	Hidróxido de sodio (soda cáustica) en solución acuosa (lixiviación de soda cáustica)	86.923.814
38081029	Otros insecticidas	77.557.091
EXPORTACIÓN		
28182010	Alumina calcinada	198.375.567
39012029	Polietileno de densidad igual o superior a 0,94, sin carga	145.741.485
29091910	Éter metil-ter-butílico (MTBE)	119.610.962
28046900	Otros silicios	113.339.210
39011092	Polietileno de densidad inferior a 0,94, sin carga	76.794.159
29022000	Benceno	63.595.305
35030019	Otras gelatinas y sus derivados	53.982.577
37032000	Otros papeles, cartones y textiles, fotográficos, sensibilizados, no impresionados, para fotografía a colores (policromos)	51.698.539
40021919	Otras gomas de estireno-butadieno (SBR)	51.352.986
29053100	Etilenoglicol (etanodiol)	45.800.017

Fuente: ABIQUIM, 2002

3.2.1.2 Tráfico de sustancias y de residuos

El tráfico de sustancias y de residuos peligrosos, y aún de productos conteniendo residuos peligrosos es una gran preocupación para los órganos de control de importación y del control ambiental. Urge mayor rigor en la aplicación de la legislación, control ostensivo en las fronteras y mejoría de los sistemas de información de apoyo. En el caso específico de residuos, es necesaria una agilidad en la ratificación e implementación de la enmienda de la Convención de Basilea que se refiere al veto a la exportación de desechos tóxicos de países desarrollados a países en vías de desarrollo.

3.2.2 Transporte

El transporte de productos peligrosos, objeto de extensa legislación volcada a garantizar los niveles aceptables de seguridad (ver Capítulo 4), también ha sido objeto del licenciamiento ambiental por parte de los órganos estatales y municipales del medio ambiente, con base en la Resolución Conama n° 237/97. Tanto empresas transportadoras como vías de transporte están siendo sometidas al licenciamiento ambiental; mientras que los operadores de ferrovías y órganos o concesionarias responsables de las carreteras tienen su licenciamiento basado en la provisión de un plan de emergencia para el caso de accidentes con productos peligrosos, el licenciamiento del transportador - persona individual o personería jurídica - constituye doble exigencia con relación a la reglamentación federal de ese tipo de transporte. Para el transportador autónomo y para la empresa transportadora es muy difícil cumplir con las exigencias de los órganos ambientales estatales y municipales, debido al gran número de estados y municipios que se deben atender y teniendo en cuenta las exigencias burocráticas y el costo de resulta de éstas mismas.

Las preocupaciones prioritarias en esa actividad, por lo tanto, deben ser la reversión de la superposición de la legislación ambiental sobre la de transportes y el refuerzo de la puesta en práctica de la legislación vigente, que se basa en recomendaciones establecidas por las Naciones Unidas. En ese sentido, se deben dirigir esfuerzos a la formación de agentes de fiscalización, especialmente las Policías Viales Federales y Estatales, puesto que la mayor parte de ese transporte se realiza por carreteras. Dichos esfuerzos ciertamente resultarían también en una reducción de accidentes en el transporte, aspecto contemplado en la sección 3.1.5.

3.3 Preocupaciones con el Uso

Las preocupaciones con el uso inadecuado de sustancias químicas resultan directamente de los casos de contaminación que afectan a personas y al medio ambiente. La tabla 3.9 presenta informaciones contenidas en el Sistema Nacional de Informaciones Tóxico-Farmacológicas - SINITOX, relacionadas al año 2001. Los agentes seleccionados para presentación en esta Tabla representaron, en 2001, aproximadamente 31% de los casos registrados en Sinitox. Si incluimos todos los agentes registrados en el sistema, lo que demostró un mayor porcentaje de casos fueron los accidentes con medicamentos o fármacos, con un total de 12.386 casos y 23 defunciones en 2001. Los plaguicidas de uso agrícola están en 7º lugar en número de casos, pero en primer lugar en número de defunciones.

3.3.1 Uso de Plaguicidas y Similares

El uso de los plaguicidas se presenta hoy en día como un grave problema, que involucra a países de diferentes grados de desarrollo. Se estima que anualmente tres millones de personas son contaminadas por plaguicidas en todo el mundo, siendo 70% de esos casos en los países en vías de desarrollo (WHO, 1985 apud Peres, 2001). El Brasil es uno de los cuatro mayores consumidores de plaguicidas del mundo.

El Sistema de Informaciones Tóxico-farmacológicas (SINITOX) revela que, en el año 2001, se registraron 2.690 casos de intoxicación humana por exposición a plaguicidas de uso agrícola, y 1.583 casos involucrando plaguicidas de uso doméstico, representando 5.96% y 3,51% de los registros de ese año, respectivamente (Sinitox, 2002). Se registraron, como total, 91 defunciones en el Brasil, siendo 45 en la región Sur. Las defunciones por envenenamiento están relacionadas principalmente a las exposiciones agudas a plaguicidas.

Tabla 3.9 Intoxicación Humana por Agentes Tóxicos (Brasil, 2001)

Agente	Total de Casos Registrados nº casos (%)	Defunciones	Zona de Ocurrencia de los Casos			Nº Casos por Regiones del País Nº Casos (defunciones)					Nº Casos por Circunstancia Accidente		
			Rural	Urbana	Ignorada	Norte	Noreste	Sudeste	Sur	Centro Oeste	Individual	Coletivo	Ambiental
Plaguicidas (uso agrícola)	2.690 (5,96%)	91	989	1.625	76	-	189 (28)	375 (4)	1.880 (45)	246 (14)	824	51	24
Plaguicidas (uso doméstico)	1.583 (3,51%)	2	65	1.477	41	8	132 (1)	689	622 (1)	132	898	39	11
Raticidas	2.744 (6,08%)	31	206	2.500	38	7	740 (22)	992 (3)	856 (3)	149 (3)	1.012	20	3
Domisanitários	4.131 (9,15%)	6	41	4.033	57	11	277 (3)	1.847	1.834 (3)	162	3.429	27	3
Productos Químicos Industriales	2.635 (5,84%)	8	66	2.506	63	9	186 (1)	707 (2)	1.521 (5)	212	1.736	62	13
Metales	219 (0,49%)	-	4	210	5	1	3	20	184	11	153	5	3

Otra preocupación se refiere a la presencia de residuos de plaguicidas en alimentos. El problema radica principalmente en el uso indiscriminado de plaguicidas y en la precariedad de la fiscalización en campo. Además del uso de productos no autorizados para el cultivo, también es usual no cumplir con los intervalos de seguridad entre la última aplicación y la cosecha.

La Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria - ANVISA implantó, en junio de 2001, el Programa Nacional de Análisis de Residuos de Plaguicidas en Alimentos - PARA, en los Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais y Pernambuco. El primer año de actuación del programa se analizaron 1.295 muestras y 81,2 %, 1.051 muestras exhibían residuos de plaguicidas. De éstas, 22,17% (233) exhibían porcentaje de residuos que superaba los límites máximos permitidos. De las que superaron el límite máximo permitido, 74 contenían residuos de plaguicidas no autorizados para los respectivos cultivos. Aún según los resultados, los cultivos que presentaron la mayor concentración de contaminación fueron: fresas (50% de las muestras); papaya (31%) y tomate (27%).

3.3.2 Uso de Metales Pesados

Según el IBAMA (2002), el lanzamiento en el agua de efluentes industriales que contienen metales pesados está concentrado en pocos municipios. Los diez municipios que presentan los mayores lanzamientos de metales en agua son los siguientes: São Paulo/SP (61,1 t.); Volta Redonda/RJ (29,6 t.); Rio de Janeiro/RJ (26,2 t.); Cubatão/SP (24,1 t.); Ipatinga/MG (20,2 t.); Camaçari/BA (19,7 t.); Belo Horizonte/MG (17,1 t.); Guarulhos/SP (15,7 t.); Joinville/SC (15,7 t.) y Timóteo/MG (11,3 t.).

Las principales preocupaciones se refieren al uso de mercurio y de plomo, como se presenta seguir.

3.3.2.1 Uso del Mercurio

El uso excesivo de mercurio en la formación de amalgama (aleación de oro-mercurio), con técnicas precarias de extracción del oro ha llevado a la emisión de mercurio a los diferentes compartimientos ambientales.

En el Brasil, se han realizado innumerables trabajos de investigación con el objetivo de discutir la contaminación por mercurio, siendo que la gran mayoría se concentra en la región de la Amazonía Legal. También se encuentran algunos escasos estudios enfocando otras áreas, como en los Estados de Minas Gerais y de Goiás.

La exposición al mercurio metálico puede ocurrir por medio de su uso industrial, principalmente en las regiones Sur y Sureste del País, y en la minería del oro. Un estudio en el Municipio de Poconé (MT), mostró dos tipos de exposición en dos grupos de personas expuestas al mercurio metálico: personas que vivían a hasta 400 metros de las tiendas que compraban y purificaban el oro y personas que vivían en la periferia de la ciudad y que realizaban la quema de amalgamas en el interior de sus casas. En estas personas se encontraron concentraciones de mercurio metálico en la orina de 4,89 ug/L y >10ug/L, respectivamente (CÂMARA et al, 2000). El límite recomendado por la Organización Mundial de la Salud es de 4ug/L.

Otra vía de exposición al mercurio es por medio de la ingesta de peces de los ríos amazónicos por los indios y poblaciones ribereñas. Como ésta es la mayor fuente de proteína de la región, se ha relatado constantemente en trabajos científicos los altos índices de contaminación en esta población. MALM (1998) relata que en estos casos la concentración de metilmercurio en muestras de cabello de indios y ribereños puede alcanzar de 10 a 15 ug/L. El límite recomendado por la Organización Mundial de la Salud es de 2,0 ug/L.

Las principales áreas contaminadas por mercurio en el Brasil se encuentran en la región de la Amazonía Legal, pero el número de personas expuestas directamente al mercurio en minas es difícil de establecer con precisión.

3.3.2.2 Uso de Residuos de Plomo

Este caso, también bastante estudiado, trata de la contaminación por plomo en el Estado de Bahía, más específicamente en la ciudad de Santo Amaro da Purificação. Este caso ya ha dado origen a varios trabajos científicos en grupos de investigación, principalmente en la Universidad Federal de Bahía.

La Compañía Brasileña del Plomo (COBRAC), subsidiaria de la empresa francesa Penarroya Oxyde S.A., se instaló en el local en 1956 para producir lingotes de plomo, en un local en las márgenes del río Subaé, a 10 km de su catarata en Bahía de Todos los Santos. El proceso se basaba en la obtención del óxido de plomo (PbO) por medio de ustulación oxidante de galena (PbS). El proceso tiene como subproducto escorias que contienen hasta 2% en peso de óxido de plomo (PbO) y trazos de cadmio (Cd), antimonio (Sb) y arsénico (As). En 1989, la Cobrac se incorporó a la empresa Plumbum Minería y Metalurgia Ltda, que producía, hasta 1994, 491 mil toneladas de escoria a partir del concentrado de plomo beneficiado en las minas de Boquira (BA), depositando escoria y polvos de proceso en locales sin impermeabilización y a cielo abierto, en el terreno de la industria. Después de 38 años de actividad, el emprendimiento fue desactivado y, por exigencia del Centro de Recursos Ambientales (CRA/BA), la escoria se juntó y fue depositada en un valle, entre las edificaciones de la planta y del río Subaé.

Los residuos de Plumbum fueron dispuestos en terrenos sin impermeabilización previa y con la acción de la intemperie, causaron la contaminación de los suelos y de las aguas en el área de depósito, como del río Subaé que está al margen del área industrial de la empresa Plumbum. El área urbana de Santo Amaro da Purificação también fue afectada por el uso indebido de los residuos, como las escorias, para el asfalto de vías públicas, patios de escuelas y veredas; se usaron también como material agregado en la fabricación de ladrillos, baldosas, pisos de residencias y en la confección de tejas.

Investigaciones realizadas en el local diagnosticaron que, en el período de actividad industrial de la Plumbum, se contaminaron por plomo y cadmio suelos en los alrededores de la planta; sedimentos del río Subaé y manglares de su estuario; vegetales producidos próximos a la ciudad y niños con edades de hasta 10 años, que vivían en un radio de 900 m a partir de la chimenea de la planta. Las principales fuentes de contaminación detectadas fueron: particulados expelidos por la chimenea de la planta metalúrgica; efluentes líquidos despejados directamente al río Subaé o por transborde de la cuenca de desechos y /o aguas de drenaje del área de almacenaje de escoria, dispuesta en un terreno sin impermeabilización previa. El hecho de que la escoria, clasificada como residuo del tipo "Clase I" (peligroso) por la NBR 10.004, haya sido utilizada localmente como revestimiento y pisos de residencias, en rellenos y en asfalto de calles y carreteras, empeoró la situación.



Este capítulo presenta la base de referencia constitucional y de leyes, decretos y Mandatos, en la esfera federal, que son pertinentes a la gestión de sustancias químicas.

4.1 Estructura Legal y Aspectos Constitucionales

En la forma federativa de gobierno adoptada en el Brasil, en que prevalece el régimen de descentralización territorial y descentralización política-administrativa, la distribución de competencias se opera, constitucionalmente, entre la Unión, los Estados y los Municipios. Al Distrito Federal se le atribuyen las competencias legislativas de los Estados y Municipios. Entre las competencias comunes a los tres niveles de gobierno, se encuentran los cuidados de la salud y asistencia pública, la protección del medio ambiente y el combate a la contaminación en cualquiera de sus formas. Las disposiciones legales establecidas en esfera federal sobre dichas cuestiones pueden, por lo tanto, ser objeto de legislación suplementaria en los demás niveles de gobierno. Mientras que no pueden contrariar la norma federal, los Estados y Municipios pueden adoptar medidas y patrones más restrictivos que aquellos adoptados por la Unión. (Dias, 2002).

El derecho a la salud, al acceso a los servicios públicos de salud y al medio ambiente ecológicamente equilibrado es derecho de todos. Mientras que la salud es un bien de interés público tutelado por el Estado, el medio ambiente constituye un bien común del pueblo y esencial a una calidad de vida sana, imponiéndose al Poder Público y a la colectividad el deber de defenderlo y preservarlo para las generaciones presentes y futuras.

La Constitución Federal y la Ley nº 8.080/1990 determinan como competencia del Sistema Único de Salud, entre otras atribuciones de:

- a) controlar y fiscalizar procedimientos, productos y sustancias de interés para la salud y participar en la producción de medicamentos, equipos, inmunobiológicos, hemode-

- rivados y otros insumos;
- b) ejecutar las acciones de vigilancia sanitaria y epidemiológica, así como las de salud del trabajador;
- c) ordenar la formación de recursos humanos en el área de salud;
- d) participar de la formulación de políticas y de la ejecución de las acciones de saneamiento básico;
- e) incrementar en su área de actuación el desarrollo científico y tecnológico;
- f) fiscalizar e inspeccionar alimentos, (controlar su tenor o contenido nutritivo), así como bebidas y aguas para consumo humano;
- g) participar del control y fiscalización de la producción, transporte, guardia y utilización de sustancias y productos psicoactivos, tóxicos y radioactivos;
- h) colaborar en la protección del medio ambiente, incluyéndose aquí el del trabajo.

La Ley nº 6.938/1981, de la Política Nacional de Medio Ambiente, tuvo sus presupuestos básicos incorporados al texto de la Constitución de 1988. Con miras a garantizar la efectividad del derecho al medio ambiente equilibrado, la Constitución otorga al Poder Público, entre otras, las incumbencias de:

- a) controlar la producción, la comercialización y el uso de técnicas, métodos y sustancias que representen un riesgo a la vida, la calidad de vida y el medio ambiente;
- b) promover la educación ambiental en todos los niveles de enseñanza y la toma de conciencia pública para la preservación del medio ambiente;
- c) exigir, en la forma de la ley, un estudio de impacto ambiental para la instalación de obra o actividad potencialmente causadora de significativa degradación del medio ambiente.

Considerando la importancia del proceso de licenciamiento ambiental como uno de los principales instrumentos legales en la implementación y operación de industrias, se han consolidado más informaciones en el Box 4.1.

4.2 Legislación Federal

○ Tabla 4.1 presenta una lista de los principales documentos de la legislación federal sobre aspectos directa o indirectamente relacionados a la seguridad química.

Box 4.1 Licenciamiento Ambiental

Licenciamiento Ambiental

El licenciamiento ambiental fue instituido por un conjunto de leyes, decretos, normas técnicas y administrativas que consubstancian las obligaciones y responsabilidades del Poder Público y de los responsables por proyectos y emprendimientos, para la autorización para implantar cualquier actividad, potencial o efectivamente capaz de alterar las condiciones del medio ambiente. Igual que el establecimiento de patrones de calidad ambiental, la zonificación y la evaluación de impacto ambiental, el licenciamiento ambiental es uno de los instrumentos de carácter preventivo creado para la puesta en práctica de los objetivos de la Política Nacional del Medio ambiente, en especial, el de armonizar el desarrollo económico y social con la protección al medio ambiente, promoviendo el uso racional de los recursos ambientales.

Este instrumento fue creado por la Ley nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, y fue reglamentado por los Decretos nº 88.351/1983 y nº 99.274/1990, cuando se

establecieron sus principales directrices, y por una serie de resoluciones del Conama. De forma general, las normas complementarias y los procedimientos administrativos para su uso efectivo son determinados por los Órganos Estatales del Medio ambiente- OEMA, en los casos de competencia estatal, o por el Instituto Brasileño del Medio ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - IBAMA, en los casos de competencia federal.

Las modificaciones introducidas por la Ley nº 7.804, de 18 de julio de 1989, no alteraran las bases y los mecanismos antes instituidos, definiendo, sin embargo, que, en el caso de obras y actividades con significativo impacto ambiental, de ámbito nacional o regional, y, en casos especiales reglamentados por resoluciones del Conama, el licenciamiento ambiental es de competencia del Ibama. A partir de la Reforma Constitucional de 1988, algunos Municipios instituyeron el licenciamiento ambiental en sus leyes orgánicas o complementarias.

El Estudio Previo de Impacto Ambiental y su Informe respectivo - EIA/RIMA está previsto en la Constitución Federal de 1988, en su artículo 225, como obligatorio para la instalación de obra o actividad potencialmente causadora de significativa degradación del medio ambiente.

El licenciamiento ambiental, según fue instituido por la citada ley, sus reglamentos, constituye un sistema que se define como el proceso de seguimiento sistemático de las consecuencias ambientales de una actividad que se pretenda llevar a cabo. Dicho proceso se desarrolla desde las etapas iniciales de la planificación de la actividad, por la emisión de tres licencias, la licencia previa (LP) la licencia de instalación (LI) y la licencia de operación (LO), cada una de ellas conteniendo restricciones que condicionan la ejecución del proyecto y las medidas de control ambiental de la actividad. El proceso incluye además las rutinas de seguimiento de las licencias concedidas, vinculadas al monitoreo de los efectos ambientales del emprendimiento, componentes esenciales del sistema.

Después de dos décadas de implantación, se puede garantizar que el Sistema de Licenciamiento Ambiental - SLA- aporta a la construcción de un nuevo paradigma involucrando al medio ambiente y al desarrollo.

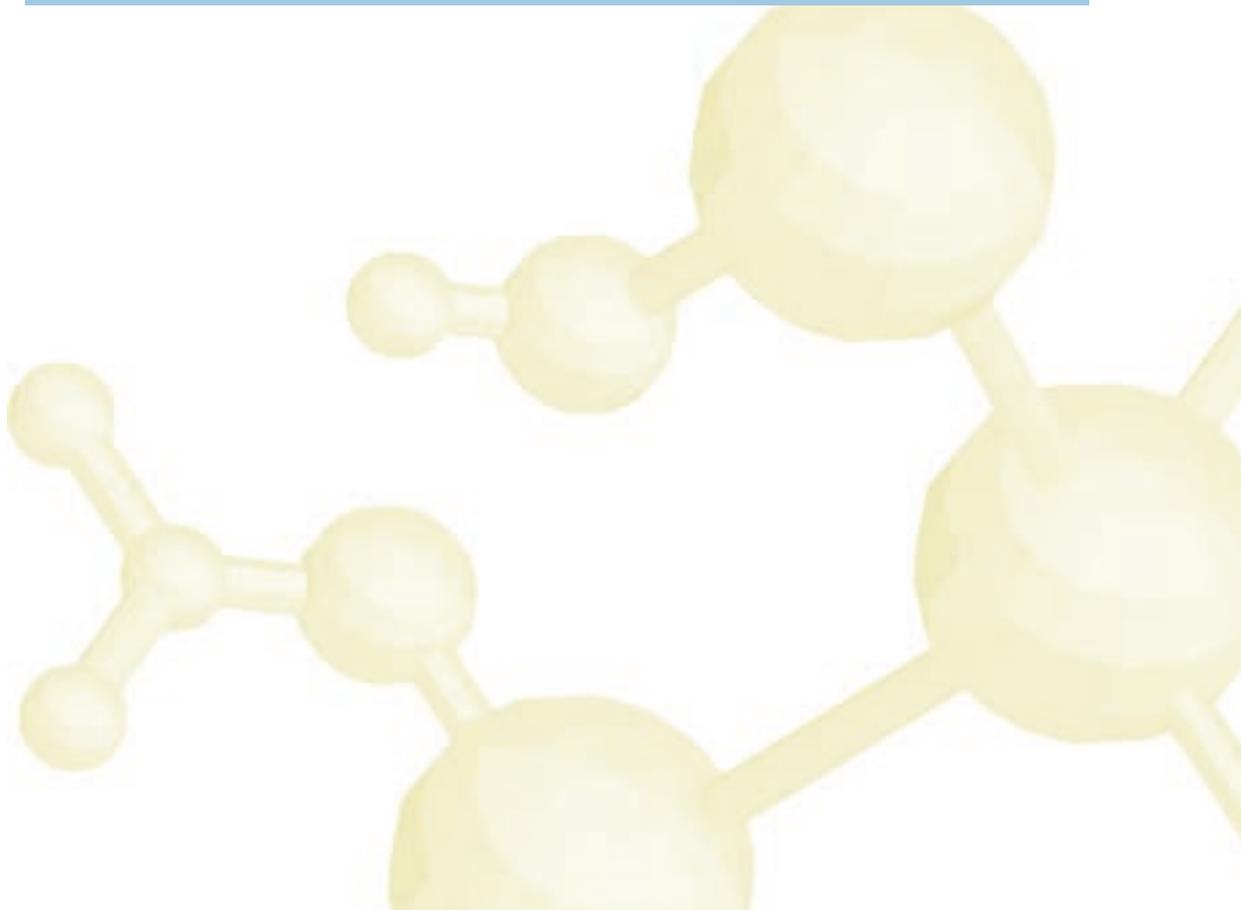


Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Decreto Legislativo n° 32, de 16 de junio de 1992	MMA	Sustancias del Protocolo de Montreal	Aprueba el texto de las enmiendas del Protocolo de Montreal adoptado en Londres (1990).
Decreto Legislativo n° 60, de 19 de abril; de 1995	MD - Marinha, MT, Antaq	Productos peligrosos	Ratifica el texto de la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Navíos –(Marpol 73/78).
Decreto Legislativo n° 9, de 29 de febrero de 1996	MD, MCT, MRE	Armas Químicas	Aprueba el texto de la Convención Internacional sobre la Prohibición del Desarrollo, Producción, Almacenaje y Uso de Armas Químicas y sobre la Destrucción de las Armas Químicas existentes en el mundo, firmada por el Brasil el 13 de enero de 1993.
Ley n° 4.797, de 20 de octubre de 1965	Ibama	Preservativos de madera	Determina como obligatorio, en todo el territorio nacional, en servicios de utilidad pública, explorados por empresas estatales, paraestatales y privadas destinadas a los transportes ferroviarios y viales, servicios telegráficos, telefónicos y de suministro de electricidad, el de electricidad, empleo de maderas preservadas, especialmente preparadas y trabajadas para ese fin.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Ley n° 6.360, de 23 de septiembre de 1976	MS	Productos saneantes, insecticidas, domisanitarios, raticidas, desinfectantes y detergentes	Dispone sobre la vigilancia sanitaria a que quedan sujetos productos saneantes domisanitarios, insecticidas, raticidas, desinfectantes, detergentes. La extracción, producción, fabricación, transformación, síntesis, purificación, embalaje, reembalaje, importación o expedición de esos productos por las empresas deben ser autorizadas por el Ministerio de la Salud y licenciadas por los Órganos sanitarios estatales. Se definen los contenidos de rótulos, registros y los respectivos controles.
Ley n° 6.368, de 21 de octubre de 1976	MS, MJ	Farmoquímicos	Dispone sobre medidas de prevención y represión al tráfico ilícito y uso indebido de sustancias estupefacientes o que determinen dependencia física o psíquica.
Ley n° 6.514, de 22 de diciembre de 1977	MTE	Todas	Alteró el Capítulo V, del Título II, de la CLT – Consolidación de las Leyes del Trabajo, relativo a la Seguridad y Medicina del Trabajo- artículos 154 A 201.
Ley n° 6.938, de 31 de agosto de 1981	Sisnam	Todas	Dispone sobre la Política Nacional de Medio ambiente, sus fines y mecanismos de formulación y aplicación; y da otras providencias.
Ley n° 7.347, de 24 de julio de 1985	MJ	Todas	Disciplina la acción civil pública de responsabilidad por daños causados al medio ambiente, al consumidor, a bienes y derechos de valor artístico, estético, histórico, turístico y paisagístico.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Ley n° 7.802, de 11 de julio de 1989	MAPA, MS, MMA	Plaguicidas, sus componentes y similares	Dispone sobre la investigación, la experimentación, la producción, el embalaje y rotulado, el transporte, el almacenaje, la comercialización, la propaganda comercial, la utilización, la importación, la exportación, el destino final de los residuos y embalajes, el registro, la clasificación, el control, la inspección y la fiscalización de plaguicidas, sus componentes y similares, y de otras providencias.
Ley n° 8.078, de 11 ^{de} septiembre de 1990	MJ	Sustancias químicas en general	Dispone sobre la protección del consumidor y de otras providencias.
Ley n° 9.017, de 30 de marzo de 1995	MJ	Sustancias estupefacientes o que determinen dependencia física o psíquica	Determina normas de control y fiscalización sobre productos e insumos químicos que puedan ser destinados a la elaboración de cocaína, en sus diversas formas, y de otras sustancias estupefacientes o que determinen dependencia física o psíquica.
Ley n° 9.055, de 1 ^o de junio de 1995	DNPM, IBAMA, OEMA	Amianto / asbesto	Disciplina la extracción, industrialización, utilización, comercialización y transporte del asbesto / amianto y de los productos que lo contengan, así como las de las fibras naturales y artificiales, de cualquier origen, utilizadas para el mismo fin.
Ley n° 9.294, de 15 de julio de 1996	MS	Plaguicidas y otras sustancias químicas	Determina las restricciones al uso y a la propaganda de plaguicidas y otras sustancias químicas.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Ley n° 9.605, de 12 de febrero de 1998	Órganos del Medio ambiente	Todas	Dispone sobre las sanciones penales y administrativas derivadas de conductas y actividades dañinas al medio ambiente.
Ley n° 9.966, de 29 de abril de 2000	MMA, MT, MD-Marina	Aceite y otras sustancias nocivas a ambientes acuáticos	Dispone sobre la prevención, el control y la fiscalización de la contaminación causada por el lanzamiento de aceite y otras sustancias (nocivas o peligrosas) en aguas bajo jurisdicción nacional y da otras providencias.
Ley n° 9.974, de 6 de junio de 2000	MAPA, MS, MMA	Plaguicidas, sus componentes y similares	Altera la Ley n° 7.802, de 11 ^{de} julio de 1989, que dispone sobre a investigación la experimentación, la producción, el embalaje y rotulado, el transporte, el almacenaje, la comercialización, la propaganda comercial, la utilización, la importación, la exportación, el destino final de los residuos y embalajes, el registro, la clasificación, el control, la inspección y la fiscalización de plaguicidas, sus componentes y similares, y da otras providencias.
Ley n° 9.976, de 3 de julio de 2000	MS, MMA	Cloro fluor carbono	Dispone sobre la producción de cloro y da otras providencias.
Ley n° 10.167, de 27 de diciembre de 2000	MS	Plaguicidas, sus componentes y similares	Define las restricciones a la propaganda.
Ley n° 10.165 de 27 de diciembre de 2000	MMA	Todas	Modifica la Ley n° 6.938, de 31 ^{de} agosto de e 1981, que dispone sobre la Política Nacional de Medio ambiente, sus fines y mecanismos de formulación y aplicación.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Ley n° 10.357, de 27 de diciembre de 2001	MJ, MS	Sustancias estupefacientes o que determinen dependencia física o psíquica	Establece normas de control y fiscalización sobre productos químicos que directa o indirectamente puedan ser destinados a la elaboración ilícita de sustancias estupefacientes, psicotrópicas o que determinen dependencia física o psíquica, y da otras providencias.
Ley n° 10.409, de 11 de enero de 2002	MS, MJ	Sustancias estupefacientes o que determinen dependencia física o psíquica	Dispone sobre la prevención, el tratamiento, la fiscalización, el control y la represión a la producción, al uso y al tráfico ilícito de productos, sustancias o drogas ilícitas que causen dependencia física o psíquica, así descritos por el Ministerio de la Salud, y da otras providencias.
Ley n° 10.650, de 16 de abril de 2003	Sisnama	Todas	Obliga a las instituciones públicas integrantes del Sisnam a que les suministren todas las informaciones ambientales que estén bajo su custodia.
Decreto Ley n° 2.063, de 6 de octubre de 1983	MT	Cargas o productos peligrosos	Dispone sobre multas que se deben dar por infracciones a la reglamentación, para la ejecución del servicio de transporte vial de cargas o productos peligrosos.
Decreto n° 79.094, de 5 de enero de 1977	MS	Domisanitarios	Reglamenta la Ley n° 6.360, de 23 de septiembre de 1976.
Decreto n° 83.239, de 6 de febrero de 1979	MS	Domisanitarios	Reglamenta la Ley n° 6.360, de 23 de septiembre de 1976.
Decreto n° 96.044, de 18 de mayo de 1988	MT	Productos peligrosos	Aprueba el reglamento para el Transporte Vial de Productos Peligrosos.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Decreto n° 97.409, de 23 de diciembre de 1988	MDIC	Todas	Promulga la Convención Internacional sobre Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías.
Decreto n° 97.507, de 13 de febrero de 1989	DNPM, Ibama	Metales pesados	Dispone sobre licenciamiento de actividad mineral, el uso de mercurio metálico y del cianuro en áreas de extracción de oro, y da otras providencias.
Decreto n° 97.626, de 10 de abril de 1989	Ibama, MS, MDIC, MTE, MCT, MAPA	Todas	Dispone sobre la realización de estudios sobre el control, producción, comercio y uso de técnicas y métodos de sustancias químicas que representen un riesgo a la vida.
Decreto n° 97.634, de 10 de abril de 1989	Ibama	Metales pesados	Dispone sobre el control de producción, importación y comercialización de mercurio metálico.
Decreto n° 98.973, de 21 de febrero de 1990	MT	Productos peligrosos	Dispone sobre el Reglamento del Transporte Ferroviario de Productos Peligrosos, en el cual se definen las normas para la clasificación, la identificación y el rotulado para el transporte ferroviario de productos químicos.
Decreto n° 99.274, de 6 de junio de 1990	Sisnam	Todas	Reglamenta la Ley n° 6.902, de 27 de abril de 1981 y la Ley n° 6.938, de 31 de agosto de 1981.
Decreto n° 126, de 22 de mayo de 1991	MTE	Amianto/asbesto	Promulga la Convención n° 162, de la Organización Internacional del Trabajo – OIT - sobre la utilización Del asbesto con seguridad.
Decreto n° 875, de 19 de julio de 1993	MMA, Ibama	Residuos	Promulga el texto de la Convención sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su depósito.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Decreto n° 1.797, de 25 de enero de 1996	MD - Ejercito, MRE, MT	Productos peligrosos	Dispone sobre la ejecución del Acuerdo de Alcance Parcial para la Facilitación del Transporte de Productos Peligrosos entre Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay, de 30 de diciembre de 1994.
Decreto n° 2.018, de 1° de octubre de 1996	MAPA, MS, MMA	Plaguicidas, sus componentes y similares	Reglamenta la Ley n° 9294, de 15 de julio de 1996, que dispone sobre las restricciones al uso y a la propaganda de plaguicidas.
Decreto n° 2.350, de 15 de octubre de 1997	DNPM, Ibama	Amianto/asbesto	Reglamenta la Ley n° 9.055, de 1 de junio de 1995 sobre el amianto/asbesto.
Decreto n° 2.508, de 4 de febrero de 1998	MD- Marina, MT/Antaq	Contaminantes marinos	Ratifica la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación Causada por Navíos, Londres, en 2 de noviembre de 1973, su Protocolo, concluido en Londres, el 17 de febrero de 1978, sus Enmiendas de 1984 y sus Anexos Opcionales III, IV y V.
Decreto n° 2.657, de 3 de julio de 1998	MTE	Todas	Promulga la Convención n° 170 de la OIT, relativa a la Seguridad en el Uso de Productos Químicos en el Trabajo, Firmada en Ginebra, en 25 de junio de 1990.
Decreto n° 2.699, de 30 de julio de 1998	MMA	Sustancias del Protocolo de Montreal	Promulga la Enmienda al Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Destruyen la Capa de Ozono, firmada en Londres, el 29 de junio de 1990.
Decreto n° 2.866, de 7 de diciembre de 1998	MT, MRE	Productos peligrosos	Dispone sobre la ejecución del Primer Protocolo Adicional al Acuerdo de Alcance Parcial para la Facilitación del Transporte de Productos Peligrosos, firmado en 16 de julio de 1998, entre los Gobiernos del Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Decreto n° 3.048, de 6 de mayo de 1999	MS	Domisanitarios	Aprueba el Reglamento de la Previsión Social y, especialmente, el Anexo IV, que determina la clasificación y el tiempo de exposición a los agentes nocivos, están incluidos el arsénico y sus compuestos, asbesto, benceno, berilio, bromo, cadmio, plomo, cloro, cromo, disulfeto de carbono, fósforo, yodo, manganeso, mercurio, níquel, silicio y otras sustancias químicas preocupantes para la salud del trabajador.
Decreto n° 3.179, de 21 de septiembre de 1999	Órganos del Medio ambiente	Todas	Reglamenta la Ley de crímenes ambientales n° 9.605, de 12 de febrero de 1998.
Decreto n° 3.665, de 20 de noviembre de 2000	MD - Ejército	Sustancias explosivas	Ofrece una nueva redacción al Reglamento para la Fiscalización de Productos Controlados (R-105).
Decreto n° 3.942, de 27 de septiembre de 2001	Sisnam	Todas	Ofrece una nueva redacción a los artículos 4º, 5º, 6º, 7º, 10º e 11º del Decreto n° 99.274, de 6 de junio de 1990.
Decreto n° 4.074, de 4 de enero de 2002	MAPA, MS, MMA	Plaguicidas, sus componentes y similares	Reglamenta la Ley n° 7.802 de 11 de julio de 1989 y revoca los Decretos n° 98.816 de 11 de enero de 1990, n° 99.657 de 26 de octubre de 1990, n° 991 de 24 de noviembre de 1993, n° 3.550 de 27 de julio de 2000, 3.694 de 21 de diciembre de 2000 y n° 3.828 de 31 de mayo de 2001.
Decreto n° 4.085, de 15 de enero de 2002	MTE	Todas	Promulga la Convención n° 174 de la OIT y la Recomendación n° 181 sobre la Prevención de Accidentes Industriales Mayores.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Decreto n° 4.097, de 23 de enero de 2002	MT	Productos peligrosos	Altera la redacción de los ítems 7° y 19° dos Reglamentos para transporte vial y ferroviario de productos peligrosos.
Decreto n° 4.136, de 20 de febrero de 2002	MD - Marinha, MT, Antaq, órganos del medio ambiente	Aceites y sustancias nocivas a ambiente acuáticos	Dispone sobre la especificación de las sanciones aplicables a las infracciones de reglas de prevención, control y fiscalización de la contaminación causada por lanzamiento de aceite y otras sustancias nocivas o peligrosas en aguas bajo jurisdicción nacional, prevista en la Ley n° 9.966, de 28 de abril de 2000.
Decreto n° 4.262, de 10 de junio de 2002	MJ, MS	Sustancias estupefacientes o que determinen dependencia física o psíquica	Reglamenta a Ley n° 10.357, de 27 de diciembre de 2001, que establece normas de control y fiscalización sobre productos químicos que directa o indirectamente puedan ser destinados a la elaboración ilícita de sustancias estupefacientes psicotrópicas o que determinen dependencia física o psíquica, y da otras providencias.
Decreto n° 4.581, de 7 de enero de 2003	MMA, Ibama	Residuos	Promulga la Enmienda al Anexo I y adopción de los Anexos VIII y IX de la Convención de Basilea.
Mandato Interministerial n° 19, de 29 de enero de 1981	MME, MMA, Ibama	Bifenil Policlorados	Prohíbe, en todo el territorio nacional, la implantación de procesos que contengan, como finalidad principal, la producción de Bifenil Policlorados- PCB.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato Interministerial n° 3, de 28 de abril de 1982	MS, MTE	Benceno	Prohíbe en todo el territorio nacional la fabricación de productos que contengan benceno en su composición, admitida, sin embargo, la presencia de esas sustancias como agente contaminante con porcentaje no superior a 1 (Uno por ciento), en volumen.
Mandato Interministerial n° 292, de 28 de abril de 1989	MF, MS, MMA, Ibama	Preservativos de madera	Determina que las empresas que se dediquen a la industria y comercio de preservativos y preservación de maderas se comprometan al registro ante el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Entre los datos solicitados para el registro, se debe presentar la Licencia de Operación emitida por el órgano ambiental competente.



Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato n° 3.214, de 8 de junio de 1978	MTE	Todas	Aprueba las Normas Que Reglamentan la Seguridad y Medicina del Trabajo- NR. La actualización permanente de esas normas se efectúa por medio de Mandatos promulgadas ppor el MTE. vinculados a la gestión de sustancias químicas, pueden citarse: NR-4: Servicios Especializados en Ingeniería de Seguridad y en Medicina del Trabajo - SESMT; NR-5: Comisión Interna de Prevención de Accidentes - CIPA; NR-6: Equipos de Protección Individual- EPI; NR-7: Programa de Control Médico de Salud Ocupacional- PCMSO; NR-9: Programa de Prevención de Riesgos Ambientales - PPRA; NR-16: Actividades y operaciones peligrosas; NR-20: Líquidos y combustibles nflammables; NR-26: Señalización de seguridad y NR-29: Norma Reglamentadora de Seguridad y Salud e el Trabajo Portuario.
Mandato n° 329, de 2 de septiembre de 1985	MAPA	Plaguicidas, sus componentes y similares	Prohíbe la comercialización, uso y distribución de productos plaguicidas organoclorados destinados a la agropecuaria.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato n° 3.067, de 12 de abril de 1988	MTE	Fertilizantes, plaguicidas y similares	Aprueba las Normas Reglamentadoras Rurales (NRR), relativas a la seguridad y higiene del trabajo rural. Se incluye la NRR 5, que trata de productos químicos (especialmente plaguicidas y similares, fertilizantes y correctivos). Establece, entre otras, la exigencia de rotulado de los productos químicos según la legislación vigente, conservación en los embalajes originales, transporte en recipientes rotulados, herméticos y resistentes, cuidados con embalajes marcados como frágiles y recomendaciones especiales con respecto a derrames. Además de la NRR 5, se pueden citar las siguientes Normas Reglamentadoras Rurales relativas a la seguridad y higiene del trabajo rural: NRR-1: Disposiciones generales; NRR-2: Servicio Especializado en Prevención de Accidentes del Trabajo Rural - SEPATR; NRR-3: Comisión Interna de Prevención de Accidentes del Trabajo Rural - CIPATR; y NRR-4: Equipos de Protección Individual – EPI.
Mandato n° 534, de 19 de septiembre de 1988	MS	Domisanitarios	Prohíbe la fabricación y la comercialización de productos saneantes domisanitarios bajo la forma de aerosoles que contengan productos a base de clorofluorcarbonos.
Mandato n° 435-P (Ministerio del Interior), de 9 de agosto de 1989	Ibama	Metales pesados	Implanta el registro obligatorio en Ibama, de equipos destinados al control de la sustancia mercurio metálico en actividades de extracción de oro.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato n° 45, de 10 de diciembre de 1990	MAPA	Plaguicidas	Establece procedimientos para registro de plaguicidas, sus componentes y similares.
Mandato n° 1, de 28 de mayo de 1991	MTE	Amianto/asbesto	Altera el Anexo 12 de la NR 15, que instituye los límites de tolerancia para polvos de asbesto. Se aplica a toda y cualquier actividad en que haya exposición de los trabajadores al amianto. Prohíbe el uso de cualquier tipo de asbesto de grupo dos anfíbolitos y de los productos que lo contengan. Exige también que se registre en el Ministerio del Trabajo y Empleo las Empresas involucradas en la producción, utilización o comercialización de esas fibras. Además, determina los criterios para el rotulado.
Mandato n° 63, de 15 de junio de 1992	MAPA - Secretaría Nacional de Defensa Agropecuaria	Aldrin	Prohíbe, en todo el territorio nacional, la producción, exportación, importación, comercialización y la utilización del ingrediente activo Aldrin, organoclorado, destinado a la agropecuaria.
Mandato n° 82, de 08 de octubre de 1992	MAPA - Secretaría Nacional de Defensa Agropecuaria	Clorobenzilato	Prohíbe, en todo el territorio nacional, la producción, exportación, importación, comercialización y la utilización del ingrediente activo clorobenzilato, organoclorado, destinado a la agropecuaria; y da otras providencias.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato n° 91, de 30 de noviembre de 1992	MAPA - Secretaría Nacional de Defensa Agropecuaria	Hexaclorociclopentadieno, dodecacloro	Prohíbe la importación de la materia-prima hexaclorociclopentadieno utilizado en la fabricación del ingrediente activo del dodecacloro; Prohíbe en todo el territorio nacional, a partir de 1° de mayo de 1993, el registro, la producción, la importación, la exportación, la comercialización y la utilización de carnada de formicidas a base de dodecloro y da otras providencias.
Mandato n° 3, de 26 de mayo de 1995	MTE - SSST	Todas	Oficializa las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo Portuario (NR portuarias). Incluye, entre otras, la NRP 7, que clasifica los productos peligrosos en nueve categorías, conforme las normas internacionales, la identificación y numeración de acuerdo con las Recomendaciones de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercaderías Peligrosas, y las medidas de seguridad que se deben adoptar.
Mandato n° 14, de 20 de diciembre de 1995	MTE	Benceno	Altera el ítem "Sustancias cancerígenas" del Anexo 13 de la Norma Reglamentadora NR 15- Actividades y operaciones insalubres, y agrega el Anexo 13-A Benceno.
Mandato n° 138, de 21 de noviembre de 1996	MAPA	Plaguicidas, sus componentes y similares	Define la certificación de entidades privadas de enseñanza y de investigación para llevar a cabo investigaciones y ensayos experimentales con plaguicidas.
Mandato n° 204, de 26 de mayo de 1997	MT	Productos peligrosos	Aprueba las Instrucciones Complementarias Anexadas al Reglamento de los Transportes Viales y Ferroviarios de Productos Peligrosos.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato n° 409, de 12 de septiembre de 1997	MT	Productos peligrosos	Desclasifica el producto n° 2.489-Difenilmetano-4,4'-Disocianato, como peligroso y rectifica la tabla 6.1 del Mandato 204/1997.
Mandato Ibama n° 113/97-N, de 25/09/1997	Ibama	Todas	Obriga al registro en el Catastro Técnico Federal de Actividades Potencialmente Contaminadoras que Utilicen Recursos Ambientales, las personas individuales sicas ou Personerías que se dedican a actividades potencialmente contaminadoras y/o a la extracción, producción, transporte y comercialización de productos potencialmente peligrosos al medio ambiente.
Mandato n° 11, de 8 de enero de 1998	MS	Aldrin, B.H.C., Clorobenzilato, DDT, Endrin, Heptacloro, Lindano, Paration y P.C.P.	Excluye de la "Lista de Sustancias con Acción Tóxica sobre Animales o Plantas cuyo Registro puede ser Autorizado en el Brasil, en Actividades Agropecuarias y Productos Domisanitarios", como conste del Mandato n° 10, de 8 de febrero de 1985, D.O.U. de 14 de febrero de 1985, Anexos I e II, as siguientes monografías: A-09 Aldrin, B-04 B.H.C., C-16 Clorobenzilato, D-07 DDT, E-03 Endrin, H-01 Heptacloro, L-01 Lindano, P-02 Paration E P-24 P.C.P. Pentaclorofenol.
Mandato n° 101, de 30 de marzo de 1998	MT	Productos peligrosos	Rectifica el Mandato n° 204/1997.
Mandato n° 43, de 7 de agosto de 1998	MD - Ejercito, MRE	Sustancias explosivas	Establece Reglamento Técnico de Embalaje de Productos Clase 1 – Explosivos.
Mandato n° 402, de 9 de septiembre de 1998	MT	Productos peligrosos	Rectifica el Mandato n° 204/1997.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato n° 490, de 16 de noviembre de 1998	MT	Productos peligrosos	Altera el Mandato n° 402, de 9 de septiembre de 1998.
Mandato Denatran n° 38, de 10 de diciembre de 1998	MT, MJ	Productos peligrosos	Agrega al Anexo IV del Mandato Denatran n° 1/98, los códigos de las infracciones referentes al Transporte Vial de Productos Peligrosos.
Mandato n° 342, de 11 de octubre de 2000	MT	Productos Peligrosos	Reclasifica el Alquil Fenoles Sólidos, N.E. (n° ONU 2.430), Clase 8 y rectifica/autoriza el Aceite Combustible Tipo C, como sustancia de la Clase 9, ONU 3082.
Mandato n° 22, de 19 de enero de 2001	MT, MJ, Policia Vial	Productos peligrosos	Aprueba las Instrucciones para la Fiscalización del Transporte Por Carreteras de Productos Peligrosos en el Mercosur.
Mandato n° 170, de 9 de mayo de 2001	MT	Productos peligrosos	Excluye del Mandato n° 204, de 20 de maio de 1997, las informaciones correspondientes a productos peligrosos.
Mandato n° 254, de 10 de julio de 2001	MT	Productos peligrosos	Altera las Instrucciones Complementarias al Reglamento del Transporte Terrestre de Productos Peligrosos.
Mandato n° 349, de 10 de junio de 2002	MT/ANTT, MJ, Policia Vial	Productos peligrosos	Aprueba las Instrucciones para Fiscalización de Transporte Vial de Productos Peligrosos en el Ámbito Nacional.
Mandato Normativo del Ibama n° 434, de 9 de agosto de 1989	Ibama	Mercurio metálico	Implanta el Sistema de Catastro y Notificación de personas individuales y personerías jurídicas que importen, produzcan y comercialicen la sustancia mercurio metálico.
Mandato Normativa n° 434, de 9 de agosto 1989	Ibama	Mercurio metálico	Implanta el Sistema de Catastro y Notificación de Personas de personerías Jurídicas que importen, produzcan y comercialicen Hg metálico.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Mandato Normativa n° 435-P, de 9 de agosto de 1989	Ibama	Mercurio metálico	Implanta el registro obligatorio ante el Ibama de equipos destinados al control del Hg metálico.
Mandato Normativo n° 29 del Ibama, de 2 de mayo de 1995	Ibama	Sustancias del Protocolo de Montreal	Reglamenta el catastro de empresas que producen, importan, comercializan o utilizan sustancias controladas por el Protocolo de Montreal.
Mandato Normativo n° 151 del Ibama de 24 de noviembre de 1997	Ibama	Preservativos de madera	Dispone sobre la documentación para adecuarse al registro de producto preservativo de madera.
Resolución Conama n° 5, de 20 de noviembre de 1985	Órganos Estatales del Medio Ambiente	Pentaclorofenol y pentaclorofenato de sodio	Condiciona las actividades de transporte, Y almacenaje y uso de pentaclorofenol y pentaclorofenato de sodio a licenciamiento previo por Órganos Estatales del Medio ambiente.
Resolución Conama n° 1-A, de 23 de enero de 1986	Órganos Estatales del Medio Ambiente	Productos peligrosos	Establece que para el transporte de productos peligrosos los órganos estatales del medio ambiente deberán, cuando conveniente, adoptar medidas especiales conjuntamente con los órganos de tránsito.
Resolución Conama n° 14, de 18 de marzo de 1986	Órganos Estatales del Medio Ambiente	Pentaclorofenol y pentaclorofenato de sodio	Condiciona las actividades de transporte, y almacenaje y uso de pentaclorofenol y pentaclorofenato de sodio a licenciamiento previo por Órgano Estatal del Medio ambiente.
Resolución Conama n° 20, de 18 de junio de 1986	MMA	Contaminantes acuáticos	Establece límites máximos aceptables de sustancias potencialmente perjudiciales a la calidad de las aguas.
Resolución Conama n° 7, de 18/09/1987	Órganos del Medio ambiente	Amianto/asbesto	Reglamenta el uso de amianto en el Brasil.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Resolución Conama n° 6, de 17 de octubre de 1990	Órganos del Medio ambiente	Dispersantes de petróleo	Reglamenta la aplicación de dispersantes químicos enderrames, vertimientos y descargas de petróleo y sus derivados.
Resolución Conama n° 8, de 19 de septiembre de 1991	Ibama	Residuos	Prohíbe la entrada en el Brasil de materiales residuales para destino final e incineración.
Resolución Conama n° 5, de 5 de agosto de 1993	Ibama	Residuos	Dispone sobre la definición de normas mínimas para el tratamiento de residuos sólidos oriundos de los servicios de salud, puertos y aeropuertos, así como la necesidad de extenderlas a los terminales ferroviarios y viales.
Resolución Conama n° 37, de 30 de diciembre de 1994	Ibama	Residuos	Define procedimientos de importación y exportación de residuos, considerando la Convención de Basilea.
Resolución Conama n° 19, de 24 de octubre de 1996	Órganos del Medio ambiente	Amianto/asbesto	Establece criterios de impresión de leyenda en piezas que contengan amianto (asbesto).
Resolución Conama n° 23, de 12 de diciembre de 1996	Ibama	Residuos peligrosos	Complementada por la Resolución n° 235/97, que dispone sobre la clasificación de residuos y prohibición de la importación de sustancias consideradas peligrosas.
Resolución Conama n° 235, de 7 de enero de 1997	Ibama	Residuos peligrosos	Altera el anexo 10 de la Resolución n° 23/1996, sobre residuos peligrosos.
Resolución Conama n° 228, de 20 de agosto de 1997	Ibama	Metales pesados	Dispone sobre la importación de chatarras y residuos de acumuladores eléctricos de plomo.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Resolución Conama n° 237, de 19 de diciembre de 1997	Órganos el Medio ambiente	Todas	Determina la necesidad de licenciamiento Ambiental previo ante el órgano federal competente para la localización, construcción, instalación, ampliación, modificación y operación de emprendimientos y actividades que utilicen recursos ambientales (considerados efectiva o potencialmente contaminadoras). En esa Resolución se ha incluido a la industria de productos minerales no metálicos, la industria química y el transporte de productos peligrosos.
Resolución Conama n° 257, de 30 de junio de 1999	Órganos del Medio ambiente	Metales pesados	Establece los procedimientos de reutilización, reciclaje, tratamiento o disposición final de pilas y baterías, que contengan en sus composiciones plomo, cadmio, mercurio y sus compuestos.
Resolución Conama n° 264, de 26 de agosto 1999	Órganos del Medio ambiente	Residuos peligrosos	Determina procedimientos para el licenciamiento de hornos rotativos de producción de clínquer para actividades de co-procesamiento de residuos.
Resolución Conama n° 267, de 14 de septiembre de 2000	Órganos del Medio ambiente	Sustancias del Protocolo de Montreal	Prohíbe el uso de sustancias controladas que destruyen la capa de Ozono.
Resolución Conama n° 269, de 14 de septiembre de 2000	Órganos del Medio ambiente	Dispersantes químicos	Reglamenta el uso de dispersantes químicos en casos de derrame de aceite al mar.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Resolución Conama n° 283, de 12 de septiembre de 2001	Ibama	Residuos	Dispone sobre el tratamiento y disposición final de los residuos de servicios de salud.
Resolución Conama n° 313, de 29 de septiembre de 2002	Ibama	Residuos	Dispone sobre el Inventario de residuos industriales y stocks de PCB, como resultado de la resolución 06/86.
Resolución Conama n° 316, de 29 de septiembre de 2002	Órganos del Medio ambiente	Residuos	Establece los procedimientos y los criterios para el funcionamiento de sistemas de tratamiento térmico de residuos.
Resolución RDC n° 347, de 16 de Septiembre de 2002	Anvia	Plaguicidas y preservantes de madera	Determina la publicación de la lista de monografías de los ingredientes activos de agrotóxico preservantes de madera, y da otras providencias.
Resoluciones Conama n° 5, de 20 de noviembre de 1985 e n° 14, de 18 de marzo de 1986	Órgãos de Medio ambiente	Pentaclorofenol y pentaclorofenato de sodio	Condiciona las actividades de transporte, y almacenaje y uso de esas sustancias a licenciamiento previo por el OEMA.
Instrucción n° 1.602, de 7/88	DAC – MD - Aeronáutica	Artículos peligrosos	Dispone sobre normas para el transporte aéreo de artículos peligrosos.
Instrucción Normativa n° 1, de 20 de diciembre de 1995	MTE	Benceno	Altera el texto que dispone sobre la "Evaluación de las Concentraciones de Benceno en Ambientes de Trabajo" referentes al Anexo 13-A Benceno de la NR n° 15.
Instrucción Normativa n° 2, de 20 de diciembre de 1995	MTE	Benceno	Aprueba el texto que dispone sobre la "Vigilancia de la Salud de los Trabajadores en la Prevención de la Exposición Ocupacional al Benceno", referentes al Anexo 13-A Benceno de la NR n° 15.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
Instrucción Normativa n° 5, de 20 de octubre de 1992	Ibama	Preservativos de madera	Dispone sobre el registro de productos para la preservación de la madera de unidades industriales y preservadoras de madera, catastro de usuarios, rotulado y embalaje, comercialización, destino final de residuos, embalajes e importación.
Instrucción Normativa n° 6, de 6 de junio de 2001	Ibama	Contaminantes acuáticos	Cumpliendo con lo dispuesto en la Ley n° 9.966, de 28 de abril de 2000, en el artículo 4º, Párrafo Único, divulga y mantiene actualizada la lista de sustancias clasificadas por categorías, según el riesgo producido, cuando se descargan en agua (Marpol 73/78) y establecidas de forma anexada.

Tabla 4.1 - Legislación Federal Pertinente a la Gestión de Sustancias Químicas - (Cont.)

<i>Instrumento Legal</i>	<i>Órgano(s) Involucrado(s) en la Aplicación</i>	<i>Categoría de Uso de Sustancias Químicas Contempladas</i>	<i>Objetivo de la Legislación</i>
NBR n° 14.725	MTE	Todas	<p>Se aplica a todos los ramos de la actividad económica en que se utilizan productos químicos (producción, manejo, almacenamiento, transporte, destino de los residuos, emisiones, mantenimiento, limpieza, etc.)</p> <p>Dispone que cualquier producto clasificado como peligroso, de acuerdo al Sistema Global de Armonización (GHS) y el Comité de la ABNT CB-10, debe haber elaborado la Ficha de Seguridad de Producto Químico (FISPO). Las responsabilidades se dividen entre proveedores, empleadores y trabajadores. La FISPO presenta informaciones sobre varios aspectos de esos productos químicos (sustancias o preparados) con respecto a la protección, seguridad, salud y medio ambiente. La FISPO provee, para esos aspectos, conocimientos básicos sobre los productos químicos, recomendaciones sobre medidas de protección y acciones en situación de emergencia. Determina también: la evaluación de los productos químicos con respecto a su grado de peligrosidad; la elaboración de programas de protección eficaces contra los peligros provocados por los productos químicos a los trabajadores y la obligación de las empresas.</p>
NBR n° 13.295	MTE	Cloro	Dispone sobre la distribución y manejo del Cloro.

Ministerios, Comisiones Interministeriales y Otras Instituciones que Actúan en La Gestión De Sustancias Químicas

En este capítulo se presenta la estructura de gobierno relacionada a la gestión de sustancias químicas, representada por los Ministerios y sus órganos vinculados; por los Poderes Legislativo y Judicial; por el Ministerio Público; por los órganos estatales de medio ambiente y por la Asociación que los congrega; por las comisiones y grupos de trabajo interministeriales.

5.1 Instituciones

5.1.1 Ministerio del Medio Ambiente - MMA

El Ministerio del Medio ambiente es el órgano central y de articulación del Sistema Nacional del Medio ambiente (ver Box 5.1), que tiene como áreas de competencia, entre otras: las políticas nacionales del medio ambiente y de los recursos hídricos; hacer la proposición de estrategias, mecanismos e instrumentos económicos y sociales para la mejora de la calidad ambiental y de los recursos naturales; políticas para la integración del medio ambiente y producción.

La actuación del Sisnam se instrumenta mediante articulación coordinada de los órganos y entidades que lo constituyen, teniendo en cuenta la garantía de acceso de la opinión pública a las informaciones relativas a las agresiones al medio ambiente y a las acciones de protección ambiental. Incumbe a los Estados, Distrito Federal y Municipios regionalizar dichas medidas, elaborando normas y patrones suplementarios y complementarios, pudiendo establecer parámetros de emisión de agentes contaminadores, cumpliendo con la Legislación Federal (Oliveira, 2000).

Consejo Nacional del Medio Ambiente - CONAMA

El Consejo Nacional del Medio Ambiente- (CONAMA) es el órgano colegiado de carácter normativo, deliberativo y consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, e es parte de la estructura del Sistema Nacional del Medio Ambiente- (SISNAMA) con la finalidad de:

- asesorar, estudiar y proponer al Consejo del Gobierno y demás órganos gubernamentales, directrices de políticas gubernamentales para el medio ambiente y los recursos naturales;
- deliberar, en el ámbito de su competencia, sobre normas y patrones compatibles con el medio ambiente ecológicamente equilibrado y esencial a la calidad de vida sana; y
- practicar otros actos y actividades compatibles con sus propósitos.

Entre sus competencias se incluyen:

- establecer, mediante propuesta del Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - IBAMA, de los demás órganos que integran el Sisnama y de Consejeros del Conama, normas y criterios para el licenciamiento de actividades efectiva o potencialmente contaminadoras;
- establecer normas, criterios y patrones que se refieran al control y al mantenimiento de la calidad del medio ambiente, con el objetivo de que se haga un uso racional de los recursos ambientales, principalmente los hídricos;
- establecer un sistema de monitoreo, evaluación y cumplimiento de las normas ambientales;
- evaluar regularmente la implementación y la ejecución de la política y normas ambientales del País, estableciendo sistemas de indicadores;
- elaborar, aprobar y hacer un seguimiento a la implementación de la Agenda Nacional del Medio Ambiente, que será propuesta a los órganos y a las entidades del Sisnama, en forma de recomendación;
- deliberar, en la forma de resoluciones, proposiciones, recomendaciones y mociones, con miras a cumplir con los objetivos de la Política Nacional de Medio Ambiente.

Secretaría de Calidad Ambiental en los Asentamientos Humanos - SQA

Establece políticas y normas, define estrategias, implementa programas y proyectos que se refieren a las distintas formas de contaminación, degradación ambiental y riesgos ambientales; a la evaluación de impactos ambientales y al licenciamiento; al monitoreo de la calidad del medio ambiente; a los residuos dañinos a la salud y al medio ambiente; a la política ambiental urbana; al ordenamiento territorial y a la gestión integrada de los ambientes costeros y marinos.

Además de eso, es responsable de rescatar informaciones relacionadas a la gestión de las sustancias químicas en el País, con el objetivo de identificar las demandas y promover el comercio y manejo de dichas sustancias.

Box 5.1 Sistema Nacional del Medio Ambiente – SISNAMA

Sistema Nacional del Medio Ambiente – Sisnama

El Sistema Nacional del Medio Ambiente - SISNAMA, instituido por la Ley Federal n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, está compuesto básicamente de dos esferas: la de formulación de la Política Nacional del Medio Ambiente y articulación interinstitucional y la de la puesta en práctica de las acciones de conservación del medio ambiente y de mejora de la calidad ambiental.

La primera esfera corresponde al Consejo Nacional del Medio Ambiente - CONAMA, órgano superior, y al Ministerio del Medio Ambiente, órgano central y de articulación del Sistema.

La segunda esfera pertenece al Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - IBAMA, ejecutor de la política federal del medio ambiente en el marco puntualizado por la legislación específica; los órganos de la administración pública federal (sectoriales) ejecutores de políticas públicas relacionadas al medio ambiente; los Órganos Estatales de Medio ambiente - OEMA (seccionales) y, a medida que se organizan, los órganos municipales de medio ambiente (locales).

Secretaría de Recursos Hídricos – SRH

La SRH, creada en 1995 como parte integrante de la estructura básica del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos -SNRH, tiene bajo su responsabilidad las siguientes tareas:

- formular la Política Nacional de Recursos Hídricos;
- integrar la gestión de los recursos hídricos con la de gestión ambiental;
- proveer servicios de Secretaria Ejecutiva del Consejo Nacional de Recursos Hídricos.

El Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos- SNRH - tiene las siguientes instancias en su estructura, con sus principales funciones respectivas:

- Consejo Nacional de Recursos Hídricos - CNRH y Consejos Estatales de Recursos Hídricos: subsidios a la formulación de la Política de Recursos Hídricos y para resolver conflictos.
- SRH/MMA: formula la Política Nacional de Recursos Hídricos y ofrece subsidios a la formulación del Presupuesto de la Unión.
- Agencia Nacional de Aguas - ANA: implementa el Sistema Nacional de Recursos Hídricos, otorga y fiscaliza el uso de recursos hídricos de dominio de la Unión.
- Órgano Estadual: otorga y fiscaliza el uso de recursos hídricos de dominio del Estado.
- Comité de Cuenca: decide sobre el Plan de Recursos Hídricos (cuando, cuanto y el motivo de la cobranza por el uso de recursos hídricos).
- Agencia de Agua: es la sede u oficina técnica del comité de Cuenca.
- Organizaciones Civiles de Recursos Hídricos, legalmente constituidas: actúan en la enseñanza e investigación de recursos hídricos; defienden intereses de diferentes grupos de la sociedad.

Departamento de Articulación Institucional y Agenda 21

Compete a ese Departamento acompañar el desarrollo de la Agenda 21 nacional y estimular la implementación de las Agendas 21 Regionales y Locales; formular e implementar estrategias y mecanismos para el fortalecimiento institucional de los órganos y entidades que son parte del sistema nacional del medio ambiente; promover la articulación institucional para la implementación del proceso de descentralización y repartición de competencias entre los tres niveles de gobierno; y coordinar los programas con financiaciones de organismos internacionales extranjeros.

Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - Ibama

El Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - IBAMA, creado por la Ley nº 7.735, de 22 de febrero de 1989, es el principal ejecutor de la política federal de medio ambiente, de las directrices del Ministerio del Medio Ambiente, al cual está vinculado, de las resoluciones del órgano deliberativo del Sisnama y demás legislaciones pertinentes

Entre los objetivos finales del Ibama, definidos para el cumplimiento de su misión institucional, se incluyen:

- reducir los efectos perjudiciales y prevenir accidentes que resultan del uso de agentes y productos plaguicidas, sus componentes y similares, así como sus residuos;
- promover la adopción de medidas de control de producción, utilización, comercialización, movimiento y destinación de sustancias químicas y residuos potencialmente peligrosos;
- ejecutar el control y la fiscalización ambiental en el ámbito regional y nacional;
- intervenir en los procesos de desarrollo que generen un impacto ambiental significativo en el ámbito regional y nacional;
- monitorear las transformaciones del medio ambiente y de los recursos naturales;
- ejecutar acciones de gestión, protección y control de la calidad de los recursos hídricos;
- promover la investigación, la difusión y el desarrollo técnico-científico dirigidos a la gestión ambiental;
- promover el acceso y el uso sostenible de los recursos naturales; y
- llevar a cabo estudios analíticos, prospectivos y situacionales verificando tendencias e escenarios, para la planificación ambiental.

El Ibama es también el Centro Nacional Coordinador de la Red Brasileña de Manejo Ambiental de Residuos - REBRAMAR, que tiene los siguientes objetivos:

- fomentar el desarrollo de programas de integración entre los agentes que generan residuos, y aquellos que los controlan y la comunidad;
- diseminar tecnologías apropiadas y estrategias ya existentes sobre el manejo ambiental de residuos; -propiciar mayor participación de las universidades;
- difundir el conocimiento sobre la evaluación y el control de riesgos ocupacionales generados por residuos peligrosos y tóxicos;
- recoger, sistematizar, generar y diseminar informaciones sobre el tema;
- evitar la duplicación de esfuerzos regionales, intentando utilizar la información y tecnologías existentes.

Directorio de Licenciamiento y Calidad Ambiental - DILIQ

Coordinación General de Control y Calidad Ambiental - CGQUA

Coordinación de Evaluación y Control de Sustancias Químicas - COASQ, a la que compete la gestión de sustancias químicas, plaguicidas, sus componentes y similares. Coordina y orienta las acciones de registro de preservativos de madera y de plaguicidas y similares no agrícolas. Promueve el desarrollo y la implantación y mantenimiento de sistemas de control y apoyo para la fiscalización de aspectos de la gestión de sustancias químicas y productos peligrosos.

5.1.2 Ministerio de la Salud - MS

Al Ministerio de la Salud se le impone el desafío de garantizar el derecho del ciudadano a la atención de la Salud y proveer condiciones para que ese derecho se encuentre al alcance de la población, independientemente de la condición social de cada persona. Cabe destacar que la Salud, según el Artículo 2º de la Ley n(8.080/90 es un derecho fundamental del ser humano y tiene como factores determinantes y condicionantes, entre otros, la alimentación, la vivienda, el saneamiento básico, el medio ambiente, el trabajo, los ingresos, la educación, el transporte, el entretenimiento y el acceso a los bienes y servicios esenciales; los niveles de salud de la población expresan la organización social y económica del País. También se refieren a la salud las acciones que se destinan a garantizar a las personas y a la colectividad condiciones de bien-estar físico, mental y social.

Compete al Ministerio de la Salud:

- formular e implementar la Política Nacional de Salud;
- coordinar y fiscalizar el Sistema Único de Salud;
- promover la salud ambiental y adoptar acciones de promoción, protección y recuperación de la salud individual y colectiva, incluyendo aquí la salud de los trabajadores y de los indios;
- mantener el sistema de informaciones de salud;
- proveer acción preventiva en general, vigilancia y control sanitario de fronteras y de puertos marítimos, fluviales y aéreos;
- mantener la vigilancia de salud, especialmente sobre drogas, medicamentos y alimentos;
- llevar a cabo investigación científica y tecnología en el área de la salud.

El Sistema Único de Salud (SUS), implementado por el MS:

- controla y fiscaliza procedimientos, productos y sustancias de interés para la salud;
- pone en práctica las acciones de vigilancia sanitaria, ambiental y epidemiológica, así como las de salud del trabajador;
- participa en el control y fiscalización de la producción, transporte, guardia y utilización de sustancias y productos psicoactivos, tóxicos y radioactivos;
- colabora en la protección del ambiente de trabajo; y
- actúa en la reglamentación, control y rotulado de productos dietéticos y de aditivos alimentares, límites de contaminantes, residuos de medicamentos veterinarios y de plaguicidas en alimentos: productos de higiene, perfumerías, cosméticos, colorantes, en el proceso de registro de plaguicidas y similares.

Conforme lo dispuesto en la Ley no 7.802/89, el Ministerio de la Salud debe analizar, desde el punto de vista toxicológico, todos los plaguicidas, sus componentes y similares, y emitir dictámenes a respecto de la investigación y experimentación, del registro, cancelación, alteración y renovación de registro de los mismos al órgano responsable del registro - el Ministerio de la Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento - MAPA.

Para hacer frente a las demandas y competencias del Ministerio de la Salud (MS) que se relacionan a la seguridad química y protocolos internacionales en el ámbito de la salud ambiental, se crearon dos comisiones internas e interministeriales y mecanismos de cooperación, entre los cuales se destacan:

- Comisión Permanente de Salud Ambiental (COPESA), creada en el ámbito del MS, por medio del Mandato n(2253/GM, que está compuesto de la FUNASA, ANVISA, FIOCRUZ, Secretaria de Políticas de Salud del MS (SPS), Secretaria de Asistencia a la Salud del MS (SAS), Secretaria-Ejecutiva del MS y Gabinete del Ministro de la Salud y tiene por objetivo posibilitar la construcción de la política de Salud ambiental del MS;

- Término de Cooperación Técnica - TCT, celebrado entre el MS y el MMA, el 07 de noviembre de 2001, con el objetivo de ampliar y mantener la cooperación interministerial en lo que atañen los asuntos de salud y del medio ambiente, de modo que se aúnen las acciones de ambos Ministerios en beneficio de la salud de la población y de la integridad del medio ambiente;
- Grupo de Trabajo para Asuntos Internacionales en Salud y Ambiente (ALESA), oficializado por el Mandato n(922, de 21 de junio de 2001 enfocado a la discusión e internalización de los aspectos relacionados a la salud y medio ambiente en los acuerdos, tratados, convenciones, protocolos y otros instrumentos de derecho internacional público. Es a través de este Foro que el MS discute la implementación de la Agenda 21 y de las Convenciones de Róterdam, Basilea y Estocolmo.

Secretaría de Vigilancia en Salud – SVS/MS

La SVS/MS tiene la misión de implantar, en todo el territorio nacional, la Vigilancia Ambiental en Salud (VAS). El Sinvas asigna prioridad, entre otras actividades, a la información en campo de la vigilancia ambiental en salud relacionada a la calidad del agua para consumo humano, contaminantes ambientales químicos y físicos que puedan interferir en la calidad del agua, aire y suelo, y los riesgos resultantes de desastres naturales y de accidentes con productos peligrosos.

Las tareas fundamentales de la VAS se refieren a un conjunto de acciones y servicios que propician el conocimiento y la detección de factores de riesgo del medio ambiente que interfieren en la salud humana. Se subrayan los siguientes objetivos:

- producir, integrar, procesar e interpretar informaciones, con miras a poner a disposición del SUS instrumentos para la planificación y ejecución de acciones relativas a las actividades de promoción de la salud y de prevención y control de enfermedades relacionadas al ambiente;
- identificar los riesgos y divulgar las informaciones que se refieren a los factores que condicionan y determinan las enfermedades y agravios a la salud, relacionados a ambientes naturales y antropicos;
- intervenir, con acciones directas de responsabilidad del sector o solicitándolos a otros sectores, con el fin de eliminar los principales factores ambientales de riesgos a la salud humana;
- promover acciones ante los órganos similares, para la protección, control y recuperación de la salud y del medio ambiente, cuando relacionadas a los riesgos a la salud humana;
- conocer y estimular la interacción entre salud, medio ambiente y desarrollo, con miras a fortalecer la participación de la población en la promoción de la salud y calidad de vida.

El Sinvas exige articulación del MS con los Ministerios del Medio ambiente, del Trabajo y Empleo, de las Relaciones Exteriores, de la Educación y de la Planificación, entre otros órganos y agencias del Gobierno Federal. La participación social en Sinvas se hace por medio del Consejo Nacional de Salud (CNS), del Consejo Nacional del Medio ambiente (CONAMA) y por medio de otros mecanismos de articulación con sectores de la sociedad, como el sector privado, organizaciones no-gubernamentales (ONG), representación sindical, entre otros.

Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria - ANVISA

La Anvisa fomenta la protección de la salud de la población por intermedio del control sanitario de la producción y de la comercialización de productos y servicios sometidos a la vigilancia sanitaria y también de los ambientes, de los procesos, de los insumos y de las

tecnologías que se relacionan a éstas. Ejerce el control de puertos, aeropuertos y fronteras y la interlocución ante el Ministerio de las Relaciones Exteriores e instituciones extranjeras para tratar de asuntos internacionales en el área de vigilancia sanitaria.

Actúa especialmente en la reglamentación, en el control y en la fiscalización de productos y servicios referentes a sustancias químicas que involucran un riesgo a la salud pública.

Fundación Oswaldo Cruz - FIOCRUZ

Las actividades efectuadas por la institución se agrupan en programas de referencia en salud. Se hace hincapié en las siguientes unidades vinculadas: Instituto Oswaldo Cruz, Escuela Nacional de Salud Pública, el Instituto de Tecnología en Fármacos, el Instituto Nacional de Control y Calidad en Salud.

Fiocruz promueve actividades de enseñanza, investigación, publicaciones en asuntos de salud pública, salud de los trabajadores, ecotoxicología y asuntos similares y también ofrece cursos de pos-grado en esas áreas.

Adicionalmente, por medio del Programa de Información y Comunicación en Salud y Ciencia & Tecnología, hace algunos años Fiocruz implantó el Sistema Nacional de Informaciones Tóxico-Farmacológicas - SINITOX. Por este Sistema se consolidan, analizan y divulgan las Estadísticas Nacionales de Intoxicaciones en Seres Humanos, que suministran informaciones sobre farmoquímicos y demás agentes tóxicos a las autoridades de Salud Pública, a los profesionales de salud y áreas similares y a la población en general. Desde 1995, el Sinitox está integrado al Programa Internacional de Seguridad Química de la OMS - IPCS/INTOX.

Consejo Nacional de Salud - CNS

El Consejo Nacional de Salud - (CNS) tiene como objetivo actuar en la formulación y control de la puesta en práctica de la Política Nacional de Salud, con ingerencia en los aspectos económicos y financieros, en las estrategias y en la promoción del proceso de control social en toda su amplitud, en las esferas de los sectores públicos y privados.

Conforme el Decreto no 99.438/90, las atribuciones y las competencias del Consejo Nacional de Salud incluyen:

- deliberar sobre: formulación de estrategia y control de la ejecución de la política nacional de salud en ámbito federal; criterios para la definición de patrones y parámetros de asistencia;
- manifestarse sobre la Política Nacional de Salud;
- decidir sobre: planes estatales de Salud, cuando solicitado por los Consejos Estatales de Salud; discrepancias levantadas por los Consejos Estatales y Municipales de Salud, así como por órganos de representación en el área de la Salud; certificación de instituciones de Salud que se propongan a realizar investigación en seres humanos;
- opinar sobre la creación de nuevos cursos superiores en el área de salud, de forma articulada con el Ministerio de Educación;
- hacer un seguimiento del proceso de desarrollo e incorporación científica y tecnológica en el área de salud, para cumplir con las normas éticas compatibles con el desarrollo socio-cultural del País;

La Comisión Nacional de Salud fue constituida en el ámbito del CNS, formada por varios representantes del gobierno y de los trabajadores.

5.1.3 Ministerio del Trabajo y Empleo - MTE

Secretaría de Inspección del Trabajo - SIT

Subordinada directamente al Ministerio del Trabajo y Empleo, formula y propone las directrices de inspección del trabajo, así como normas de actuación del área de seguridad y salud del trabajador. Adicionalmente, supervisa y evalúa las actividades de fiscalización y de seguridad y salud en el trabajo, en el ámbito de las unidades descentralizadas y hace un seguimiento del cumplimiento en toda la nación de los acuerdos y convenciones ratificados por el Gobierno Brasileño ante organismos internacionales, en especial la Organización Internacional del Trabajo - OIT, en los asuntos de su área de competencia.

Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - DSST

Ese Departamento, por medio de la Coordinación-General de Normalización y Análisis de Recursos - CGNAR y de la Coordinación de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo - CONOR, subsidia la formulación y proposición de las directrices y normas de actuación del área de seguridad y salud en el trabajo, además de coordinar y ejecutar la Campaña Nacional de Prevención de Accidentes del Trabajo - CANPAT.

Fundación Jorge Duprat Figueiredo de Seguridad y Medicina del Trabajo - FUNDACENTRO

Directorio Técnico

Coordinación de Higiene en el Trabajo

Planifica, coordina, acompaña y evalúa programas, proyectos, investigaciones y servicios en el área de higiene del trabajo, con el objetivo de identificar, prevenir y controlar la exposición ocupacional de los trabajadores a los agentes químicos presentes en el ambiente de trabajo. La División de Agentes Químicos provee soporte técnico-científico a entidades públicas y privadas, además, en lo que atañe el perfeccionamiento de la legislación brasileña; fomenta y participa en el intercambio técnico-científico con entidades nacionales e internacionales.

Coordinación de Seguridad en el Proceso de Trabajo

Realiza estudios y encuestas sobre la gestión de riesgos y sistemas de protección colectiva e individual. Investiga y analiza accidentes. Realiza ensayos y pruebas para evaluar la calidad de equipos de protección individual, contando con laboratorios especializados.

Coordinación de Seguridad Rural

Orienta, planifica, coordina y evalúa programas, proyectos, encuestas y actividades con miras a identificar y prevenir y proponer medidas de eliminación o control de la exposición de los trabajadores a factores, condiciones y agentes de riesgo en los ambientes de trabajo en la agricultura, pecuaria y exploración forestal. Por medio de la División de Plaguicidas actúa específicamente identificando agentes químicos en los procesos de trabajo utilizados en fitotecnia y zootecnia, proponiendo medidas de control de los riesgos de dichos agentes en los ambientes de trabajo.

En el ámbito de las dos instituciones citadas, existe el Programa Trabajo Seguro y Saludable. Las acciones del programa se ponen en práctica por la tabla funcional del Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - DSST y de Fundacentro y sus unidades descentralizadas, en alianza con los segmentos organizados representativos de empleadores y trabajadores.

Existe el Consejo Curador en Fundacentro, con carácter tripartita y deliberativo. Desde 1996, funciona la Comisión Tripartita Paritaria Permanente - CTPP, instituida por el DSST, con el objetivo de deliberar sobre prioridades y hacer un seguimiento de la construcción y actualización de las Normas Reglamentadoras.

Fundacentro es un órgano de estudios e investigaciones y presta asesoría a órganos gubernamentales, como al Ministerio Público, a la Policía Civil y al Poder Judicial.

Otros canales participativos están funcionando, como las cámaras técnicas y comisiones tripartitas nacionales o regionales, con atención dirigida a varios sectores de la actividad económica, especialmente en los temas benceno, plaguicidas, metales pesados y prevención de accidentes mayores. Todos siguen las directrices trazadas por la CTPP, trabajando en la elaboración o revisión de normas reglamentadoras, buscando acuerdos colectivos, llevando a cabo acciones educativas, estudios e investigaciones, editando publicaciones, produciendo vídeos, etc.

5.1.4 Ministerio de los Transportes - MT

En junio del 2001, se creó la Agencia Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, la Agencia Nacional de Transportes Acuaviales - ANTAQ y el Departamento Nacional de Infraestructura de Transportes - DNIT - con el objetivo de reestructurar el sector. Cabe a las dos agencias citadas, según lo dispuesto en la Ley no 10.233, de 05 de junio de 2001, establecer los patrones y las normas técnicas complementarias relativas a las operaciones de transporte terrestre y acuavial de cargas especiales y peligrosas. En el Capítulo 4 se presentan las principales normas emitidas por el Ministerio de los Transportes para la reglamentación del transporte de productos peligrosos.

5.1.5 Ministerio de la Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento - MAPA

Secretaría de Defensa Agropecuaria - SDA

La SDA ofrece subsidios a la formulación de la política agrícola, en lo que se refiere a la defensa agropecuaria; normaliza y supervisa, en la forma de la legislación específica (Capítulo 4), las actividades de fiscalización de la producción, de la comercialización y del uso de plaguicidas, sus componentes y similares. Esa Secretaría también implementa las acciones que emanan de decisiones de organismos internacionales y acuerdos con gobiernos extranjeros cuando se refieren a esas sustancias químicas.

5.1.6 Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior - MDIC

Entre otros asuntos, el MDIC tiene como área de competencia:

- la política de desarrollo de la industria, del comercio y de los servicios;
- la metrología, la normalización y la calidad industrial;
- las políticas de comercio exterior, la reglamentación y la ejecución de los programas y actividades relativas al comercio exterior.

El MDIC está subordinado al Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial (INMETRO).

Secretaría de Tecnología Industrial - STI

A la STI le compete promover la estructuración y reforzar la infraestructura tecnológica de apoyo al sector productivo, incluyéndose aquí a la industria química.

Departamento de Política Tecnológica

Ese Departamento formula, propone y promueve políticas de desarrollo tecnológico, en articulación con otros órganos de gobierno, incluyendo la incorporación de tecnologías limpias. Un ejemplo es el Programa Brasileño de Prospectiva Tecnológica Industrial, cuyo público blanco son los académicos en general, las asociaciones de clase, los ciudadanos, los empresarios, las empresas, las entidades de investigación, gobierno, agencias gubernamentales y las instituciones de investigación. Ese Programa presenta interfaces con empresas exportadoras, Gobierno Federal, sector productivo (empresarios y trabajadores).

El Programa Brasileño de Prospectiva Tecnológica Industrial se propuso, al principio, realizar los estudios prospectivos de cuatro cadenas productivas que constituyen objeto del Foro de Competitividad de la Secretaría de Desarrollo de Producción, una de las cuales es la industria de transformadores de plásticos.

Consejo Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial - CONMETRO

El Conmetro es un colegiado interministerial que ejerce la función de órgano normativo del Sistema Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial - SINMETRO. En la actualidad, el Conmetro es integrado por representantes de los Ministerios de Ciencia y Tecnología, de la Salud, del Trabajo y Empleo, del Medio Ambiente, de las Relaciones Exteriores, de la Agricultura, Pecuaria y del Abastecimiento, de la Justicia y de la Defensa, y por los Presidentes de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas - ABNT, de la Confederación Nacional da Industria - CNI y del Instituto de Defensa del Consumidor - IDEC.

Entre las competencias del Conmetro están:

- formular, coordinar y supervisar la política nacional de metrología, normalización y certificación de la calidad de productos, servicios y personal, previendo mecanismos de consulta que armonicen los intereses públicos, de las empresas industriales y de los consumidores;
- estimular las actividades de normalización voluntaria en el País;
- establecer reglamentos técnicos que se refieran a materiales y productos industriales;
- fijar criterios y procedimientos para la certificación de la calidad de materiales y productos industriales.

Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial - INMETRO

El Inmetro es el órgano ejecutor del Conmetro y entre sus competencias y atribuciones incluye:

- ejecutar las políticas nacionales de metrología y calidad;
- fomentar el uso de la técnica de gestión de la calidad en las empresas brasileñas;
- planificar y ejecutar las actividades de certificación de laboratorios de calibración de

ensayos, de proveedores de ensayos de pericia, de organismos de certificación, de inspección, de entrenamiento y de otros, necesarios al desarrollo de la infraestructura de servicios en el País; y

- coordinar, en el ámbito del Sinmetro, la certificación obligatoria y voluntaria de productos, de procesos, de servicios y la certificación voluntaria de personal.

5.1.7 Ministerio de las Relaciones Exteriores - MRE

En el contexto de la seguridad química, incumbe al Ministerio de las Relaciones Exteriores articular la posición brasileña en la negociación de instrumentos internacionales, así como actuar en esos foros, además de administrar los aspectos políticos que atañen las cuestiones ambientales en general. El MRE trabaja aún como punto focal en diversas instancias, tales como el protocolo de Kyoto y el IPCC. En la estructura del Itamaraty, las áreas responsables del tema de la seguridad química son el Departamento de Medio Ambiente y Temas Especiales (DME) y la División de Política Ambiental y Desarrollo Sostenible (DPAD).

5.1.8. Ministerio da Ciencia y Tecnología - MCT

Responsable de la formulación e implementación de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, el MCT tiene sus acciones pautadas en las disposiciones del Capítulo IV de la Constitución Federal de 1988 y es el órgano central del Sistema Federal de Ciencia y Tecnología.

Departamento de Asuntos Nucleares y de Bienes Sensibles - DNBS

El DNBS ejerce la función de secretaria ejecutiva de la Comisión Interministerial para la puesta en práctica en el País de la Convención para la Prohibición de Armas Químicas.

Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - CNPq

El CNPq es una fundación de fomento a la investigación, vinculada al MCT, con la misión de promover y fomentar el desarrollo científico y tecnológico del País y contribuir en la formulación de las políticas nacionales de ciencia y tecnología.

Compete al CNPq, como órgano de fomento a la investigación, participar con el MCT en la formulación, ejecución, seguimiento, evaluación y difusión de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología. Para cumplir con su misión, el CNPq realiza dos actividades básicas: fomento a la investigación y formación de recursos humanos enfocados a las actividades de ciencia y tecnología.



5.1.9 Ministerio de Minas y Energía - MME

Departamento Nacional de Producción Mineral - DNPM

Es competencia del DNPM dar autorización para la importación de asbesto / amianto, de la variedad crisotila, en cualquiera de sus formas, así como el catastro de las empresas importadoras. El DNPM debe suministrar cada semestre a la Secretaria de Comercio Exterior del MDIC una lista actualizada de las empresas registradas y aptas a realizar importación de amianto / asbestos.

Programa de Materias-Primas y Productos Básicos de la Industria Petroquímica

Este programa tiene la meta de aumentar la oferta de productos básicos de la industria petroquímica para atender el mercado. La estrategia de implementación consiste en incrementar el valor agregado de corrientes de la refinación o de gas natural como insumo de la industria petroquímica, por medio de alianzas con empresas privadas, con miras a integrar la refinación con la primera y segunda generación del sector petroquímico.

En el programa constan ocho acciones, pero apenas tres tuvieron presupuesto para 2001: ampliación y modernización de la fábrica de fertilizantes nitrogenados (concluida), implantación del complejo de ácido acrílico de 160 mil toneladas al año en la Refinería Henrique Lage (SP) e implantación del Polo Gas-Químico en Rio de Janeiro con capacidad de producir 500 mil toneladas al año de eteno. Esas prioridades permiten prever un aumento en la participación de ese sector en el mercado.

5.1.10 Ministerio de la Justicia - MJ

Departamento de la Policía Vial Federal - DPRF

El DPRF, órgano específico singular, integrante de la estructura regimentar del MJ, tiene como objetivo, entre otros:

- preservar el orden, la seguridad pública y la incolumidad de las personas, el patrimonio de la Unión y el de terceros, así como ejercer la planificación, la coordinación y la supervisión de la policía de carreteras, ejecutando operaciones relacionadas con los servicios de seguridad pública, por medio de rondas de patrulla ostensivas en las carreteras y vías federales;
- ejercer los poderes de autoridad de tránsito, cumpliendo y haciendo cumplir la legislación y demás normas pertinentes, así como realizar la patrulla o control policial, la fiscalización y la inspección del transporte de bienes, además de supervisar, inspeccionar y fiscalizar el transporte de cargas;
- multar a infractores, imponer multas, aplicar penalidades administrativas y adoptar otras medidas pertinentes relativas al transporte de cargas peligrosas;
- certificar, fiscalizar y adoptar medidas de seguridad relativas a los servicios de remolque y remoción de vehículos, de escolta y transporte de cargas de productos peligrosos;
- colaborar y actuar en la prevención y represión de los crímenes contra la vida, las costumbres, el patrimonio, la ecología y el medio ambiente, del hurto y robo de vehículos y otros bienes, del tráfico de estupefacientes y drogas similares, del contrabando, de descamino y de los demás crímenes previstos en la Ley.

Departamento de la Policía Federal - DPF

División de Represión a Estupefacientes - DRE

La DRE es parte de la estructura del Departamento de Policía Federal y tiene la atribución de prevenir y reprimir el tráfico ilícito de estupefacientes, así como ejercer las funciones de policía marítima, aérea y fronteriza para ese asunto.

5.1.11. Ministerio de la Defensa - MD

Comando de la Marina

La Marina es responsable de la puesta en práctica en el País de las convenciones internacionales que se relacionan a la prevención de la contaminación ambiental causada por navíos, plataformas y sus instalaciones de apoyo, como la Convención Marpol (ver Capítulo 10), que incluye, además del aceite, otras sustancias consideradas como contaminantes marinos.

Comando de la Aeronáutica

Departamento de Aviación Civil - DAC

El DAC, órgano subordinado al Comando de la Aeronáutica - Ministerio de la Defensa, tiene la misión de estudiar, orientar, planificar, controlar, incentivar y apoyar las actividades de la Aviación Civil pública y privada, además de mantener la relación con otros órganos cuando se trata de asuntos de su competencia. A partir de su Departamento de Cargas Aéreas ejerce la función de fiscalización y control del transporte aéreo de mercaderías peligrosas.

5.1.12. Ministerio de la Educación - MEC

Bajo la responsabilidad del Ministerio de la Educación están las universidades y centros de investigaciones federales que pueden aportar en términos de investigación, difusión de tecnología, formación y divulgación científica.

5.1.13. Ministerio de la Hacienda - MF

Secretaría de los Ingresos Federales - SRF

La SRF, órgano subordinado al Ministerio de la Hacienda dispone de dos coordinaciones para el control de sustancias que ingresan al País: Coordinación General de Fiscalización - COFIS y Coordinación General de Administración Aduanera - COANA.



5.1.14. Ministerio de la Integración Nacional - MI

Consejo Nacional de Defensa Civil

Secretaría Nacional de Defensa Civil - SEDEC

La Secretaría Nacional de Defensa Civil - SEDEC -, en el ámbito del Ministerio de la Integración Nacional, es el órgano central del Sistema Nacional de Defensa Civil - SINDEC, responsable de la coordinación de acciones de Defensa civil, en todo el territorio nacional. La actuación de defensa civil tiene como objetivo reducir desastres e abarca acciones de prevención, de preparación para emergencias y desastres, de respuesta al desastre y de reconstrucción. Es una actuación multi-sectorial y debe ser ejecutada por ello a los tres niveles de gobierno - federal, estatal y municipal - con amplia participación de la comunidad.

El Sindec además es constituido de los siguientes órganos adicionales:

- Órgano Superior: Consejo Nacional de Defensa Civil - CONDEC, al que compete, entre otras atribuciones, la aprobación de la Política Nacional de Defensa Civil y las directrices de acción gubernamental de Defensa Civil;
- Órganos Regionales: Centros de Coordinación Regionales de Defensa Civil, responsables de compatibilizar y consolidar los planes y programas estatales de defensa civil, en el ámbito de cada región;
- Órganos Estatales: Centros de Coordinación Estatales de Defensa Civil y Centros de Coordinación de Defensa Civil del Distrito Federal, responsables, respectivamente, por los planes y programas estatales y del Distrito Federal de Defensa Civil;
- Órganos Municipales: Comisiones Municipales de Defensa Civil, responsables de la implementación de los planes de defensa civil;- Órganos Sectoriales: Órganos y Entidades de la Administración Pública Federal, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, involucrados en las acciones de Defensa Civil;
- Órganos de Apoyo: Instituciones públicas y privadas, organizaciones no-gubernamentales y comunitarias, - clubes de servicios y asociaciones que prestan ayuda a los órganos del Sistema Nacional de Defensa Civil, en circunstancias de desastres, caracterizando la participación de la ciudadanía.

5.1.15. Ministerios Públicos Federal y Estatales

Fiscalía (Procuraduría) General de la República

Fiscalía (Procuradora) General del Trabajo

Fiscalía (Procuraduría) General de los Derechos del Consumidor

Esos órganos tienen atribuciones en el ámbito de la complementación o perfeccionamiento legal y en la fiscalización y cumplimiento de los preceptos legales establecidos, cuya competencia incluye:

- acción directa de inconstitucionalidad por omisión;
- argumentación del incumplimiento de precepto fundamental resultante de la Constitución Federal;
- acción penal pública, en la forma de la Ley;
- investigación civil y la acción civil pública, que asegura la protección al medio ambiente.

5.1.16. Poder Legislativo

El Poder Legislativo trata de proyectos de ley relacionados a todas las materias objeto de legislación, incluyendo la salud, el medio ambiente, tecnología y agricultura. Se destacan las comisiones parlamentarias del Congreso Nacional (Senado Federal y Cámara de los Diputados), así como las asambleas legislativas estatales, como los principales foros de debate, en el ámbito del Legislativo, sobre las iniciativas de legislación.

5.1.17. Órganos Estatales del Medio Ambiente - OEMA

Los órganos estatales del medio ambiente - (OEMA) ejercen un rol fundamental en la gestión de sustancias químicas en el Brasil, puesto que les corresponde la implementación de la legislación que se refiera al licenciamiento y a la autorización del uso de sustancias peligrosas en sus jurisdicciones.

Algunos órganos estatales han revelado ser bastante participativos en el proceso de gestión de sustancias químicas, como:

- Compañía de Tecnología de Saneamiento Ambiental - CETESB/SP;
- Centro de Recursos Ambientales - CRA/BA;
- Fundación Estatal del Medio Ambiente - FEAM/MG;
- Instituto Ambiental del Paraná - IAP/PR;
- Fundación Estatal de Ingeniería y Medio Ambiente - FEEMA/RJ;
- Fundación del Medio Ambiente - FATMA/SC;
- Fundación Estatal de Protección Ambiental - FEPAM/RS.

5.1.18. Asociación Brasileña de las Entidades de Medio Ambiente - ABEMA

La Abema es una sociedad civil de derecho privado, que se propone representar a los órganos estatales de medio ambiente del País, transmitiendo sus intereses y actuando para fortalecer la participación de los Estados en la definición y en la ejecución de la política ambiental brasileña. La Abema mantiene un intercambio con asociaciones congéneres en el ámbito nacional e internacional y promueve la cooperación entre sus asociados y entidades gubernamentales y privadas, con el foco principal que es la búsqueda del desarrollo sostenible (Abema, 2002).

La Abema busca una relación articulada entre Unión, Estados y Municipios, basándose en los principios de gestión ambiental compartida y la descentralización de políticas públicas. Promueve la cooperación y el intercambio de informaciones ambientales entre los órganos de medio ambiente del País. Además, propone y factibiliza programas y proyectos de relevante interés ambiental, actuando para intensificar la participación de las instituciones brasileñas en la definición y ejecución de las políticas de medio ambiente.

Su objetivo principal es el de fortalecer institucionalmente al Sistema Nacional del Medio Ambiente (SISNAMA) y el Sistema Nacional de Recursos Hídricos (SNRH). Además, promueve la participación de la sociedad en los mecanismos de gestión ambiental y en la articulación con los demás sectores para viabilizar programas y proyectos que contemplen el desarrollo sostenible. Promueve también la incorporación de la variable ambiental en las estrategias de crecimiento del País y en el conjunto de las políticas sectoriales, buscando siempre un modelo de desarrollo equitativo y equilibrado.

El Tabla 5.1 presenta de forma resumida las áreas de responsabilidades de las instituciones oficiales brasileñas en la gestión de sustancias químicas.

Tabla 5.1 Responsabilidades de Instituciones Oficiales Brasileñas en la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

EV/M	Productos	Importación	Producción	Almacenaje	Transporte	Distribución/ Comercialización	Uso/ Manejo	Emergencias	Disposición Final
Trabajo	Inorgánicos		X				X		
	Orgánicos		X				X		
	Farmoquímicos		X				X		
	Plaguicidas	X	X	X	X	X	X		
	Pinturas/barnices/lacas/similares		X				X		
	Preparados		X				X		
	Metales y sus compuestos						X		
	Asbesto		X				X		
Desenvolvimento, Ind. e Comércio Exterior	Inorgánicos	X	X			X			
	Orgánicos	X	X			X			
	Farmoquímicos	X	X			X			
	Plaguicidas	X	X			X			
	Pinturas/barnices/ lacas/similares	X	X			X			
	Preparados	X				X			
	Metales y sus compuestos	X	X			X			
	Asbesto	X	X			X			

Tabla 5.1 Responsabilidades de Instituciones Oficiales Brasileñas en la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

EV/M	Productos	Importación	Producción	Almacenaje	Transporte	Distribución/ Comercialización	Uso/ Manejo	Emergencias	Disposición Final
Fazenda	Inorgánicos	X				X			
	Orgánicos	X				X			
	Farmoquímicos	X				X			
	Plaguicidas	X				X			
	Pinturas/barnices/ lacas/similares					X			
	Preparados					X			
	Metales y sus compuestos	X				X			
	Asbesto	X				X			
Defensa	Inorgánicos	X							
	Orgánicos						X		
	Pinturas/barnices/ lacas/similares						X		
	Preparados	X					X		
	Asbesto								X
Minas e Energía	Inorgánicos		X				X		
	Metales y sus compuestos		X						X
	Asbesto		X				X		X
OEMA	Todas	X	X	X	X	X	X	X	

X = Respuesta Positiva.

5.2 Comisiones Interministeriales

El Tabla 5.2 presenta las Comisiones Interministeriales en vigencia y que actúan sobre aspectos de la gestión de sustancias químicas. Considerando la importancia de la Comisión Nacional de Seguridad Química - CONASQ, informaciones más detalladas sobre ésta Comisión están recopiladas en el Box 5.2.

Box 5.2 - CONASQ

Comisión Nacional de Seguridad Química - CONASQ

La Comisión Nacional de Seguridad Química - CONASQ - fue creada por el Mandato MMA n° 319, del 27 de diciembre de 2000.

Los principales objetivos de Conasq son la articulación institucional y fomento de discusiones sobre seguridad química, con miras a implementar el Programa Nacional de Seguridad Química - PRONASQ, definido en función de las necesidades y de las posibilidades de mejoría de la gestión de sustancias químicas en el País y de las directrices adoptadas por el Foro Intergubernamental de Seguridad Química - FISQ.

La estructura de Conasq es la siguiente: Presidencia: Ministerio del Medio Ambiente - MMA; Vice-Presidencia: Ministerio de la Salud - MS; Secretaria Ejecutiva: MMA; Plenario: instituciones indicadas; Centro de Coordinación Técnica Sub-coordinación.

La Copasq esta compuesta por 22 instituciones del sector público, del gobierno, del sector privado y de organizaciones no-gubernamentales: Ministerio de las Relaciones Exteriores - MRE; Ministerio de los Transportes - MT; Ministerio de la Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento - MAPA; Ministerio del Trabajo y Empleo - MTE; Ministerio de la Salud - MS; Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior - MDIC; Ministerio de las Minas y Energía - MME; Ministerio de la Ciencia y Tecnología - MCT; Ministerio del Medio Ambiente, por medio de la Secretaria de Calidad Ambiental en los Asentamientos Humanos - SQA/MMA y de la Asesoría Internacional; Ministerio de la Integración Nacional, por medio de la Secretaria Nacional de Defensa Civil - SEDEC/MI; Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - IBAMA; Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria - ANVISA; Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS/MS; Fundación Oswaldo Cruz - FIOCRUZ; Fundación Jorge Duprat Figueiredo de Seguridad y Medicina del Trabajo - FUNDACENTRO; Central Única de los Trabajadores - CUT; Amigos de la Tierra del Brasil, representando al Foro Nacional de ONG; Universidad de Brasilia - UnB; Universidad de São Paulo - USP; Asociación Brasileña de las Entidades Estatales de Medio ambiente - ABEMA; Asociación Brasileña de la Industria Química - ABIQUIM; Organización Pan Americana de la Salud - OPAS.

El Programa Nacional de Seguridad Química abarca diez líneas de acción:

- Mecanismos de control y fiscalización en la gestión de sustancias químicas;
- Red de Intercambio y Difusión de Informaciones para la Seguridad Química en el Brasil;
- Reducción de las Vulnerabilidades a los Accidentes con Productos Químicos;
- Áreas Contaminadas;
- Sistema Global Armonizado de Clasificación y Rotulado de Productos Químicos;
- Seguridad Química en las Universidades e Instituciones de Investigación;
- Implementación de Convenciones Internacionales (Estocolmo, Róterdam);
- Manejo Integrado de Plagas y Vectores;
- Inventario de Emisiones y Transferencia de Contaminantes;
- Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas.

Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas

Nombre	Tipo de Mecanismo	Miembros	Actuación
Comisión Nacional de Seguridad Química – CONASQ (creada por el Mandato n° 319/MMA, de 27/12/2000) (ver BOX 5.1)	Instancia de articulación intersectorial y descentralización para la gestión de sustancias químicas	Presidencia: MMA Vice-Presidencia: MS Secretaria-del: SQA/MMA Miembros: (ver BOX 5.1)	V. BOX 5.1
Comisión Tripartita Paritaria Permanente - CTPP (creada por el Mandato n° 2/ MTE -SSST, de 11/04/1996)	Instancia de consulta de la SSST para elaborar la política y directrices del área de seguridad y salud del trabajador	Gobierno:· MS, MPAS· MTE/ SSST· MTE/ Fundacentro; Empleadores: · CNC, CNI, CNA, CNT y CNF; Trabajadores:· FS, CUT y CGT .	Ayudar en la definición de los temas relacionados a la Seguridad y Salud del Trabajador que son reglamentados y hacer un seguimiento de su normalización. El Mandato establece nueva metodología para la elaboración de reglamentaciones en el área, según las etapas: elección/ establecimiento de prioridades del tema que será reglamentado o revisado, elaboración de texto técnico básico, consulta pública por medio de publicación del texto técnico básico en el Diario Oficial de la Unión, formación de un grupo de trabajo tripartita para analizar y elaborar la propuesta de reglamentación, análisis de la propuesta de reglamentación por la Secretaría de Seguridad y Salud en el Trabajo - SSST y publicación de mandato. La intención es de elaborar la política y directrices del área, entendiendo que democratiza la estructuración de las acciones de prevención de accidentes y enfermedades que resultan del trabajo y aumenta el compromiso de los demás sectores (empleadores y trabajadores) en la adopción de medidas efectivas para mejorar las condiciones y de los ambientes de trabajo y la consiguiente disminución de los índices de dichos accidentes (MTE, 2002).

Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

Nombre	Tipo de Mecanismo	Miembros	Actuación
<p>Comisión Nacional Permanente del Benceno – CNPBz (Firmado el Acuerdo Nacional del Benceno en 20/12/1995 e reglamentado por el Mandato n° 14/MTE -SSST, de 20/12/1995)</p>	<p>Instancia interinstitucional consultiva</p>	<p>Gobierno: · MTE/SSST , MTE/ DRT, MTE/ Fundacentro, · MS/Fiocruz, MPAS/INSS, MS/Anvisa · MDICTrabajadores: · CUT, Fuerza Sindical, CNTI: Empleadores: · CNI, Sinproquim, IBS, Abiquim, IBPG, Petrobrás</p>	<p>Acompañar la implantación y el desarrollo del ANB y de la NR 15 - Actividades y Operaciones insalubres del MTE y ayudar a los Órganos Públicos en las acciones que tengan como objetivo el cumplimiento de los dispositivos legales que lo acompañan; Conocer, analizar y proponer soluciones para los estancamientos que puedan ocurrir en el cumplimiento del ANB; Complementar el acuerdo presente en las cuestiones que se relacionan al soporte a los trabajadores con alteraciones de la salud provenientes de la exposición ocupacional al benceno; Proponer y hacer un seguimiento de estudios, investigaciones y eventos científicos para la prevención de la exposición ocupacional al benceno; Proponer inclusiones y alteraciones en los dispositivos legales que reglamentan la prevención de la exposición ocupacional al benceno; Apreciar las solicitudes de prorrogación de plazos para adecuarse al VRT y deliberar sobre su aprobación; Deliberar sobre la concesión y mantenimiento del Certificado de Utilización Controlada del Benceno.</p>

Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

Nombre	Tipo de Mecanismo	Miembros	Actuación
<p>Comité Técnico de Asesoría de Plaguicidas – CTAA (cumpliendo con lo dispuesto en la Ley n° 7.802, de 11/07/89)</p>	<p>Comité Técnico Interministerial</p>	<p>MAPA (2 miembros), MS (2 miembros) e MMA (2 miembros)</p>	<p>Racionalizar y armonizar procedimientos técnico-científicos y administrativos en los procesos de registro y adaptación de registro de plaguicidas, sus componentes y similares; Proponer un sistema para la incorporación de tecnología de punta en los procesos de análisis, control y fiscalización de plaguicidas, sus componentes y similares y en otras actividades encomendadas a los órganos federales competentes establecidas en la Ley de Plaguicidas; Elaborar rutinas y procedimientos con miras a implementar la evaluación de riesgo de plaguicidas y similares; Analizar propuestas de edición y alteración de actos normativos sobre las materias que se refieran al dispuesto en la Ley de Plaguicidas y sugerir ajustes y adecuaciones consideradas apropiadas; Proponer criterios de diferenciación de plaguicidas, sus componentes y similares en clases, en función de su uso, de su modo de acción y de sus características toxicológicas, eco-toxicológicas o ambientales; Asesorar a los órganos responsables en la concesión del registro para uso de emergencia de plaguicidas y similares y en el establecimiento de directrices y medidas que puedan reducir los efectos dañinos de esos productos sobre la salud humana y el medio ambiente; Establecer las directrices que serán puestas en marcha en el Sistema de Informaciones sobre Plaguicidas – SIA, hacer un seguimiento y supervisar sus actividades; y Manifestarse sobre los pedidos de cancelación o de impugnación de plaguicidas sus componentes y similares.</p>

Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

Nombre	Tipo de Mecanismo	Miembros	Actuación
<p>Comisión Interministerial de la Convención de Prevención de Armas Químicas-CPAQ (creada por el Decreto n° 2.074, de 14/11/1996)</p>	<p>Comisión Interministerial</p>	<p>Secretariado: MCT; Gobierno· MJ · MF· MRE· MDIC· MCT</p>	<p>Hacer un seguimiento del cumplimiento de los dispositivos de la CPAQ por parte de personas individuales y personerías jurídicas</p> <p>Recoger y procesar las informaciones y datos necesarios para la elaboración de las declaraciones;</p> <p>Hacer un seguimiento de y viabilizar las inspecciones en el Brasil;</p> <p>Aplicar sanciones administrativas previstas en ley.</p> <p>Compite a las personas individuales y/o personerías jurídicas: no realizar ni contribuir con actividades no permitidas por la Convención;</p> <p>Rendir todas las informaciones solicitadas por la Comisión Interministerial; y</p> <p>Recibir las inspecciones de la OPAQ y permitir que las actividades de inspección se lleven a cabo con transparencia.</p>

Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

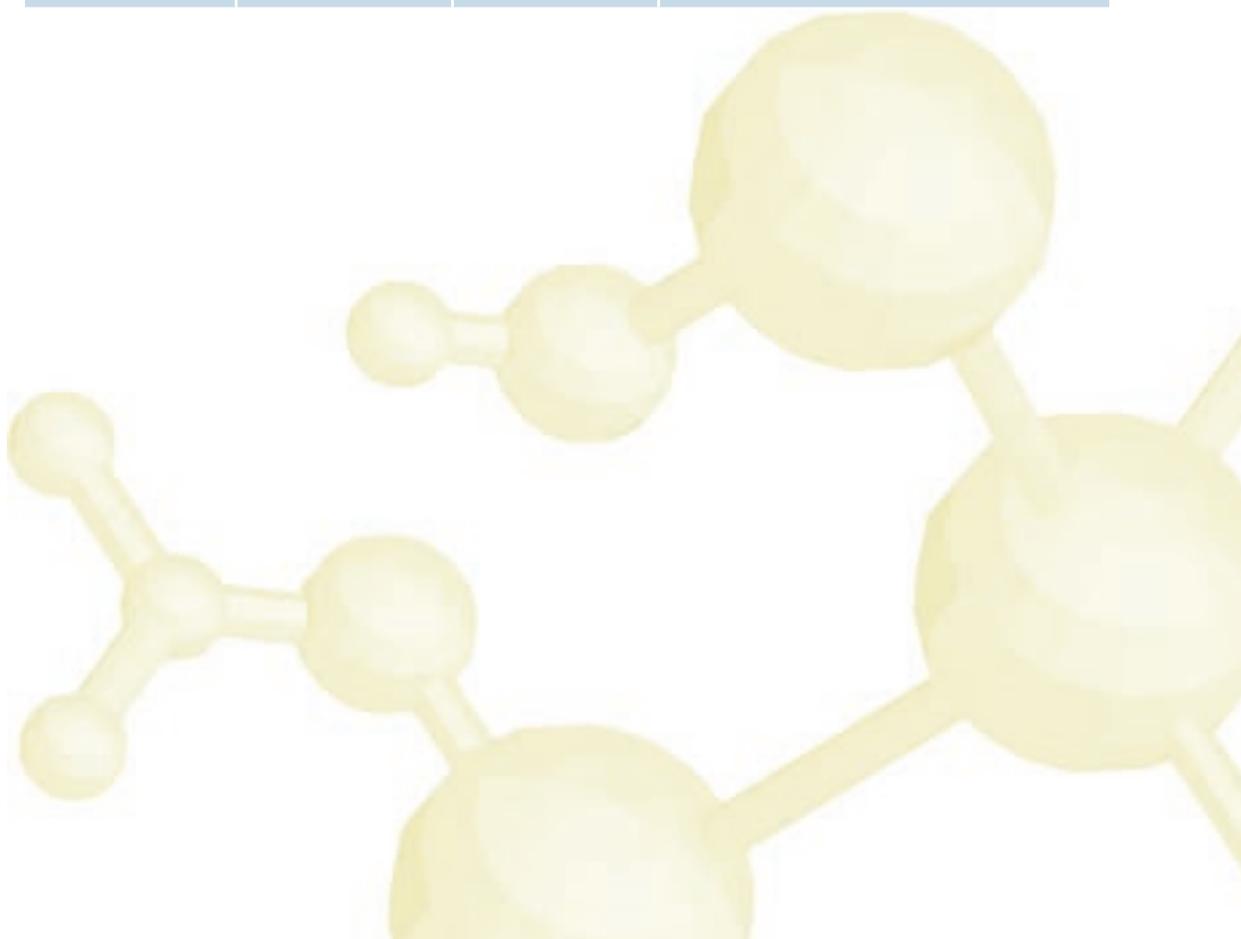
Nombre	Tipo de Mecanismo	Miembros	Actuación
Grupo de Estudios Tripartita para la Implementación de la Convención OIT 174 - GET/OIT 174 (Mandato n° 11/MTE, de 08/01/1998)	Grupo de Estudios Interministerial	Secretariado: MTE y Fundacentro Gobierno: MTE; Fundacentro/ MTE; Funasa/ MS; Fiocruz/ MS; Secretaria de Defensa Civil/MIN; IBAMA/MMA; MCT; ABIN. Empleadores: Abiquim/CNI, CNI, CNT, CNC. Trabajadores: CUT; Fuerza Sindical; SDS; CGT.	La finalidad es de: Formular propuestas para una política nacional sobre la prevención de grandes accidentes industriales (accidentes ampliados), con la autonomía de establecer el diálogo con comunidades expuestas y otros sectores interesados en el tema; Capacitar a técnicos de gobierno empleadores y trabajadores y otros interesados, por medio de cursos, seminarios regionales y nacionales; Producir información y difundirla a través de cursos, seminarios, y por la <i>home page</i> del GET/OIT 174; Producir material técnico-educativo; Traducir documentos internacionales (especialmente de la OIT) sobre el tema; Elaborar el mapeo preliminar de las instalaciones; Buscar la armonización de las legislaciones federal, estatales y municipales sobre el tema; Crear grupos regionales de actuación y actividades de apoyo; Articular con proyectos regionales desarrollados por las DRT y Fundacentro (y otras entidades); y Elaborar propuestas de reglamentación de la Convención 174 de la OIT.
Grupo Nacional de Trabajo sobre la Convención de Róterdam - GT-PIC	Grupo de Trabajo Interministerial	Secretariado: SQA/MMA; Gobierno: MMA; MAPA; MS; MDIC; MRE; IBAMA; ANVISA	Hacer frente a las demandas del Secretariado de la Convención de Róterdam, con el objetivo de que Brasil ratifique el acuerdo con los textos aprobados en septiembre de 1999.

Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

Nombre	Tipo de Mecanismo	Miembros	Actuación
Grupo Nacional de Trabajo sobre la Convención de Estocolmo - GT-POP	Grupo de Trabajo Interministerial	Secretariado: SQA/MMA; Gobierno: MRE; MDIC; MAPA; MS; MTE; ANVISA; IBAMA. Asesorías Internacionales de los respectivos Ministerios.	Hacer frente a las demandas del Secretariado de la Convención de Róterdam, con el objetivo de que el Brasil ratifique el acuerdo con los textos aprobados en mayo de 2001.
Colectivo Nacional de Salud en el Trabajo y Medio ambiente - CNSTMA	Dirigentes sindicales de todo el país (sindicatos, federaciones, confederaciones y CUT estatales)	Dirigentes sindicales de todo el país	Subsidiar técnicamente las discusiones y el proceso de toma de decisión de los dirigentes sindicales del colectivo en la implementación de acciones políticas que tienen como miras mejorar los dos ambientes de trabajo. Está compuesto de diversos grupos temáticos que ejercen papel fundamental en todo el proceso de discusiones y puesta en práctica de las políticas públicas enfocadas en el interés de los trabajadores en el área de Salud del Trabajador. Los principales grupos temáticos son: benceno, asbesto y aluminio.

Tabla 5.2 Comisiones Interministeriales Relacionadas a la Gestión de Sustancias Químicas (cont.)

Nombre	Tipo de Mecanismo	Miembros	Actuación
Comisión Interinstitucional de la Salud del Trabajador - CIST	Instancia subordinada al Consejo Nacional de Salud	Gobierno: <ul style="list-style-type: none"> · Ministerio de la Integración Nacional / defensa Civil · Fiocruz/MS; · Ibama/MMA; · DRT/MTE; · Fundacentro /MTE; Empleados: <ul style="list-style-type: none"> · Social Democracia Sindical · Coordinador del GET CUT · CGT; · CNI; · Confederación Nacional del Comercio -CNC · Confederación Nacional de los Transportes - CNT · Fuerza Sindical 	Tiene como objetivo debatir y proponer políticas públicas en el área de Salud de los trabajadores en el ámbito del SUS. Emite un dictamen previo sobre políticas de Salud del trabajador que serán refrendadas por el Consejo Nacional de Salud.



CAPITULO

6

Actividades Relevantes de La Industria, de Grupos de Interés Público y de Investigación

Se describen y analizan las actividades relevantes de instituciones y organizaciones no-gubernamentales que apoyan los esfuerzos nacionales para la gestión de sustancias químicas. Dichas organizaciones incluyen al sector industrial, grupos de interés público y órganos de investigación. En este Capítulo se describen también dos instrumentos voluntarios de gestión que están siendo utilizados por un gran número de empresas: la certificación ambiental y el Programa de Actuación Responsable.

Adicionalmente se presenta un panorama preliminar de los principales programas y actividades en curso fuera de la esfera del gobierno, en la base de información puesta a disposición por las mismas instituciones.

En el Brasil, existen varias asociaciones organizadas que representan los intereses de industrias con actuación en el ramo químico. No obstante, gran parte de ellas tienen como objetivo principal apenas congregarse a las industrias que pertenecen a su sector y estimular la producción de sus materiales en el País, participando en el esfuerzo exportador nacional, sin internalizar prácticas y posturas gerenciales enfocadas en la salud, seguridad y ambiente. Así, como criterio se ha adoptado apenas la mención de instituciones y grupos con acciones realmente efectivas y dirigidas a la gestión de sustancias químicas en el ámbito de sus actividades, o que apoyen estas iniciativas. Las Tablas 6.1 y 6.2 presentan dichas informaciones.

6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial

Tabla 6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial

1. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA - ABIQUIM

<p>Actuación Responsable®</p>	<p>Parte integrante de una familia de programas conocidos como "Responsible Care", que están siendo implantados en varios países, en todos los continentes, la Actuación Responsable fue adoptada oficialmente en el Brasil por la Abiquim en 1992. El Programa tiene como propuesta ser un instrumento eficaz de orientación para la gestión ambiental. El Programa se basa en Principios Directores y utiliza Códigos de Prácticas Gerenciales para su aplicación. Su ejecución está bajo el mando de las Comisiones de Liderazgos Empresariales, constituidas en el ámbito de la Abiquim e instaladas en las principales áreas de concentración de empresas químicas en el Brasil, después de escuchar a los Consejos Comunitarios Consultivos, formados por liderazgos locales. Los Códigos, seis en número, abarcan todas las etapas del ciclo de vida de los productos químicos, además de tratar de peculiaridades de los propios productos. Son los siguientes: Seguridad de Procesos; Salud y Seguridad del Trabajador; Protección Ambiental; Transporte y Distribución; Diálogo con la Comunidad y Preparación para Atender Emergencias; Gestión de Productos. Para dar soporte al desarrollo de Actuación Responsable, la Abiquim elabora y publica guías técnicas, promueve eventos y cursos para la toma de conciencia y entrenamiento, además de actividades complementarias (v. también ítem 6.4).</p>
<p>Plastivida®</p>	<p>La Plastivida, Comisión de Reciclaje de Plásticos de la Abiquim, representa a un grupo de empresas comprometidas en fomentar la coexistencia armoniosa entre los plásticos manufacturados y el medio ambiente, a través de la divulgación de informaciones sobre procesos de reciclaje, colecta selectiva y la importancia del plástico en la vida moderna. Representantes de las principales empresas productoras de resinas termoplásticas del Brasil son parte de la referida Comisión, que entre sus atribuciones hace un seguimiento de la implantación del programa, promueve estudios y establece intercambios con entidades científicas y ambientalistas del País y del exterior en asuntos relacionados al reciclaje de plásticos.</p>
<p>Pro-Química®</p>	<p>El Pro-Química, servicio de utilidad pública, es un sistema de informaciones y comunicaciones desarrollado por la Abiquim, en operación desde 1989, con el objetivo de suministrar vía teléfono, orientaciones de naturaleza técnica, en el caso de emergencias con productos químicos, además de establecer contacto con el fabricante, transportador y entidades públicas y privadas que deben ser accionadas en ocurrencias de esa naturaleza. La Central de Informaciones opera sin interrupciones 24 horas al día, incluso los sábados, domingos y feriados, recibiendo las llamadas por el teléfono 0800 11 8270 (Discado Directo Gratuito) de cualquier parte del territorio nacional, siempre que ocurre una situación clara de emergencia involucrando productos químicos, tanto durante el transporte como en locales fijos. El Pro-Química suministra adicionalmente informaciones relacionadas al manejo, transporte y almacenaje de productos químicos.</p>

Tabla 6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial (cont.)

1. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA - ABIQUIM

SASSMAQ	El Sistema de Evaluación de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad - SASSMAQ – se aplica al servicio de logística para productos químicos y tiene como propósito perfeccionar el proceso de evaluación de estas empresas de forma que, cada vez más, cumplan con los estándares técnicos deseados por la industria química, con miras a reducir los riesgos que provienen de las operaciones de transporte y distribución.
----------------	--

2. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DEL ALUMINIO _ ABAL

La Asociación Brasileña del Aluminio – ABAL – actualmente congrega a 56 empresas asociadas. Entre sus objetivos, se destacan la difusión de los usos de aluminio y el incentivo a sus nuevas aplicaciones y una situación de solidaridad de los intereses económicos de las industrias de aluminio y representación de dichos intereses ante los órganos gubernamentales. La Abal congrega a 100% de los productores de aluminio primario y empresas transformadoras de aluminio, que representan cerca de 80% del consumo doméstico, además de empresas consumidoras de productos de aluminio, suministradores de insumos, servicios y comerciantes.

La Comisión de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (SSMA) de la Abal está empeñada en identificar y divulgar las mejores prácticas y resultados de SSMA, tanto externamente como entre las empresas asociadas.

3. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE LA INDUSTRIA DEL CLORO, ÁLCALIS Y DERIVADOS – ABICLOR

La Asociación Brasileña de la Industria del Cloro, Álcalis y Derivados – ABICLOR – tiene la misión de desarrollar e implementar iniciativas que promuevan a la industria brasileña productora y consumidora de cloro-soda y derivados, así como colaborar con las autoridades y la población en los campos de la seguridad, salud y ambiente. En el Brasil, la Clorosur, también llamada de Abiclor, congrega a aproximadamente 22 empresas, entre socios productores y socios contribuyentes. Entre los principios de actuación de la Clorosur, se destacan: la valoración del uso del cloro-soda y derivados; divulgación de las mejores tecnologías para almacenaje, uso, manejo y distribución de esos productos; realización de estudios técnicos, mediante alianzas con las comunidades científicas y académicas; y la creación de comités de trabajo para la armonización de procedimientos relacionados al ciclo de vida de los productos.

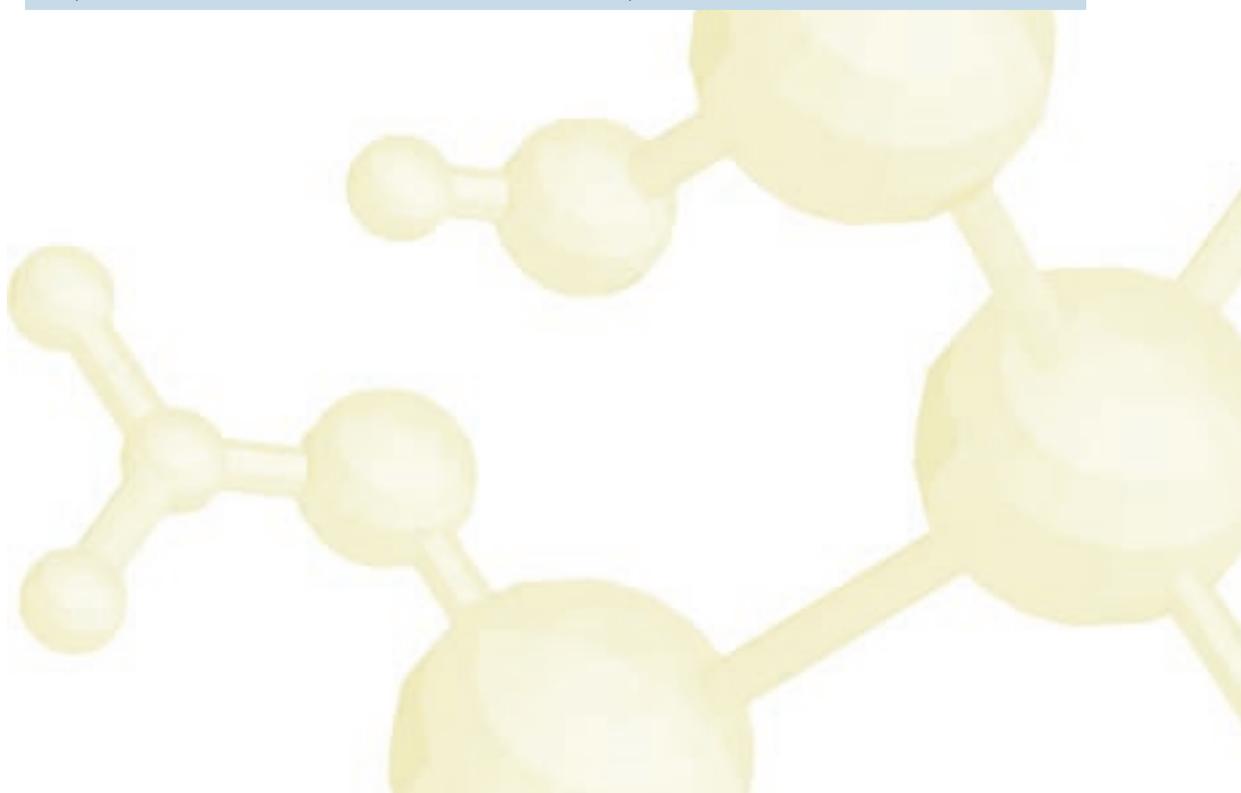


Tabla 6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial (cont.)

4. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DEL EMBALAJE – ABRE

La Asociación Brasileña del Embalaje ABRE es una entidad con más de 210 asociados, cuyos objetivos son de representar los intereses de la industria de embalaje, fomentar las actividades de este sector basándose en el incremento comercial, así como, proveer herramientas y estimular el perfeccionamiento constante de los embalajes brasileños. La representatividad de la ABRE abarca toda la cadena productiva del embalaje, proveedores de materias-primas e insumos, agencias de design y usuarios. Las principales áreas estratégicas que sirven de norte para la actuación de la entidad, son: aporte de tecnología, normalización, intercambio de informaciones, articulación internacional, incremento y fortalecimiento de negocios, defensa institucional del embalaje.

La entidad ha instituido tres Comités, conforme sigue: Comité Brasileño del Embalaje y Condicionamiento (ABNT/CB-23), Comité del Medio Ambiente y Comité de Design. El ABNT/CB-23 congrega a diversas Comisiones de Estudios, cada una representando a un segmento del sector de embalaje, y acumula en su cartera a más de 100 normas ya elaboradas. Asesoran a la industria nacional y son la base de los reglamentos técnicos del Inmetro y para la Legislación Brasileña. El Comité de Medio Ambiente fue formado por la Abre para proporcionar a sus asociados la cobertura y la representación en el mercado de embalaje, frente a las distintas cuestiones ambientales en que está insertado el sector. Entre las acciones de este Comité, están: el seguimiento de proyectos de ley estatales y federales sobre la conducta y responsabilidad de las empresas fabricantes de embalajes, la divulgación de nuevas tecnologías disponibles, y cursos y seminarios sobre gestión ambiental.

5. ASOCIACIÓN NACIONAL PARA LA DIFUSIÓN DE FERTILIZANTES – ANDA

Fundada en 1967, la Asociación Nacional Para la Difusión de Fertilizantes – ANDA – congrega a 125 empresas asociadas, productoras de fertilizantes y sus materias-primas. Entre sus objetivos, se hace hincapié en la difusión del uso correcto de fertilizantes minerales, defensa de la imagen y del uso de los fertilizantes minerales, elaboración de políticas oficiales reglamentarias para el funcionamiento de las empresas del sector, y servicios de seguimiento estadístico de las actividades del ramo de fertilizantes.

La Anda es activa además en la promoción de cursos y conferencias dirigidas a personas involucradas en la asistencia técnica al productor rural, además de participar en eventos destinados a la divulgación de tecnologías modernas para el desarrollo de la producción agrícola.

6. ASOCIACIÓN NACIONAL DE DEFENSA VEGETAL – ANDEF

La Asociación Nacional de Defensa Vegetal ANDEF promueve la defensa vegetal en el Brasil, orientándose por los principios que rigen las prácticas de la agricultura sostenible. Su misión es la de crear las condiciones propicias y favorables al desarrollo del sector de productos fitosanitarios en el Brasil, actuando en la defensa de sus asociadas, respetando al ser humano y al ambiente, promoviendo o uso correcto y seguro de estos productos, siempre con miras a mejorar la productividad y la calidad de la producción agrícola. Entre sus comités y grupos de trabajo, merecen destaque el Comité de Gestión de Embalajes (COGEM), Comité de Educación, Entrenamiento y Uso Seguro (CETUS), y Grupo de Legislación Estatal y Municipal (GLESTAM). La ANDEF también publica manuales para hacer frente a las necesidades del sector, entre ellos: Uso Correcto y Seguro de Productos Fitosanitarios; Uso Correcto de EPI; Destinación Final de Embalajes Vacías de Plaguicidas; Manual de Transporte de Productos Fitosanitarios.

Tabla 6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial (cont.)

7. ORGANIZACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO – ONIP

La Organización Nacional de la Industria del Petróleo – ONIP –, creada en 1999, es una institución de ámbito nacional que tiene por finalidad principal actuar como foro de articulación y cooperación entre las compañías de exploración, producción, refinación, procesamiento, transporte y distribución de gas, petróleo y derivados, empresas suministradoras de bienes y servicios del sector petrolero, organismos gubernamentales y agencias de fomento, para poder aportar al aumento de la competitividad global del sector.

Paralelamente a sus actividades de movilización y articulación, de ámbito nacional, la ONIP actúa primordialmente como un centro de captación, tratamiento y difusión de informaciones.

8. COMPROMISO EMPRESARIAL PARA EL RECICLAJE – CEMPRE

El Compromiso Empresarial para el Reciclaje– CEMPRE – es una asociación sin fines de lucro que se dedica a la promoción del reciclaje, como parte del concepto de gestión integrada de residuos o desechos. Fundado en 1992, el Cempre es mantenido por empresas privadas de diversos sectores. Actualmente, el Cempre congrega a 17 empresas.

La entidad trabaja para informar a la sociedad sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar los desechos mediante publicaciones, investigaciones técnicas, seminarios y bases de datos. Los programas de toma de conciencia se dirigen principalmente a los formadores de opinión, tales como alcaldes, directores de empresas, académicos y organizaciones no-gubernamentales.

9. CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPIAS – CNTL

En el Brasil, el Centro Nacional de Tecnologías Limpias – CNTL – desde 1995, está localizado en la Federación de las Industrias de Rio Grande do Sul - FIERGS. La principal preocupación del Centro es la de lograr el compromiso de los empresarios, principalmente de la industria, con el concepto de Producción Más Limpia.

El CNTL actúa fundamentalmente en cuatro ejes: la disseminación de información; implantación de programas de Producción Más Limpia en los sectores productivos; la capacitación de profesionales; y formulación de políticas públicas y estrategias para la adopción y valoración del concepto de la prevención de la contaminación.

10. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE EMPRESAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS – ABETRE

La Asociación Brasileña de Empresas de Tratamiento, Recuperación y Disposición de Residuos Especiales – ABETRE – aúna a 15 organizaciones que disponen y tratan de manera segura el residuo industrial peligroso. Entre los servicios prestados por las entidades asociadas, se destacan: colecta y transporte de residuos; manejo y condicionamiento de residuos; disposición en rellenos industriales; pre-tratamiento de residuos por proceso químico; co-procesamiento e incineración de residuos; tamaño adecuado de las estaciones de tratamiento de efluentes industriales; etc.



Tabla 6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial (cont.)

11. FEDERACIÓN DE LAS INDUSTRIAS DEL ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP

Las Federaciones de las Industrias (FI) de los Estados Brasileños son entidades de clase que, además de estar en perfecta sintonía con las necesidades y evolución del parque productivo nacional, funcionan como el termómetro de las aspiraciones socio-económicas de un país en lucha permanente por el desarrollo. En este documento, se mencionara a la Fiesp como representante de estas Federaciones.

La Fiesp aúna a 129 sindicatos de industrias, que llevan a cabo acciones de apoyo y representatividad a los diversos sectores de la cadena de producción paulista. El norte de su actuación es el de llevar a la industria nacional a una posición de destaque entre las más avanzadas del mundo. La estructura operativa de Fiesp está compuesta de departamentos de apoyo a las empresas y sindicatos asociados y que ofrecen servicios en las áreas de: tecnología, relaciones internacionales y comercio exterior, infraestructura, capacitación y recursos humanos, competitividad, estudios e investigaciones económicas, legislación, medio ambiente y desarrollo sostenible.

Uno de los productos importantes de la Fiesp es la publicación de la Agenda de Conformidad Ambiental de la Industria Paulista, a través del cual se proponen y desarrollan proyectos y formas de actuación destinadas a promover al sector industrial paulista a una situación de excelencia en el desempeño ambiental, como factor de competitividad.

12. CONFEDERACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA – CNI

La Confederación Nacional de la Industria – CNI – es una entidad máxima de representación del sector industrial brasileño que coordina un sistema formado por las 27 Federaciones de Industria de los Estados y del Distrito Federal – que están afiliados a sindicatos patronales. Administra, también el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI), el Servicio Social de la Industria (SESI) y el Instituto Euvaldo Lodi (IEL).

La CNI tiene dos objetivos principales: actuar en la defensa de los intereses de la industria y prestar servicios. La CNI produce y divulga informaciones de interés para la industria y para la sociedad por medio de estudios, análisis y investigaciones editadas en manuales y periódicos. Sus acciones abarcan aspectos relacionados a la política económica e industrial, comercio exterior e integración internacional, relaciones laborales, acción legislativa, calidad, productividad, tecnología, medio ambiente y sistemas de información.

Otra iniciativa que tiene como meta estimular las buenas prácticas empresariales que lleven a la industria brasileña a producir de forma eficiente y sostenible es el Premio CNI, conferido en cuatro categorías: Calidad y Productividad; Ecología; Design; e Interacción Universidad Industria. En la categoría Ecología, las modalidades abarcadas incluyen la conservación de los insumos de producción, educación ambiental, proyectos cooperativos entre organizaciones no gubernamentales ambientalistas y la industria, micro y pequeña industria.

13. CONFEDERACIÓN DE LA AGRICULTURA Y PECUARIA DEL BRASIL – CNA

La Confederación de la Agricultura y Pecuaria del Brasil CNA, con sede en Brasilia, desempeña la función de un foro de debates y decisiones de los productos rurales. En un contexto de permanentes cambios, de búsqueda de soluciones y modernización de la actividad rural, la CNA lidera el sistema organizativo que involucra toda la producción del sector. La entidad ejerce, ante los sectores públicos y privados, la función de interlocutora de la clase rural en las discusiones y decisiones que afectan a la agropecuaria.

Con el objetivo de informar bien al medio rural y a la sociedad, la entidad mantiene publicaciones técnicas, interpreta y analiza la coyuntura económica agropecuaria y promueve investigaciones sobre asuntos pertinentes al sector.

Tabla 6.1 Organizaciones Relevantes del Sector Industrial (cont.)

14. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE LAS INDUSTRIAS DE QUÍMICA FINA – ABIFINA

La Abifina fue fundada en 1986, con el objetivo de apoyar el desarrollo tecnológico e industrial de empresas nacionales que son activas en el sector de la química fina, área que presentó fuerte crecimiento empresarial entre 1985 y 1991. El complejo industrial de la química fina incluye productos químicos denominados intermedios de síntesis y de usos (principios activos), así como las especialidades químicas encontradas en los segmentos industriales de productos farmacéuticos, defensivos agrícolas y animales, catalizadores, productos de alta tecnología en el área química, aromas y fragancias, además de las empresas de base tecnológica, prestadoras de servicios especializados en esa área. Bajo la articulación de la Abifina, conjuntamente con otras asociaciones, se preparó una propuesta que se ha entregado al gobierno actual, de política tecnológica, industrial y de comercio exterior para el complejo industrial de química fina.

15. FEDERACIÓN BRASILEÑA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA – FEBRAFARMA

La Febrafarma nace de la conjunción de seis entidades representativas del sector, que congregan a un total de 250 empresas de capital nacional y extranjero en operación en el Brasil. La misión de la Febrafarma es de promover una acción coordinada de las entidades que la componen, para entablar un diálogo constructivo y permanente con la sociedad y con las autoridades gubernamentales responsables del área de la Salud. Su objetivo es de hallar soluciones para los temas de interés de la industria farmacéutica, teniendo en cuenta la realidad social del Brasil. Las acciones de la Febrafarma cumplen con una estrategia común e integrada, establecida a partir de un modelo profesional y legítimo de representación de sus asociadas.

La Febrafarma asume el compromiso de ser transparente en sus acciones, adoptando un rol pro-activo en su comunicación con la sociedad, el mercado y las autoridades. La entidad dará estímulo a la realización de investigaciones de nuevos medicamentos en el País, las iniciativas científicas innovadoras y relevantes para la sociedad, así como la organización de programas de educación médica continua que aseguren la mejora en el desempeño profesional. Entre los compromisos de la entidad está el incentivo a la capacitación, al desarrollo tecnológico y al respeto al medio ambiente en la industria farmacéutica instalada en el Brasil.

16. SINDICATO DE Las Industrias de PINTURAS Y BARNICES DEL Estado de São Paulo –SITIVESP

El Sitivesp actúa en pro de los intereses del sector, con libre tránsito ante los órganos del gobierno, federaciones y confederaciones, por medio de la presidencia y sus directorios. En el ámbito del comercio exterior, participa de las reuniones de la Asociación Latino Americana de Integración ALADI, y del Protocolo de Expansión Comercial, del Mercosur.

6.2 Grupos Relevantes de Interés Público



Tabla 6.2 Grupos Relevantes de Interés Público**1. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE LOS EXPUESTOS AL AMIANTO – ABREA**

La Asociación Brasileña de los Expuestos al Amianto – ABREA – es una organización sin fines de lucro, fundada en 1995, en Osasco, São Paulo. Sus principales objetivos son: aglutinar a trabajadores y a los expuestos al amianto en general; registrar a los expuestos y a víctimas del amianto y encaminarlos para exámenes médicos; informar a la población, a trabajadores y a grupos de interés público sobre los riesgos del amianto; proponer acciones judiciales a favor de sus asociados y de las víctimas en general; integrarse a otros movimientos sociales y organizaciones no-gubernamentales para la prohibición del amianto, tanto nacional como internacionalmente.

La Abrea es afiliada a la Red Ban Asbestos (Ban Asbestos Network), constituida por ciudadanos de todos los continentes que actúan voluntariamente a favor de un mundo sin amianto. Esa Red fue creada durante el "Seminario Internacional Sobre el Amianto: Uso Controlado o Prohibición", que se celebró en São Paulo, en 1994. De dicho evento emanó la Declaración de São Paulo, documento-guía que sirve de norte a las acciones e la Red en todo el mundo.

2. ASOCIACIÓN DE COMBATE A LOS CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES – ACPO

La Asociación de Combate a los Contaminantes Orgánicos Persistentes – ACPO, fundada en 1994, es una entidad pública con personería jurídica y sin fines de lucro, básicamente formada por trabajadores contaminados con sustancias tóxicas en el Polo Petroquímico de Cubatão, SP. Tiene el apoyo de la asistencia voluntaria, de colaboradores como médicos, ingenieros, periodistas, profesores y otros profesionales comprometidos con la defensa del medio ambiente y la mejora de las condiciones de trabajo en la industria química brasileña.

3. GREENPEACE BRASIL

La Campaña de Sustancias Tóxicas del Greenpeace actúa en el cierre de la fabricación, uso y disposición de sustancias tóxicas sintéticas, especialmente los contaminantes orgánicos persistentes. La alternativa defendida por Greenpeace es la Producción Limpia, concepto que incluye desde el cuestionar la necesidad de determinados productos hasta la prohibición de tecnologías y compuestos tóxicos, así como la implantación de métodos y materiales de producción limpios y seguros.

En junio del 2002, la entidad presentó el Informe Crímenes Ambientales Corporativos en el Brasil, documento que suministra informaciones sobre las empresas, el tipo de incidente, el efecto en la población y en el medio ambiente, y el desenlace legal y los daños causados.

4. AMIGOS DA TERRA/BRASIL – AT/BR

Amigos da Terra/Brasil – AT/BR – actúa en la defensa del medio ambiente y a favor de una visión de mundo que asigne prioridad al desarrollo, a partir de bases ecológicamente sostenibles. La entidad fue creada en 1964, y al principio de la década de 80, se integró a la Federación Internacional Friends of the Earth, incorporando una dimensión transnacional a sus actividades. Es miembro del Foro Brasileño de Organizaciones No-Gubernamentales y Movimientos Sociales Para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Desde el año de 2000, Amigos da Terra/Brasil mantiene un Programa en Seguridad Química, cuyos principales esfuerzos se han concentrado en trabajar en la toma de conciencia de la opinión pública, a partir de la participación y organización de eventos, y en la participación en formulaciones e implementaciones de políticas públicas enfocadas en este tema.

La entidad es miembro de la Comisión Coordinadora del Plan de Acción Para Seguridad Química (COPASQ), representando al Foro Brasileño de Organizaciones No-Gubernamentales y a Movimientos Sociales. En la actualidad, se encuentra involucrada en ampliar el diálogo para formar una Red Nacional de Organizaciones No-Gubernamentales en Seguridad Química.

Tabla 6.2 Grupos relevantes de interés público (cont.)

5. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT

Fundada en 1940, la ABNT Asociación Brasileña de Normas Técnicas es el órgano responsable de la normalización técnica en el País, suministrando la base necesaria para el desarrollo tecnológico brasileño.

La ABNT está estructurada en dos categorías de Comités Técnicos de Normalización: Comité Brasileño (ABNT/CB) y Organismo de Normalización Sectorial (ABNT/ONS). Todo el trabajo de los Comités Brasileños y Organismos de Normalización Sectorial está orientado para hacer frente al desarrollo de la tecnología y para la participación efectiva en la normalización internacional y regional. La ABNT actualmente posee 50 Comités (CB), 3 Organismos de Normalización Sectorial (ONS), actuando en diversas áreas. Merecen destaque el CB-09 (Gases Combustibles), CB-10 (Química), CB-23 (Embalajes y Condicionamiento), CB-32 (Equipos de Protección Individual), CB-35 (Aluminio) y CB-38 (Gestión Ambiental).

CB-09 Gases Combustibles	Normalización de los gases, considerando productos y servicios relacionados a la exploración, producción, almacenaje, transporte por tuberías y vial y utilización en los segmentos industriales, comerciales, residenciales y automotivos.
CB-10 Química	Normalización en el área química, comprendiendo productos inorgánicos, orgánicos, productos químicos diversos, en lo que atañe la terminología, requisitos y generalidades.
CB-23 Embalajes y Condicionamiento	Normalización para embalajes y condicionamiento de embalajes de papel, metálicos, de vidrio, plásticos, etc.
CB-32 Equipos de Protección Individual	Normalización en la partes de prendas para vestir y equipos individuales destinados a la protección de personas contra riesgos (protección respiratoria, protección auditiva, guantes y gafas de seguridad, etc.
CB-35 Aluminio	Normalización en el campo del aluminio, incluyendo sus aleaciones, productos brutos, acabados, revestimientos.
CB-38 Gestión Ambiental	Normalización en el campo de herramientas y sistemas de gestión ambiental y la fijación de niveles de desempeño ambiental.

6. SOCIEDAD BRASILEÑA DE QUÍMICA – SBQ

La Sociedad Brasileña de Química SBQ fundada en 1977, es una entidad abierta a la participación de profesionales en química y áreas similares. Desde su creación, la SBQ ha actuado de manera expresiva en el desarrollo y consolidación de la comunidad química brasileña, y en la divulgación de la Química y de sus relaciones, aplicaciones y consecuencias significativas para el desarrollo del País y para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Con cerca de 3.000 socios, 23 secretarías regionales diseminadas por todo el País, y con 12 divisiones científicas con enfoque en las principales áreas de Química, la SBQ es una de las mayores sociedades científicas brasileñas. El desarrollo y la madurez de la comunidad química brasileña se ponen de manifiesto en la publicación de tres revistas de la SBQ – Química Nova, que se envía a todos los socios, Journal of the Brazilian Chemical Society (JBACS) – que divulgan parte substancial de la producción de la investigación brasileña en Química en el contexto nacional e internacional. Además de esas dos revistas, la SBQ edita Química Nueva en la Escuela – específicamente dirigida a profesores que enseñan Química en las escuelas brasileñas. La SBQ posee 12 divisiones científicas relacionadas a las principales áreas de química, entre éstas la División de Química Ambiental.

Tabla 6.2 Grupos relevantes de interés público (cont.)**7. SOCIEDAD BRASILEÑA DE TOXICOLOGÍA – SBTox**

La Sociedad Brasileña de Toxicología – SBTox – busca desarrollar el conocimiento de esta ciencia aplicada por medio de actividades como la publicación de la Revista Brasileña de Toxicología, la realización del Congreso Brasileño de Toxicología, así como otros eventos científicos. La Sociedad Brasileña de Toxicología apoya actividades realizadas por sus asociados que propician el debate de temas relacionados al área y a la actualización de la comunidad científica.

8. SOCIEDADE BRASILEÑA PARA EL PROGRESO DE LA CIENCIA – SBPC

Fundada hace más de 50 años, la Sociedad Brasileña Para el Progreso de la Ciencia – SBPC – es una entidad enfocada principalmente en la defensa del avance científico y tecnológico, y el desarrollo educativo y cultural del Brasil. Para ello, reúne a representantes de todas las áreas de la ciencia. Con sede nacional en São Paulo, la SBPC tiene secretarías regionales, que abarcan todos los Estados brasileños, que promueven encuentros y actividades de difusión científica a lo largo y ancho del País. Algunas de esas Secretarías celebran semanalmente conferencias de divulgación científica destinadas al público en general, generalmente en locales y horarios de fácil acceso. La SBPC mantiene varios proyectos nacionales de publicación, entre ellos: Revista de la Ciencia, Ciencia y Cultura, Ciencia Hoy, y Ciencia Hoy en la Escuela.

9. INSTITUTO BRASIL PNUMA – BRASIL PNUMA

El Instituto Brasil Pnuma – BRASIL PNUMA – como Comité Brasileño del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, es una entidad privada sin fines de lucro. Tiene su sede en Río de Janeiro desde 1991, y su principal actividad es la divulgación de los resultados del trabajo del PNUMA y sus publicaciones. El BRASIL PNUMA apoya la realización de encuentros, seminarios y conferencias sobre temas distintos relacionados al medio ambiente, tales como: “Desarrollo Sostenible”, “El Estado del Medio Ambiente Mundial”, “Agenda 21”, “Ciudadanía y Medio Ambiente”, “ISO 14000”, “Mitos y Realidades en el Medio Ambiente”, etc.

10. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD EN EL TRABAJO DE LA CENTRAL ÚNICA DE LOS TRABAJADORES – INSTCUT

En actividad desde octubre de 1990, el Instituto Nacional de Salud en el Trabajo de la CUT – INSTCUT – es el órgano de asesoría técnica y política de la CUT para el área de salud, condiciones de trabajo y medio ambiente, actuando en las áreas de documentación, formación, publicación, comunicación, estudios, investigación e información.

El INSTCUT participa en algunos Grupos de Trabajo Temáticos (GT), que ejercen un papel fundamental en todo el proceso de discusión y puesta en práctica de las políticas públicas volcadas a los intereses de los trabajadores en el área de Salud del Trabajador. Tiene como principal objetivo proponer y organizar acciones, y es el eslabón entre la parte técnica y la política de acción de la CUT. En el área de seguridad química, los principales Grupos de Trabajo Temáticos son: GT Benceno, constituido en 1994, con el objetivo de organizar la intervención de los dirigentes de la CUT en las negociaciones tripartitas que se llevan a cabo nacionalmente para reglamentar el uso del benceno en el País; GT Amianto, cuyas acciones asignan prioridad a la prohibición del uso del amianto en el Brasil; y GT Aluminio, que tiene como principal objetivo estructurar y ampliar las discusiones que rodean la extracción mineral y producción de aluminio en el Brasil, así como sus impactos sociales, económicos y ambientales.

11. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE INGENIERIA SANITÁRIA Y AMBIENTAL – ABES

La Abes es una Organización No-Gubernamental, que tiene como meta incentivar la congregación de todos los profesionales que trabajan con Saneamiento Ambiental y promover la Mejora de la Calidad de Vida de nuestra sociedad. Es una asociación que congrega a empresas públicas y privadas, profesionales de nivel superior y nivel mediano que actúan en el área de saneamiento y medio ambiente y estudiantes universitarios.

Tabla 6.2 Grupos relevantes de interés público (cont.)**12. ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE ABOGADOS AMBIENTALISTAS – ABAA**

Fundada el 1° de diciembre de 1993, la Abaa tiene, entre sus principales objetivos, difundir las normas jurídicas de Derecho Ambiental y su estudio científico antes los diversos segmentos de la sociedad, a través de la realización de congresos, debates, conferencias, reuniones, cursos, publicaciones, dictámenes, entre otros medios posibles. Busca promover el desarrollo de la defensa ambiental, luchando por la integración y la organización de los profesionales del área, con miras a perfeccionar y mejorar el mercado de trabajo. Además, trata de colaborar con las autoridades gubernamentales y liderazgos empresariales para perfeccionar el ordenamiento jurídico ambiental.

13. INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

El Instituto Ethos es una asociación de empresas de cualquier tamaño y sector interesadas en desarrollar sus actividades de forma socialmente responsable, en un proceso permanente de evaluación y perfeccionamiento. La misión de Ethos es la de diseminar la práctica de la responsabilidad social empresarial, ayudando a las empresas a: comprender e incorporar de forma paulatina el concepto del comportamiento empresarial socialmente responsable; implementar políticas y prácticas que cumplan con altos criterios éticos, contribuir a alcanzar el éxito económico sostenible a largo plazo; asumir sus responsabilidades con todos aquellos que son influenciados por sus actividades; demostrar a sus accionistas la relevancia de un comportamiento socialmente responsable para el retorno a largo plazo sobre sus inversiones; identificar formas innovadoras y eficaces de actuar en alianza con las comunidades en la construcción del bien-estar común; prosperar, contribuyendo al desarrollo social, económico y ambientalmente sostenible.

6.3 Órganos Relevantes de Investigación

Son pocas las instituciones de enseñanza e investigación en el Brasil que forman a profesionales realmente capaces de dominar procedimientos básicos de seguridad química y de protección ambiental. La gestión de la producción, manipulación, almacenaje, transporte y disposición final de residuos químicos, generados en los laboratorios de Universidades y unidades de investigación del País, aún es una disciplina inacabada. Aunque la seguridad en el trabajo químico y la preservación ambiental sean exigencias legales, en la práctica, esos aspectos han sido tratados con descaso en los medios universitarios y de investigación en el Brasil.

Se percibe una carencia de profesionales habilitados y brechas en el proceso de comunicación entre esos actores, debido a niveles diferenciados de conocimientos, oportunidades y motivación. Son raras las Universidades y órganos de investigación que cumplen con la legislación ambiental, y tampoco existen mecanismos que regulen la cobranza para una gestión adecuada de sustancias químicas peligrosas.

La situación puede considerarse como inquietante, especialmente debido a la falta de existencia en el sector de una actitud ambientalmente responsable y comprometida con el destino correcto de sustancias químicas. El resultado de tal postura ha generado un pasivo químico difícil de administrar.

Sin embargo, algunas instituciones de enseñanza e investigación han emprendido iniciativas con características bastante positivas en términos de seguridad química. Este es el caso de Universidades Federales, como la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC), la Universidad de Brasilia (UnB), la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar), la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), la Universidad Federal de Santa Maria (UFSM), la Universidad Federal del Paraná (UFPR); Universidades Estaduales, como la Universidad

de Campinas (UNICAMP) y la Universidad de São Paulo (USP); además de algunas Universidades Privadas, como la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul (PUCRS).

Las acciones de esas instituciones van desde la simple separación de los desechos orgánicos y reciclables, hasta procedimientos ambientalmente legales de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Un aspecto que merece ser considerado nuevamente es el hecho de que esas instituciones contemplan, en muchos casos, apenas a las facultades e institutos de química en el ámbito de sus acciones en seguridad química. Es consenso que no es solamente en esas Unidades que ocurre la manipulación de sustancias químicas, así como el almacenaje de esos materiales y la consiguiente generación de residuos.

Recientemente, se creó el Instituto de Ciencia y Tecnología en Residuos para el Desarrollo Sostenible – ICRT – que congrega a investigadores y profesores de Universidades Públicas (USP, UNESP, UNICAMP, UFSCar) e Institutos de Investigación del Estado de São Paulo (IPT, IPEM). Entre los objetivos del ICRT, están el desarrollo, difusión e intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, especialmente relacionados a residuos, salud, educación y medio ambiente, para promover la sustentabilidad en el proceso de desarrollo. El Instituto también pretende actuar en la elaboración de una revista con artículos para investigaciones en residuos y gestión ambiental, además de realizar proyectos y eventos científicos. Actualmente, el ICRT tiene su sede en la Escuela Politécnica de la Universidad de São Paulo.

La Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de São Paulo – FAPESP – creó, en octubre de 2000, el Programa de Infraestructura para el Tratamiento de Residuos Químicos. Por intermedio de este Programa, se financiaron proyectos de 19 instituciones de investigación del Estado de São Paulo. Dichos proyectos se refieren a un Programa de Gestión de Residuos de Laboratorios, contando con la adquisición de pequeños equipos, entrenamiento de personal y reformas en las instalaciones para analizar, tratar o desechar residuos. Adicionalmente, el Programa tiene como miras certificar a los laboratorios para el perfeccionamiento de personal técnico que trabaja con productos peligrosos o agresivos al medio ambiente, intentando propiciar una solución definitiva para el problema de tratamiento de residuos químicos generados en las actividades de enseñanza e investigación.

6.4 Resumen de Organizaciones Especializadas Fuera del Gobierno

El Tabla 6.3 presenta un resumen de la disponibilidad de conocimiento especializado fuera del Gobierno.

Tabla 6.3 Resumen de la Disponibilidad de Conocimiento Especializado Fuera del Gobierno						
Campo de Conocimiento	Institutos de Investigación	Universidades	Industria	Grupos de Consumidores / Grupos Ambientalistas	Sindicatos	Organizaciones Profesionales
Colecta de Datos	X	X	X	X	X	X
Pruebas de Sustancias Químicas	X	X	X			X
Análisis de Riesgo	X	X	X			
Reducción de Riesgo	X	X	X			
Análisis de Políticas Públicas	X	X	X	X	X	X
Entrenamiento Y Educación	X	X	X	X	X	X
Investigación de Alternativas	X	X	X	X	X	X
Monitoreo	X	X	X	X		
Fiscalización	X	X	X	X	X	X
Informaciones a los Trabajadores	X	X	X	X	X	X
Informaciones Al Público	X	X	X	X	X	X

6.5 Mecanismos No Reglamentarios de Gestión de Sustancias Químicas

Entre los mecanismos no reglamentarios, cuyo cumplimiento depende exclusivamente del interés voluntario de los involucrados en la gestión de sustancias químicas, se puede citar las normas de la Serie ISO 14000 y el Programa de Actuación Responsable, comentados a seguir.

6.5.1 Serie ISO 14.000

El objetivo de esa Serie es de establecer normas técnicas internacionales permitiendo uniformar parámetros de comparación entre las empresas y la ISO 14000 es la serie que establece un patrón para la gestión ambiental de las empresas, con la intención de reducir los impactos negativos de sus actividades sobre el medio ambiente.

Siendo así, esas normas fomentan la prevención de procesos de contaminación ambiental, puesto que orientan la organización con respecto a la estructura, forma de operación y de relevamiento, almacenaje, recuperación y puesta en disposición de datos y resultados, entre otras orientaciones, insertando a la organización en el contexto ambiental.

Similares a las normas ISO 9000, las normas ISO 14000 también facultan la implementación práctica de sus criterios. No obstante, deben reflejar lo que se pretende en el contexto de planificación ambiental, incluyendo planes dirigidos al proceso de toma de decisiones que favorezcan la prevención o mitigación de impactos ambientales como contaminaciones del suelo, agua, aire, flora y fauna, además de procesos escogidos como siendo significativos en el contexto ambiental (Embrapa, 2000).

En las directrices de Rio + 10, el desarrollo sostenible se encara como algo que no puede ser alcanzado sin cambios fundamentales en la forma en que las sociedades industriales producen y consumen. Para modificar los patrones insostenibles de producción y consumo, el intento es de alentar a dichas sociedades a que adopten iniciativas voluntarias, hasta los de la certificación, como la ISO 14000.

El Ministerio del Medio Ambiente – MMA ha establecido una serie de indicadores de desempeño para evaluar el beneficio de implantar sistemas de gestión ambiental – SGA en las empresas, basándose en la ISO 14031. Para evaluar el desempeño ambiental, los indicadores posibilitan la verificación de los resultados en mejoría de la calidad ambiental o reducción de la degradación ambiental, como resultado de la reducción de la carga contaminadora que sería lanzada al medio ambiente.

En el contexto de las pequeñas y medianas empresas, el MMA, conjuntamente con el Sebrae, apoya la implementación de Planes de mejora de Desempeño Ambiental, en conformidad con los requisitos de la ISO 14001. Ese programa incluye la elaboración de la planificación y de la política ambiental, la identificación de los aspectos e impactos y de las respectivas acciones de gestión y control, salud y seguridad ocupacional.

6.5.2 Programa de Actuación Responsable

La Asociación Brasileña de la Industria Química – ABIQUIM – desde 1992 ha puesto en práctica el Programa de Actuación Responsable, una iniciativa voluntaria desarrollada por las empresas asociadas a ella, que, como ocurre en otros países, tiene la finalidad de perfeccionar las actividades y productos de la industria, haciéndolos mejores y más seguros, de modo que no perjudiquen la salud y no contaminen al medio ambiente. Basado en principios éticos y en las mejores prácticas de gestión a disposición, el Programa de Actuación Responsable está siendo utilizado en la búsqueda de ese ideal que la Abiquim cree

ser posible alcanzar, a partir de un esfuerzo concentrado por parte de todas las empresas asociadas. El Programa Actuación Responsable es obligatorio para todas las empresas asociadas a la Abiquim.

Según la Abiquim, el compromiso del sector con el medio ambiente no se limita al proceso de fabricación de materias-primas. Las concepciones modernas de gestión ambiental adoptadas por el sector tratan de asegurar el control sobre el ciclo de vida del producto de forma completa. Por eso, las empresas de resinas participan en Plastivida, comisión de la Abiquim que objetiva estimular el reaprovechamiento de plásticos manufacturados y el trabajo conjunto con otras entidades de materiales reciclables y alcaldías, con el propósito de ampliar la colecta selectiva de desechos (Abiquim, 2002).



CAPITULO

7

Uso y Acceso a Los Datos

En este Capítulo se provee un panorama de la disponibilidad de datos para la gestión de sustancias químicas en el País y la infraestructura correspondiente. Además, se analiza la forma como se accede a las informaciones y como son utilizadas para reducir los riesgos químicos, tanto en la esfera local como en la nacional.

7.1 Calidad y Cantidad de las Informaciones Disponibles

La Tabla 7.1 provee un panorama sobre la disponibilidad de datos para el desarrollo de diferentes actividades de gestión de sustancias químicas.

Tabla 7.1 Disponibilidad de las Informaciones

Datos Necesarios para	Plaguicidas (Agricultura, Salud Pública y Consumo Público)	Sustancias Químicas Industriales	Sustancias Químicas para Consumo Público	Residuos Químicos	Sustancias Químicas Prohibidas o de Uso Severamente Restringido
Definición del Nivel de Prioridad	X	X	X	X	X
Evaluación del Impacto de la Sustancia, Según Condiciones Locales	XX	X	X	X	X
Análisis de Riesgo (medio ambiente, salud)	XX	X	X	---	X
Clasificación, Rotulado	X	X	X	X	X
Registro	XX	X	X	X	X
Licenciamiento	XX	X	X	X	X
Autorización	XX	X	X	X	X
Decisiones de Reducción de Riesgo	X	X	X	---	---
Prevención y Control de Accidentes	X	X	X	---	---
Control de Intoxicaciones	X	X	X	X	X
Inventarios de Emisiones	---	---	---	---	---
Inspecciones y Auditorias	X	X	X	X	X
Informaciones a los Trabajadores	X	X	X	---	---
Informaciones al Público	X	---	---	---	---

XX: Alta disponibilidad X: Mediana disponibilidad ---: Baja disponibilidad o inexistencia

7.2 Localización de la Información Nacional

El Tabla 7.2 indica la naturaleza de los datos nacionales relacionados a la gestión de sustancias químicas que se encuentran disponibles, además de proveer informaciones prácticas sobre como se obtiene datos.

Tabla 7.2 Localización de la Información Nacional

<i>Tipo de Información</i>	<i>Localización</i>	<i>Fuente de la Información</i>	<i>Quien tiene Acceso</i>	<i>Como Obtener Datos</i>	<i>Formato</i>
Estadísticas de Producción	IBGE Sindag/Andef/ Aenda Mapa Abiquim/ Abiclor	IBGE/ Concla Informes MAPA Informes	Público en general Público en general Público en general Público en general	Encuesta en el banco de datos Encuesta/ Solicitud Encuesta en el banco de datos Encuesta/ Solicitud	Digital Dig/Imp Digital Dig/Imp
Estadísticas de Importación	MDIC	Secex	Público en general	Encuesta en el banco de datos	Digital
Estadísticas de Exportación	MDIC	Secex	Público en general	Encuesta en el banco de datos	Digital
Estadísticas de Uso de Sustancias Químicas	IBGE Sindag/Andef/ Aenda MAPA Abiquim/ Abiclor	IBGE/ Concla Informes MAPA Informes	Público en general Público en general Público en general Público en general	Encuesta en el banco de datos Encuesta/ Solicitud Encuesta en el banco de datos Encuesta/ Solicitud	Digital Dig/Imp Digital Dig/Imp
Informes de Accidentes Industriales	Abiquim MI MTE Cetesb/Feema	Pro-Química Sindec Fundacento Cetesb/ Feema	Público en general Público en general Público en general/ Trabajador Público en general/ Restricción	Solicitud Solicitud Solicitud	Dig/Imp Dig/Imp Dig/Imp Dig/Imp

Tabla 7.2 Localización de la Información Nacional

Tipo de Información	Localización	Fuente de la Información	Quien tiene Acceso	Como Obtener Datos	Formato
Informes de Accidentes en el Transporte	Abiquim Cetesb MI	Pro-Química Cetesb Sindec	Público en general Público/ Restringido Público en general	Solicitud Solicitud Solicitud	Dig/Imp Dig/Imp Dig/Imp
Información Sobre Salud Ocupacional (agricultura)	TEM MS	Fundacento Funasa	Público en general / Trabajador	Solicitud Solicitud	Dig/Imp Dig/Imp
Información Sobre Salud Ocupacional (industria)	MS CUT MTE	Funasa INSTCUT Fundacento	Público en general Público en general /Trabajador Público en general /Trabajador	Solicitud Solicitud Solicitud	Dig/Imp Dig/Imp Dig/Imp
Estadísticas de Intoxicación	MS/Fiocruz MS	Sinitox/CIT Anvisa	Público en general Público en general	Solicitud Solicitud	Dig/Imp Dig/Imp
Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible
Informaciones Sobre Residuos Peligrosos	Ibama Cetesb Abema Intertox	Rebramar Cetesb Abema Siretox	Público en general Público en general Público en general Público en general	Encuesta en el banco de datos Encuesta en el banco de datos Solicitud Adquisición (pagado)	Dig/Imp Digital Dig/Imp Digital
Registro de Plaguicidas	MS MAPA	Anvisa Agrofit	Público em general Público en general	Encuesta/ Solicitud Encuesta en el banco de datos	Dig/Imp Digital

Tabla 7.2 Localización de la Información Nacional (cont.)

Tipo de Información	Localización	Fuente de la Información	Quien tiene Acceso	Como Obtener Datos	Formato
Registro de Sustancias Químicas Tóxicas	MS/estadística MMA	Anvisa SQA	Público en general Público en general	Encuesta en el banco de datos Solicitud	Digital Dig/Imp
Inventario de las Sustancias Químicas Existentes	MS	Funasa	Público en general/ Restringido	Solicitud	Dig/Imp
Registro de Importación	CNI	CNI	Privada	Solicitud	Dig/Imp
Registro de Productores	MS	Anvisa	Público en general	Solicitud	Dig/Imp
Decisiones PIC	MMA MRE	SQA DPAD/ MRE	Público en general Público en general	Solicitud Solicitud	Dig/Imp Dig/Imp
Decisiones POP	MMA MRE	SQA DPAD/ MRE	Público en general Público en general	Solicitud Solicitud	Dig/Imp Dig/Imp

7.3 Disponibilidad de literatura internacional

Las Tablas 7.3 y 7.4 ilustran las bases de datos y fuentes de literatura internacional sobre gestión de sustancias químicas a las que se puede acceder en el Brasil, incluyendo su localización, para facilitar el acceso por parte de los interesados.

En el ámbito del Foro Intergubernamental para la Seguridad Química - FISQ, se está estructurando una red de informaciones sobre capacitación para la gestión de sustancias químicas, como muestra el Box 7.1.



Tabla 7.3 - Disponibilidad de Literatura Internacional

Tipo de Información	Localización	Quien Tiene Acceso	Como Obtener Datos
Documentos Sobre Criterios de Salud Ambiental (OMS)	OPAS, MS, Siretox, Sireq, Universidades (USP/FSP), SBTox	Público en general Órganos del gobierno	Consulta en biblioteca/ Internet/ Solicitud/ Adquisición Encuesta en banco de datos
Manuales de Salud y Seguridad (OMS)	MS, Opas	Público en general	Consulta en biblioteca Solicitud
Fichas Internacionales de Informaciones de Seguridad Sobre Productos Químicos (OMS/FISPQ)	Opas Siretox	Público en general Público en general	Solicitud Encuesta en banco de datos
Documentos de Orientación de Decisiones Sobre Sustancias Químicas Sujetas al PIC (FAO/PNUMA)	MMAMSMRE	Público en general Público en general Público en general	Internet/ Solicitud Encuesta en banco de datos
Formularios de Informaciones de Seguridad Sobre Plaguicidas (FAO/OMS)	OPASMS, MMA	Público en general Técnicos	Internet/ Solicitud Encuesta en banco de datos
Documentos de la Reunión Conjunta FAO/OMS Sobre Residuos de Plaguicidas	Opas MS	Público en general Público en general	Internet/ Solicitud
Fichas de Datos Sobre Seguridad de Materiales (industria)	Opas Abiquim	Público en general Público en general	Internet/ Solicitud Encuesta en banco de datos
Información Sobre Salud Ocupacional (industria)	MTE (Fundacentro) OPAS	Público en general Trabajadores	Internet/ Solicitud Encuesta en banco de datos
Directrices OCDE Para Pruebas de Sustancias Químicas	MS	Público en general	Solicitud
Principios de Buenas Prácticas de Laboratorios	Opas Inmetro	Público en general Público en general	Internet/ Solicitud Internet/ Solicitud
Principios de Buenas Prácticas de Manufactura	Abiquim	Público en general Empresas asociadas	Solicitud

Tabla 7.3 - Disponibilidad de Literatura Internacional (cont.)

<i>Tipo de Información</i>	<i>Localización</i>	<i>Quién Tiene Acceso</i>	<i>Como Obtener Datos</i>
Red Mundial de Bibliotecas Sobre Asuntos Ambientales (OMS/PNUMA)	Opas	Público en general	Internet/ Solicitud
Red Mundial de Informaciones Sobre Productos Químicos (OMS/PNUMA)	OpasInfocap	Público en general Público en general	Internet/ Solicitud Internet/ Encuesta en el Sistema
Transporte de Productos Peligrosos (ONU, IATA, IMO)	MTInmetro	Público en general Público en general	Solicitud Solicitud

Box 7.1 Red de Intercambio de Informaciones INFOCAP

La Red de Intercambio de Informaciones en Capacitación para la Gestión Segura de Sustancias Químicas, más conocida por su sigla en inglés INFOCAP (Information Exchange Network on Capacity Building for the Sound Management of Chemicals), está siendo estructurada por el Secretariado del Foro Intergubernamental de Seguridad Química _FISQ, que invita a Gobiernos, Organizaciones No-Gubernamentales del Medio Académico y de Interés Público, Industrias y Sindicatos a que participen en esta red de intercambio.

La red Infocap es un medio informal y flexible de intercambiar informaciones entre partes interesadas. Fue concebida para mejorar la comunicación y el acceso a las informaciones y a las experiencias de proyectos de refuerzo de la capacidad de gestión ecológicamente racional de las sustancias químicas. La red Infocap trata de establecer vínculos entre las necesidades de los países en materia de refuerzo de las capacidades, de las competencias y de los recursos de los diversos gobiernos y organizaciones.

Las principales características de la red Infocap son: existe en función de las necesidades de los países y de las organizaciones, se apoya en informaciones ya existentes, permite acceso a las informaciones, y está abierta a los gobiernos y a diversas organizaciones.

Las principales ventajas de la red Infocap son: organiza el intercambio de informaciones sobre el refuerzo de capacitación con relación a todos los productos químicos en cualquier estado; fortalece la cooperación, involucrando a todas las partes interesadas en su funcionamiento; ayuda en la toma de decisiones; y evita la duplicación de acciones y de esfuerzos, permitiendo acceso fácil a la información en diversas lenguas.

Para mayores informaciones, visite la página del web:
www.infocap.info

Tabla 7.4 Disponibilidad de Bases de Datos Internacionales

Base de Datos	Localización	Quien Tiene Acceso	Como Obtener Datos
Base de Datos CAS	Bibliotecas de Universidades (USP)	Público en general Encuestadores	Consulta a la base de datos
Base de Datos IRPTC	Opas Internet	Público en general	Solicitud/ Adquisición
Base de Datos CIS OIT	MTE	Público en general	Solicitud/ Adquisición
Base de Datos IPCS INTOX	Opas MS	Órganos del gobierno Público en general	Solicitud Consulta
Base de Datos de Servicios de Fichas Sobre Sustancias Químicas	OPAS	Público en general	Solicitud
Red Mundial de Informaciones Sobre Sustancias Químicas (GINC)	Bibliotecas de Universidades	Encuestadores	Encuesta pagada
Base de Datos STN	Sin datos	Sin datos	Sin datos

7.4 Sistemas de intercambio de informaciones nacionales

El flujo de información entre organizaciones internacionales y las partes involucradas en el País ocurre de forma independiente para cada institución, según su área de actuación e interés.

El intercambio de informaciones nacionales entre diversos ministerios y otras instituciones se efectúa de forma bilateral, por Internet (por medio de páginas en la Red de Redes). Una de las prioridades de la Comisión Coordinadora del Plan de Acción para la Seguridad Química (COPASQ) es implementar una red de informaciones sobre capacitación para la gestión sana de sustancias químicas, que debe funcionar como un mecanismo de intercambio de informaciones con múltiples facetas y diseñado para incrementar la cooperación entre las instituciones y entre los países.

La meta global es a largo plazo tener una red de informaciones sobre capacitación para facilitar el intercambio sistemático y la accesibilidad pública de la información y de experiencias relevantes para la planificación, implementación, evaluación y capacitación de coordinación de proyectos para la gestión de sustancias químicas en todas las etapas del ciclo de vidas de las mismas _ importación, producción, distribución, almacenaje, transporte, uso y disposición.

7.5 Resumen Descriptivo de las Principales Bases de Datos Existentes en el País

El Sistema Nacional de Informaciones Tóxico-Farmacológicas - SINITOX - coordinado por Fiocruz, tiene como su principal atribución la de administrar el proceso de recolección, compilación, análisis y divulgación de casos de intoxicación y envenenamiento registrados por una red compuesta de 31 Centros de Control de Intoxicaciones, ubicados en 17 esta-

dos brasileños. El resultado del trabajo se divulga por medio de la publicación Estadística Anual de los Casos de Intoxicación y Envenenamiento. La base de datos del Sinitox, para el período de 1985 a 2000, incluye 740.848 casos de intoxicación y envenenamiento, o solamente uno de los dos casos, y 4.890 defunciones. Entre los agentes tóxicos considerados por el Sinitox, se destacan los plaguicidas fitosanitarios y domisanitarios, metales, productos químicos industriales, medicamentos, alimentos, entre otros.

El Grupo de Asesoría y Consultoría Toxicológica - INTERTOX - desarrolló un Sistema de Informaciones Sobre Riesgos de Exposición Química (SIRETOX), concebido con la intención de poner a disposición informaciones toxicológicas sobre sustancias y productos químicos. Lo que mantiene el Sistema es la intensa encuesta en fuentes seguras de bases y bancos de datos nacionales e internacionales, además de la evaluación juiciosa de las informaciones encontradas. Informaciones como peligros, primeros auxilios, manejo y almacenamiento, propiedades físicas y químicas, datos de producción y comercio de sustancias químicas se encuentran a disposición en el Siretox. Los datos del Sistema pueden ser accedidos gratuitamente por un período de 30 días, después de que el usuario interesado se haya registrado.

El Centro de Recursos Ambientales - CRA -, de Bahía ha desarrollado el Sistema Sobre Informaciones de Riesgos de Exposición Química - SIREQ -, con miras a subsidiar y garantizar los trabajos realizados en la institución. El Sireq es una base de datos avanzada que contiene un gran volumen de informaciones sobre sustancias químicas potencialmente peligrosas para el ser humano y el medio ambiente, como: empresas que manipulan, composición, peligros, primeros auxilios, combate a incendios, derrame/ vertimiento, EPI, toxicología, tratamiento y disposición, banco de accidentes químicos, entre otras. Actualmente, este sistema posee 46 sustancias químicas registradas, cuyas informaciones se actualizan mensualmente y ponen a disposición en la Intranet del CRA. La intención, a corto plazo, es que dicho producto esté disponible también en CD-ROM, para uso en locales en donde no existe acceso a Internet.

El Pro-Química, servicio de utilidad pública, es un sistema de informaciones y comunicaciones desarrollado por la Abiquim, operativo desde 1989, con el objetivo de suministrar, vía teléfono, orientaciones de carácter técnico en caso de emergencias con productos químicos, además de establecer contacto con el fabricante, transportador y entidades públicas y privadas que deben accionarse en ocurrencias de ese tipo.

La Central de Informaciones opera sin interrupciones 24 horas al día, incluso los sábados, domingos y feriados, recibiendo las llamadas por el teléfono 0800 11 8270 (Discado Directo Gratuito) de cualquier parte del territorio nacional, siempre que ocurre una situación evidente de emergencia involucrando productos químicos, tanto durante el transporte como en locales fijos. El Pro-Química también provee informaciones relacionadas al manejo, transporte y almacenamiento de productos químicos.

La Fundación Nacional de Salud - FUNASA - opera un Sistema de Información Sobre Áreas con Suelos Contaminados - SINSOLO, disponible en su página en la Internet para ingresar datos. Este sistema pone a disposición datos como fuente de la información, localización del área contaminada, caracterización de las sustancias contaminantes y del área, y una evaluación preliminar del riesgo ambiental y de riesgos a la salud, entre otros.

ANVISA, IBAMA y MAPA, de acuerdo con el art. 94 del Decreto nº 4.074, de 4 de enero de 2002, instituyeron el Sistema Integrado de Informaciones sobre Plaguicidas - SIA, constituido de cuatro módulos principales, sendo tres (de componentes, producto técnico y producto formulado) para permitir la interacción electrónica entre los órganos registrantes y de estos con las empresas, y uno modulo de informaciones de productos registrados. El módulo pos-registro constituye una fuente permanente y actualizada de información, de los atos y decisiones relacionadas a los productos avaliados y registrados en los órganos,

permitiendo libre acceso a todos los actores sociales interesados en datos y orientaciones técnicas de los productos que actualmente poseen uso autorizado en Brasil. Los datos e informaciones de más de 1000 productos formulados, 500 productos técnicos y 400 ingredientes activos (monografías) constituyen importante herramienta para actuación de la extensión rural, fiscalización e investigación sobre plaguicidas.

El Sistema de Análisis de las Informaciones de Comercio Exterior, por Internet, llamado de ALICE-Web, de la Secretaria de Comercio Exterior (SECEX), del Ministerio del Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC), fue desarrollado con el propósito de modernizar las formas de acceso y el sistema de diseminación de los datos estadísticos de las exportaciones e importaciones brasileñas (v. Capítulo 2). El Sistema tiene bases mensuales como periodos de consulta, empezando con Enero de 1989 hasta el último mes disponible de 2003. Actualmente, el acceso al ALICE-Web es gratuito, y la consulta puede realizarse por producto, país de origen y destino, bloques económicos, Unidad de la Federación, por zona productora y domicilio fiscal, forma de transporte y por puerto de embarque y desembarque.

El Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - IBGE - es el principal proveedor de datos e informaciones del país, haciendo frente a las necesidades de los segmentos más diversos de la sociedad civil, así como la de los órganos de las esferas gubernamentales federal, estadual y municipal. El IBGE ofrece una visión plena y actualizada del País, al desempeñar sus principales funciones, como: producción, análisis, coordinación y consolidación de informaciones estadísticas; estructuración de un sistema de informaciones ambientales; documentación y diseminación de informaciones; y coordinación de los sistemas estadísticos nacionales. Para establecer las normas de utilización y garantizar la normalización y el monitoreo de las clasificaciones estadísticas nacionales, se creó la Comisión Nacional de Clasificación - CONCLA. Entre las clasificaciones importantes de Concla, con interfaz en la gestión de sustancias químicas, se puede citar, además de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas - CNAE (v. Capítulo 2), la clasificación de desechos y residuos tóxicos, la clasificación de fuentes de emisión de contaminación y la clasificación de actividades y equipos/ instalaciones de protección ambiental.

Los datos sobre plaguicidas y similares son estudiados de cerca por varias asociaciones en el Brasil, entre las cuales el Sindicato Nacional de la Industria de Productos Para la Defensa Agrícola (SINDAG), la Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF), la Asociación de las Empresas Nacionales de Defensivos Agrícolas (AENDA), y la Asociación Nacional Para la Difusión de Fertilizantes (ANDA). Las bases de datos de dichas asociaciones incluyen informaciones como distribución y ventas de plaguicidas y similares, por Estado, relevamientos de embalajes de plaguicidas, ingredientes activos comercializados, plaguicidas comercializados, estadísticas de consumo, importaciones y exportaciones de plaguicidas, entre otras.

El Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - IBAMA - coordina la Red Brasileña de Manejo Ambiental de Residuos (REBRAMAR), que es parte de la Red Pan-Americana de Manejo Ambiental de Residuos (REPAMAR), administrada por la Organización Pan-Americana de la Salud (OPAS). La propuesta es la de facilitar el intercambio, la difusión y el acceso de sus miembros a conocimientos y experiencias que se refieren al manejo ambiental de residuos, mediante la generación, la colección, la sistematización y diseminación de informaciones.

Fundacentro ha desarrollado un gran número de acciones, entre las cuales vale la pena destacar el Programa de Mejora de las Informaciones Estadísticas Sobre Enfermedades y Accidentes del Trabajo (PRODAT). El Prodat se enfoca en hacer frente a la necesidad de mejorar los datos, estadísticas e indicadores sobre enfermedades y accidentes de trabajo en el Brasil, por medio de la capacitación de equipos técnicos que deberán administrar y operar bancos de datos y realizar análisis y crear modelos estadísticos, y desarrollando metodologías y programas para el acceso integrado a las bases de datos corporativas.

El acceso a la base de datos del Programa Internacional sobre Seguridad Química (IPCS/OMS), Sustancias Químicas Peligrosas y Tóxicas (INCHEM), por la Opas en el Brasil, se permite únicamente a las agencias del gobierno.

El Centro Pan-Americano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente - CEPIS - es el centro de tecnología ambiental de la OPAS, adjudicada con la misión de cooperar con los países de la región de las Américas en la evaluación y control de los factores ambientales de riesgo que afectan a la salud de sus poblaciones, en esencia por medio de la divulgación de información. Entre sus Portales de acceso a la información en el área de gestión de sustancias químicas, merece mención el Portal de Evaluación del Impacto Ambiental y en la Salud, Portal de Toxicología, Portal de Salud de los Trabajadores, Portal de Desastres, y Portal de Residuos Peligrosos. El Cepis fomenta el intercambio de información especializada a través de la Red Pan-Americana de Información Sobre Salud y Ambiente (REPIDISCA), con el objetivo de difundir las informaciones disponibles en lo que atañe la salud ambiental, epidemiología ambiental, toxicología ambiental, residuos peligrosos, entre otros. La Repidisca dispone de una base de datos y sistemas de información actualizadas de todo el mundo. Esos servicios son gratuitos.

7.6 Disponibilidad y Uso de las Informaciones para la Gestión Nacional de Sustancias Químicas

Se ha reconocido mundialmente que la información, la educación y la comunicación (interpersonal y en masa), son herramientas fundamentales para la promoción de la salud y del bien-estar de la población. Se considera que el derecho de acceso a la información, por todos, es un importante instrumento para reducir los riesgos, conforme consta en el Capítulo 19 de la Agenda 21.

En el Brasil, y pese a que existen y está a disposición información cualitativa y cuantitativa referente a la gestión de sustancias químicas, ésta misma posee tres características principales:

- demuestra ser insuficiente, y no presenta datos para una gran cantidad de sustancias que circulan y que se manipulan en el País;
- carece de sistemática, presentando lagunas en la parte de disponibilidad y distribución;
- se encuentra diseminada en muchas instituciones, dificultando su localización y, en algunos casos, se genera con duplicidad o con características contradictorias.

Según la Fiocruz (2001), las informaciones que se deben construir y diseminar públicamente, para que presenten una calidad satisfactoria, inherentemente deberían tener cuatro atributos esenciales: la exactitud científica (credibilidad); deben ser adecuados a las necesidades; accesibilidad; y inteligibilidad. La presencia de estos criterios, no siempre constatados en las bases de datos nacionales, es fundamental para que se adopten medidas de protección y emprendan acciones en situaciones de emergencia.

Otra característica que se observa con relación a la calidad y cantidad de información es el decremento de sus disponibilidades, a medida que la sustancia avanza en su ciclo de vida. O sea, para determinadas sustancias, se puede encontrar datos satisfactorios relacionados a su producción, usos, estadísticas de importación y exportación, pero, en contrapartida, una ausencia total de informaciones asociadas a su transporte, almacenaje y disposición final.

En lo que se refiera a la localización de la información, se constata que:

- los archivos, de forma general, son asistemáticos y no se han proyectado para intercambios intra o interinstitucionales;
- muchos archivos están disponibles apenas en la forma impresa, puesto que la base de datos aún no se ha digitalizado;

- no existe una política clara a respecto de “quien” puede o “como” se puede acceder a la información, a pesar de que está disponible generalmente al público; y
- los mecanismos de envío de informaciones, después de que se han solicitado, aún no son lo suficientemente eficientes, seguros y rápidos.

El acceso a las informaciones es libre y sin restricciones, gran parte del tiempo, desde que los materiales solicitados se puedan ubicar. Tales informaciones y datos se están, de modo general, en el formato de archivos impresos manualmente, además de una parte que está disponible en archivos informatizados. En este último caso, los registros están en el formato de editores de texto, planillas electrónicas y, en pocos casos, bases de datos.

Se constata que existen brechas significativas en el sistema de acceso a la literatura y a las bases de datos sobre gestión de sustancias químicas, en el territorio nacional e internacionalmente. Muy a menudo, la diseminación de esas informaciones se hace factible apenas por la buena voluntad y el interés voluntario de los profesionales que actúan en las instituciones involucradas en el tema, superando la eficiencia de producción y flujo de datos de programas estructurados de forma sistemática e oficialmente implementados. Por ello, no todas las partes interesadas tienen acceso a los datos en cuestión. El acceso a la literatura y a bases de datos internacionales está disponible, principalmente en las bibliotecas de las mayores universidades del país, así como en Internet. El aumento en la facilidad de uso de Internet ha propiciado acceso más rápido a las bases de datos internacionales.

Finalmente, con el propósito de ampliar la disponibilidad y sostenibilidad de sistemas de informaciones y bases de datos específicos sobre gestión de sustancias químicas en el país, los siguientes rubros deben implementarse (Fiocruz, 2001):

- convencer a la sociedad sobre sus beneficios;
- los tomadores de decisiones y los que definen políticas deben informar y poner estos beneficios a disposición de todos;
- garantizar recursos humanos y financieros suficientes para la operación de los sistemas de información y las bases de datos;
- una base legislativa que garantice fondos para su mantenimiento y adopción de políticas que promuevan el acceso a la información, como el derecho de saber;
- tecnologías de gestión de los sistemas y bases de datos disponibles a todos.

8.1 Educación e Investigación Universitaria

La actual estructura de educación del país comprende la enseñanza superior y la enseñanza profesional. Si por un lado, la enseñanza superior abarca cursos de graduación y posgrado, por el otro, la educación profesional responde con cursos en tres niveles: básico (cursos libres que no siguen una reglamentación curricular); técnico (cursos que suponen que el alumno complete la educación básica de 11 años); y tecnológico (enseñanza superior de graduación y posgrado)

Se pueden enfocar, a nivel técnico, los aspectos de la gestión de sustancias químicas, por ejemplo, en los cursos realizados por las instituciones federales de educación tecnológica: Centros Federales de Educación Tecnológica (70 en total); Escuelas Agrotécnicas Federales (37) y Escuelas Vinculadas a las Universidades (30). Estas instituciones técnicas se caracterizan por ofrecer cursos técnicos que puedan satisfacer la demanda del mercado de trabajo local, así por ejemplo, el Centro Federal de Educación Tecnológica de Bahía ofrece cursos de análisis de procesos industriales químicos, tecnología ambiental, procesos petroquímicos, química básica, química analítica avanzada, seguridad en laboratorios y tratamiento del agua.

A nivel universitario, en el sector de química, incluyendo los títulos de licenciatura, bachillerato, ingeniería industrial y tecnológica y abarcando también cursos de farmacia y bioquímica, existen actualmente 506 cursos acreditados por el Ministerio de Educación (MEC) (www.mec.gov.br). Según datos de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), en el área de química y de ingeniería química, existen en total 61 cursos de maestría y 39 de doctorado reconocidos por el MEC (www.capes.gov.br). Estos datos incluyen las instituciones federales, estatales, municipales y privadas.

Para complementar, existen otras áreas de la educación que presentan una interfaz con la gestión de sustancias químicas, como por ejemplo, la agronomía, ciencia y tecnología de alimentos, salud pública, ingeniería ambiental y sanitaria.

El Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) mantiene un directorio de los grupos de investigación del Brasil, cuyo registro actual incluye 457 grupos de

investigación en química, representando 5,35% de los grupos de investigación registrados; 171 grupos de investigación en bioquímica; 137 en ingeniería química. Por sector de actividad están registrados 587 grupos de investigación de la industria química, que representan un universo de 1.221 líneas de investigación, lo cual totaliza el 6,9% de todos los grupos registrados. La Universidad de São Paulo (USP) y la Universidad de Campinas (UNICAMP) juntas, totalizan el 22% de todas las investigaciones constantes en este directorio del CNPq. Se puede obtener información más detallada en el CNPq (www.cnpq.br/gpesq3/).

Los temas de las líneas de investigación son variados y engloban los múltiples aspectos de la investigación básica y aplicada. De esta forma, en química orgánica, las investigaciones abarcan productos naturales, química orgánica sintética, físico química orgánica y fotoquímica. En química inorgánica, se incluyen compuestos de coordinación cinética y bioinorgánica y procesos catalíticos. En química analítica, las actividades se centran en el desarrollo de métodos de separaciones, detecciones y determinaciones de componentes. Las investigaciones de físico química involucran principalmente la espectroscopia, electroquímica, físico química teórica, estudio de cristales líquidos, difracción de rayos X, termodinámica y termoquímica.

Además de las universidades, también son importantes centros de investigación las siguientes instituciones: Centro de Desarrollo de Tecnología Nuclear (CDTN); Centro de Investigación y Desarrollo (CEPED), Centro de Tecnología Industrial (CETIND), Compañía de Desarrollo Tecnológico (CODETEC), Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Instituto Adolfo Lutz (IAL), Instituto de Investigaciones Tecnológicas del Estado de São Paulo (IPT), Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL), Instituto Nacional de Tecnología (INT).

8.2 Acreditación de Laboratorios

Los laboratorios vinculados directa o indirectamente a la gestión de sustancias químicas en Brasil actúan principalmente en dos instancias:

- Realización de bioensayos y análisis físico químicos como prestadores de servicios, y
- Consecución de investigaciones y provisión de apoyo técnico científico para tomas de decisión o para acumulación de conocimientos.

La infraestructura técnica del Brasil relativa especialmente a la prestación de servicios ha evolucionado muchísimo a raíz de la regulación del uso, producción, importación y exportación de algunas sustancias químicas y, en particular, de los plaguicidas a fines de la década de 80 (Capítulo 4).

Los criterios para acreditar laboratorios varían dependiendo de la instancia institucional a la cual se vinculan y de la legislación aplicable. Pese a la infraestructura técnica existente en el País, incluso la capacidad laboratorial instalada en las instituciones técnico científicas de enseñanza, sobrepasa el análisis de plaguicidas, sus componentes y semejantes. Los laboratorios prestadores de servicios para análisis físico químicos y bioensayos de estos productos, que sirven de respaldo al registro en los organismos responsables de la salud, medio ambiente y agricultura, se someten a regímenes de acreditación específicos.

8.2.1 Acreditación en el INMETRO

El Ibama posee un registro de laboratorios aptos a prestar servicios en el área de ecotoxicología, cuyos ensayos sirven de base para la evaluación del potencial ecotoxicológico de sustancias químicas, cumpliendo con la legislación vigente. El Inmetro, que es un organismo vinculado al Sinmetro (Capítulo 5) acredita a estos laboratorios.

El Inmetro es el organismo brasileño de acreditación que basa la acreditación en las normas y directrices de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), en la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y en el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), así como en las orientaciones del International Accreditation Forum (IAF), en el International Laboratory Accreditation (ILAC), la International Auditor and Training Certification Association (IATCA) y en la International Accreditation Cooperation (IAAC)

La acreditación representa el reconocimiento formal de que un organismo de certificación, capacitación, inspección, ensayos de proficiencia o laboratorio, está operando con un sistema de calidad documentado y ha demostrado competencia técnica para realizar servicios específicos evaluados según criterios establecidos por el Inmetro, basados en directrices y normas internacionales.

El Inmetro también está asesorado por los Comités Técnicos del Conmetro en la preparación de los documentos que sirven de base a la acreditación.

Las etapas principales de la fase de concesión de acreditación son: solicitud formal de acreditación; análisis de la documentación enviada y evaluación in loco. En el caso de aprobación, el Inmetro formaliza la decisión de acreditación mediante contrato y certificación de acreditación. La fase de mantenimiento de la acreditación abarca evaluaciones periódicas, con el objetivo de comprobar la permanencia de las condiciones que han dado origen a la acreditación.

La Tabla 8.1 presenta la lista de laboratorios acreditados por el Inmetro, de acuerdo a su característica - si es gubernamental, instituto de investigación, universidad o instituto privado-, para prestación de servicios a las empresas interesadas en el registro o en la evaluación ecotoxicológica de plaguicidas en el Ibama. Hasta la fecha, han sido acreditados once laboratorios de acuerdo a los procedimientos adoptados por el Inmetro.

En la página electrónica del Inmetro (www.inmetro.gov.br) se describen los criterios de acreditación de laboratorio de ensayo, según los principios de las Buenas Prácticas Laboratoriales (BPL). Estos criterios son parte de la Norma NIT-DICLA-028 del Inmetro, la cual establece los criterios que los laboratorios de ensayos que trabajan en el ámbito de toxicología, ecotoxicología y ecosistemas deben cumplir para ser acreditados, según el ámbito de referencia de la OCDE (INMETRO , 2002)

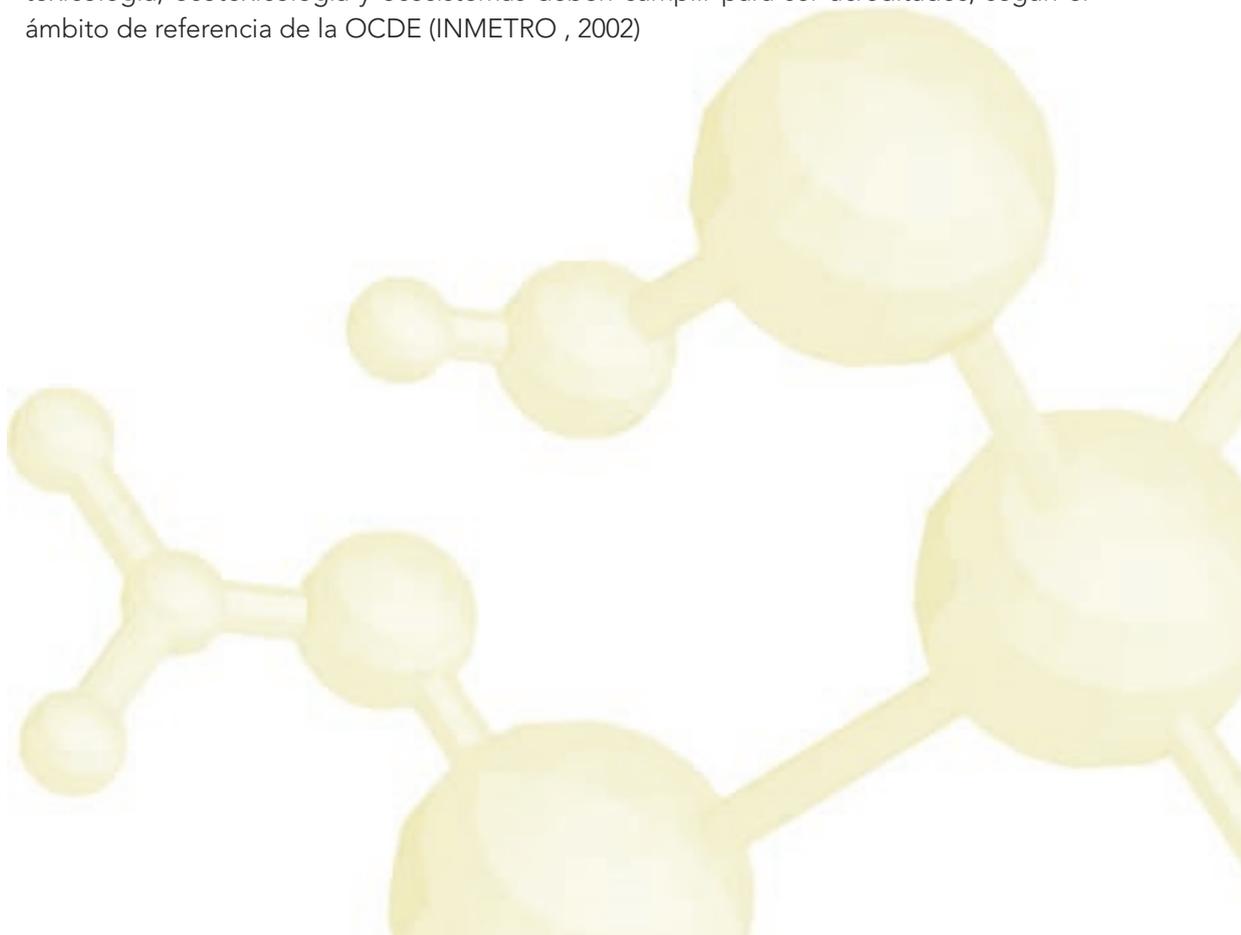


Tabla 8.1 Laboratorios Acreditados por el Inmetro y Registrados por el IBAMA

<i>Laboratorio</i>	<i>Estudios</i>
Laboratorio Central Agro BASF S.A.	Estado físico, aspecto, color y olor, grado de pureza, punto/franja de fusión, solubilidad/miscibilidad, pH, coeficiente de partición (octanol/agua), densidad, viscosidad, corrosividad, estabilidad térmica y al aire, punto de fulgor.
Laboratorio de Ensayos Físico Químicos – BASF S.A.	Estado físico, aspecto, color, olor, grado de pureza, solubilidad, miscibilidad, pH, densidad, viscosidad, distribución de partículas por tamaño, estabilidad térmica y al aire, punto de fulgor.
Unidad de Desechos BASF S.A.	Determinación de desechos en alimentos
BIOAGRI Laboratorios Ltda.	Estado físico, aspecto, color, olor, identificación molecular, grado de pureza, impurezas metálicas, punto/franja de fusión, punto/franja de ebullición, solubilidad/miscibilidad, pH, constante de disociación en medio acuoso, constante de formación de complejo con metales en medio acuoso, hidrólisis, coeficiente de partición (octanol/agua), densidad, tensión superficial de soluciones, viscosidad, distribución de partículas por tamaño, corrosividad, estabilidad térmica y al aire, punto de fulgor, volatilidad. Toxicidad para microorganismos del suelo, algas, organismos del suelo "oruga", abejas, toxicidad aguda y crónica para microcrustáceos, toxicidad aguda y crónica para peces, bioconcentración en peces. Biodegradabilidad inmediata, biodegradabilidad en el suelo, movilidad, adsorción/desorción. Genotoxicidad en procariotes y eucariotes
BIOAGRI Laboratorios Ltda. Sucursal Distrito Federal	Toxicidad en aves – dosis única y dieta; Toxicidad oral aguda en ratas, oral en dosis repetidas en ratas – 28 días, oral a corto plazo en ratas – 90 días, toxicidad inhaladora aguda en ratas, cutánea aguda en ratas, irritación cutánea primaria en conejos e irritación ocular primaria en conejos. Potencial embriofetotóxico teratogénico en ratas o conejos, efectos sobre producción y progenie, en dos generaciones sucesivas, potencial carcinogénico- a mediano plazo.

Tabla 8.1 Laboratorios Acreditados por el Inmetro y Registrados por el IBAMA (cont.)

Laboratorio	Estudios
BIOENSAIOS Análisis y Consultoría Ambiental Ltda.	Estado físico, aspecto, color, grado de pureza, impurezas metálicas, solubilidad/miscibilidad, pH, fotólisis, coeficiente de partición (octanol/agua), densidad, corrosividad, estabilidad térmica y al aire, tensión superficial, viscosidad, distribución de partículas por tamaño, punto de fulgor, propiedades oxidantes, liposolubilidad. Toxicidad para microorganismos del suelo, algas, organismos del suelo "oruga", abejas, toxicidad aguda y crónica para microcrustáceos, toxicidad aguda y crónica para peces, bioconcentración en peces, Biodegradabilidad inmediata, biodegradabilidad en el suelo, movilidad, adsorción/desorción, lixiviación en columnas.
Centro de Energía Nuclear en la Agricultura (CENA)	Biodegradabilidad inmediata; biodegradabilidad en suelos; movilidad; adsorción/desorción
Laboratorio de Formulaciones DOW AGRO Sciences Industrial Ltda.	Estado físico, aspecto, color, olor; miscibilidad; pH; densidad de líquidos y sólidos; tensión superficial de solución; viscosidad; distribución de partículas por tamaño; corrosividad; estabilidad térmica y al aire; punto de fulgor
Laboratorio de Genotoxicidad – GENOTOX/UFRGS	Potencial genotóxico para procariotos y eucariotos
Laboratorios TASQA Servicios Analíticos Ltda.	Estado físico, aspecto, color, olor, identificación molecular, grado de pureza, impurezas metálicas, punto/franja de fusión, solubilidad/miscibilidad, pH, constante de disociación en medio acuoso, hidrólisis, coeficiente de partición (octanol/agua), densidad, tensión superficial de soluciones, viscosidad, distribución de partículas por tamaño, estabilidad térmica y al aire, volatilidad y propiedades oxidantes.
TECAM – Tecnología Ambiental S.A.	Toxicidad en algas, abejas, aves – dosis única y dieta, toxicidad aguda y crónica en macrocrustáceos, toxicidad aguda y crónica en peces, bioconcentración en peces. Toxicidad oral aguda en ratas, toxicidad oral a corto plazo en ratas, toxicidad aguda oral en ratas, dosis repetidas, toxicidad inhaladora aguda en ratas, toxicidad cutánea en ratas, toxicidad cutánea a corto plazo en ratas, irritación cutánea primaria en conejos, irritación ocular a corto plazo en conejos. Potencial genotóxico en procariotos y eucariotos.

Fonte: IBAMA (2002)

8.2.2 Acreditación en el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA)

La Coordinación de Laboratorios Vegetales (CLAV) es un organismo del Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA), subordinado a la Secretaría de Defensa Agropecuaria (DAS) y al Departamento de Defensa e Inspección Vegetal (DDIV), cuya responsabilidad principal es organizar y estimular el desarrollo de una red laboratorial para capacitar tecnológicamente al MPA y así fomentar servicios analíticos para los segmentos del agrogocio.

La acreditación de parte del MPA/DDIV/DAS/CLAV representa el reconocimiento legalizado de la competencia del laboratorio para llevar a cabo análisis de rutina y emisión de laudos técnicos o de laudos oficiales.

El laboratorio interesado en la acreditación debe estar constituido legalmente y:

- Poseer instalaciones adecuadas en áreas apropiadas para las finalidades;
- Estar adecuadamente equipado para la ejecución de las determinaciones propuestas;
- Tener área compatible con el volumen de muestras analizadas;
- Cumplir con todas las disposiciones legales, sobre seguridad en el trabajo, relativas a la actividad;
- Tener instalaciones de acuerdo a las normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo;
- Estar bajo la responsabilidad técnica de profesional de educación superior con graduación correlativa y registro en el respectivo Consejo de Clase;
- Disponer de personal técnico y de apoyo con adecuada capacitación en el área de análisis laboratoriales y en número compatible con los servicios a llevarse a cabo.
- Contar con Manual de Calidad y trabajar según sus orientaciones; y
- Adoptar programas de calidad intralaboratoriales y/o interlaboratoriales, así como participar en los controles laboratoriales propuestos por la CLAV.

La CLAV tiene las siguientes funciones :

- Desarrollo y validación de metodologías analíticas,
- Validación interlaboratorial de Metodologías analíticas;
- Implantación de red de laboratorios acreditados del MAPA;
- Implantación del Sistema de Calidad Laboratorial de la Red CLAV;
- Controles interlaboratoriales e intralaboratoriales;
- Capacitación técnica;
- Análisis físico químico, microbiológico, biológico y fisiológico de insumos agrícolas y productos y subproductos de origen vegetal;
- Representación técnica en foro internacional y nacional;
- Análisis fiscales, periciales, de importación, exportación, orientación e identificación de productos de origen vegetal;
- Emisión de certificado e boletín de análisis;
- Cooperación técnica nacional e internacional; e
- Inspección, auditoría y supervisión de laboratorios.

A continuación, se presenta la lista de los laboratorios acreditados por el MAPA para análisis de plaguicidas, sus componentes y semejantes. El MAPA acredita a estos laboratorios con el objetivo de subsidiar el proceso de evaluación de la eficacia agronómica para su registro o renovación del registro en uso en Brasil y el análisis de desechos de plaguicidas.

Los laboratorios acreditados para análisis de plaguicidas, sus componentes y semejantes son los siguientes (AGROFIT, 2002):

- Laboratorio de Plaguicidas (CEPPA)/Universidad Federal de Paraná (UFPR)/Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas;
- Laboratorio de Plaguicidas (TECPAR)/Instituto de Tecnología de Paraná (TECPAR)/Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas;
- Coordinación de Asistencia Técnica Integral (CATI);
- Laboratorio de Plaguicidas (BIOAGRI)/BIOAGRI - Laboratorios Ltda.;
- Laboratorio de Plaguicidas (FMC)/Laboratorio de Análisis y Calidad/FMC del Brasil Industria y Comércio S/A; y
- Laboratorio de Análisis de Plaguicidas (TASQA).

La Tabla 8.2 presenta los laboratorios acreditados para análisis de desechos de plaguicidas.

Tabla 8.2 Laboratorios de Análisis de Desechos de Plaguicidas Acreditados por el MAPA	
Laboratorio	Métodos
-Laboratorio de Desechos de Plaguicidas de la ESALQ/USP (LARP/USP)	Multidesechos con barrido de un número significativo de moléculas, incluyendo los metabolitos con confirmación CG/MS y HPLC/MS para moléculas identificadas. Métodos para moléculas específicas (especiales), Desarrollo de equipos y técnicas analíticas. Métodos de extracción automatizados; Capacidad operativa en número de muestras/mes – 500 muestras de diferentes matrices vegetales
CROMA/USP Instituto de Química São Carlos	Multidesechos con barrido de un número significativo de moléculas, incluso los metabolitos con confirmación CG/MS y HPLC/MS para moléculas identificadas. Métodos para moléculas específicas (especiales); Desarrollo de equipos y técnicas analíticas; Métodos de extracción automatizados; Capacidad operativa en número de muestras/mes – 500 muestras de diferentes matrices vegetales
Instituto Biológico de São Paulo (IBSP)	Multidesechos con barrido para moléculas, incluso los metabolitos con confirmación CG/MS para moléculas identificadas; La metodología analítica está actualizada y revalidada para matrices de varias frutas y hortalizas; Métodos para moléculas específicas (especiales); Capacidad operativa en número de muestras/mes – 120 muestras de diferentes matrices vegetales
Instituto Tecnológico de Pernambuco (ITEP) Laboratorio de Toxicología (LAB-TOX)	Multidesechos con barrido de número significativo de moléculas, incluso los metabolitos con confirmación CG/MS para moléculas identificadas; Métodos para moléculas específicas (especiales); Capacidad operativa en número de muestras/mes – 120 muestras de diferentes matrices vegetales
Instituto de Tecnología de Paraná (TECPAR)	ND

Tabla 8.2 Laboratorios de Análisis de Desechos de Plaguicidas Acreditados por el MAPA

Laboratorio	Métodos
Laboratorio de Plaguicidas (CEPPA)/Universidad Federal de Paraná (UFPR)	Multidesechos con barrido para moléculas, incluso los metabolitos con confirmación CG/MS para moléculas identificadas; La metodología analítica está actualizada y revalidada para matrices de varias frutas y hortalizas; Métodos para moléculas específicas (especiais); Capacidade operacional em número de amostra/mês – 120 amostras de diferentes matrizes vegetais
BIOAGRI Laboratorios Ltda.	Multidesechos con barrido de número significativo de moléculas, incluso los metabolitos con confirmación CG/MS para moléculas identificadas; La metodología analítica está actualizada y revalidada para matrices de varias frutas y hortalizas Métodos para moléculas específicas (especiales); Capacidad operativa en número de muestras/mes – 100 muestras de diferentes matrices vegetales
Laboratorio de Análisis de Desechos de Plaguicidas (TASQA)	Multidesechos con barrido de número significativo de moléculas, incluso los metabolitos con confirmación CG/MS para moléculas identificadas; La metodología analítica está actualizada y revalidada para matrices de varias frutas y hortalizas; Métodos para moléculas específicas (especiales); Capacidad operativa en número de muestras/mes – 150 muestras de diferentes matrices vegetales
QUIMIPLAN – Análisis y Consultoría Ltda/Laboratorio de Control de Calidad de Desechos Químicos.	Multidesechos con barrido de número significativo de moléculas, incluso los metabolitos con confirmación CG/MS para moléculas identificadas; La metodología analítica está actualizada y revalidada para matrices de varias frutas y hortalizas; Métodos para moléculas específicas (especiais); Capacidad operativa en número de muestras/mes – 80 muestras de diferentes matrices vegetales

Fuente: MAPA, 2002.

Nota: ND = No Disponible

Los laboratorios oficiales de análisis de fertilizantes y correctivos se denominan LAFC y están ubicados en Caratinga/MG, Varginha/MG. Goiânia/GO, Belén/PA, Recife/PE, Porto Alegre/RS y Jundiaí/SP.

Los laboratorios acreditados para análisis de fertilizantes y correctivos son el Laboratorio de Análisis Foliar de Abonos y Correctivos de la Universidad de Santa Cruz do Sul (RS) y el Laboratorio de la Compañía Integrada de Desarrollo Agrícola (CIDASC, Florianópolis/SC)

Información más detallada acerca de los laboratorios acreditados por el MAPA, se podrá obtener en la página electrónica www.agricultura.gov.br/das/ddiv/clav/.

8.2.3 Acreditación del Ministerio de Salud (MS)

La Red Brasileña de Laboratorios Analíticos en Salud (REBLAS) ha sido establecida con el objetivo principal de prestar servicios laboratoriales relativos a análisis previos, de control fiscal y de orientación de productos sujetos al régimen de Vigilancia Sanitaria. La Red está compuesta por laboratorios oficiales y privados autorizados por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), mediante habilitación de la Gerencia General de Laboratorios en Salud Pública (GGLAS/ANVISA) y/o la acreditación del Inmetro.

Los análisis previos para registro de productos, cuando no se rigen por legislación específica, y los análisis de orientación los podrán llevar a cabo laboratorios pertenecientes a la Reblas. Por otro lado, los análisis de control fiscal, cuando se rigen por la legislación vigente, deben ser realizados por el Instituto de Control de Calidad en Salud (INCQS) y Laboratorios Centrales de Salud Pública (LACENs). El gobierno - federal, estatal, municipal y distrital, o entidades especializadas instituyen a estos laboratorios, cuando ANVISA los autoriza (REBLAS, 2001) Información más detallada puede obtenerse en la página www.anvisa.gov.br/toxicologia/estrutura/reblas.htm.

La Tabla 8.3 presenta la lista de laboratorios prestadores de servicios del sector de salud pública.



Tabla 8.3 Laboratorios Certificados por el Ministerio de Salud (MS)/Inmetro para Análisis de Sustancias Químicas

Nombre/Lugar	Característica	Agencia Certificadora	BPL*	Finalidad/Esfera de Acción	Análisis Químico*	Análisis de Desechos*
Bioagri Piracicaba/SP	Privado	Inmetro	S	Análisis químicos y toxicológicos	S	S
Bioensaíos- Análisis y Consultoría Ambiental Ltda. Viamão/RS	Privado	Inmetro	S	Servicios y consultoría técnica para análisis toxicológicos, análisis químicos, análisis microbiológicos	S	N
Centro de Estudios del Mar (CEM) Pontal do Sul/PR	Convenio con la UFPR	Inmetro	EA	Realización de los bioensayos de la evaluación de la toxicidad aguda/crónica de una serie de organismos de prueba.	S	N
Centro de Investigaciones Químicas, Biológicas y Agrícolas (CPQBA)/ UNICAMP Campinas/SP		–	N	Proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico e industrial, además de servicios especializados en las áreas de Química, Biología y Agrícola, en alianza con otras unidades de la UNICAMP, satisfaciendo la demanda de la industria y de organismos gubernamentales	S	S
Instituto Adolfo Lutz (IAL) São Paulo/SP	Gobierno	–	S	Vigilancia de la salud, tanto vigilancia epidemiológica (enfermedades transmisibles) cuanto vigilancia sanitaria (control de productos relativos a la salud).	S	S

Tabla 8.3 Laboratorios Certificados por el Ministerio de Salud (MS)/Inmetro para Análisis de Sustancias Químicas (cont.)

Nombre/Lugar	Característica	Agencia Certificadora	BPL*	Finalidad/Esfera de Acción	Análisis Químico*	Análisis de Desechos*
Laboratorios del Tecpar Curitiba/PR	Instituto de Investigación y Organismo Certificador (Acreditado por el Inmetro)	Inmetro	S	Varios relativos a la gestión de sustancias químicas	S	S
Laboratorios Ecolyzer São Paulo/SP	Privado	–	N	nd	S	N
Laboratorios UFSCAR São Carlos/SP	Universidad	nd	nd	Análisis microbiológicos y físico-químicos	S	N
Laboratorios UnB Brasília/DF	Universidad	nd	N	Análisis de química ambiental	S	N
Pro Ambiente Porto Alegre/RS	Privado	nd	EA	Servicios e apoyo técnico de análisis toxicológicos, análisis químicos, análisis microbiológicos.	S	N

Tabla 8.3 Laboratorios Certificados por el Ministerio de Salud (MS)/Inmetro para Análisis de Sustancias Químicas (cont.)

Nombre/Lugar	Característica	Agencia Certificadora	BPL*	Finalidad/Esfera de Acción	Análisis Químico*	Análisis de Desechos*
Sector de Tecnología Centro de Procesamiento de Alimentos (CEPPA)/UFPR Curitiba/PR	Organismo del Sector de Tecnología de la UFPR	Inmetro	EA	Investigaciones de desechos de plaguicidas en alimentos.	S	S
Tasqa Servicios Analíticos Paulínea/SP	Privado	nd	EA	Monitoreo de Agentes Químicos en Ambiente de Trabajo, Especificación de Efluentes Industriales Líquidos, Sólidos y Desechos Sólidos, Análisis de Metales, Cromatografía Gaseosa, Cromatografía Líquida, Capacitación.	S	N
TECAM São Paulo/SP	Privado	Inmetro	S	Prestación de servicios en el área de análisis de toxicología.	S	S

Fuente: ANVISA (2002) Nota: * S (sí); N (no); nd = no disponible; EA = en proceso; BPL = Certificación en Buenas Prácticas de Laboratorio

Brasil en El Ambito Internacional de Seguridad Química

Brasil participa activamente en convenciones y acuerdos internacionales relativos a la gestión de sustancias químicas, así como en reuniones de expertos y en programas específicos, como por ejemplo la Evaluación Global del Mercurio y el Enfoque Estratégico Internacional de la Gestión de Sustancias Químicas, coordinado por la Unidad Química del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA.

La Tabla 9.1 presenta una lista de los principales organismos internacionales y respectivos centros de enfoque y las instituciones involucradas.

La Tabla 9.2 presenta los acuerdos y convenciones internacionales sobre seguridad química, los respectivos temas nacionales de enfoque y una lista de instituciones involucradas y acciones de seguimiento e implantación.

La Tabla 9.3 contiene un listado de proyectos de servicios técnicos en los cuales Brasil participa como receptor de donaciones de organismo internacional.

Algunas informaciones específicamente relativas a la Agenda 21, al Foro Intergubernamental de Seguridad Química – FISQ, a las Convenciones y otros instrumentos se pueden encontrar en el Box 9.1 hasta el 9.7

Tabla 9.1 Participación en Organismos, Programas e Instituciones Internacionales

<i>Actividad / Institución / Organismo Internacional</i>	<i>Centro de Enfoque Nacional (Ministerio / Agencia)</i>	<i>Otros Ministerios / Agencias Involucrados</i>	<i>Actividades Nacionales Relacionadas</i>
Foro Intergubernamental de Seguridad Química (FISQ)	SQA/MMA	Miembros de la CONASQ*	Plan de Acción sobre Seguridad Química prioridades de Acción para después del 2000; Declaración de Bahía
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)	MRE y SQA /MMA	Ibama, otros miembros de la Conasq	Proyecto de Evaluación del Mercurio, Enfoque, Estrategia Internacional de la Gestión de Sustancias Químicas. Propuesta de Proyecto de Implantación de la Convención de Estocolmo, PRTR.
Centros de Producciónj Más Limpia (UNEP/UNIDO)	Fiergs - Senai/RS (Centro Nacional de Tecnologías Limpias)	MMA, MDIC, MCT	Desarrollo y Aplicación de Tecnologías Limpias.
Programa Internacional de Seguridad Química (IPCS)	MRE, MS	Miembros de la CONASQ	
Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de Salud (OPAS)	MRE, MS	MRE, MMA, Anvisa, Funasa	
Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y Alimentación (FAO)	MRE, MAPA	MMA, Ibama, Anvisa	Manejo integrado de plagas y vectores
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO)	MRE, MDIC		
Organización Internacional del Trabajo (OIT)	MRE, MTE		Implementación de las Convenciones de la OIT
Mercosur (SGT-6)	MMA	MRE	Plano de Emergência Ambiental
Agenda 21	MMA, MRE	Miembros de la Conasq	Agenda 21 Nacional

Tabla 9.1 Participación en Organismos, Programas e Instituciones Internacionales (cont.)

<i>Actividad / Institución / Organismo Internacional</i>	<i>Centro de Enfoque Nacional (Ministerio / Agencia)</i>	<i>Otros Ministerios / Agencias Involucrados</i>	<i>Actividades Nacionales Relacionadas</i>
Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Rotulación de Sustancias Químicas – GHS	MTE	Miembros de la Conasq	Implementación en la regulación nacional
Recomendaciones de la ONU acerca del Transporte de Productos Peligrosos	MT, ANTT, ANTAQ	Marina y Aeronautica (MD)	Regulación de productos peligrosos, nacionalmente y en el Mercosur

(V. composición en el Capítulo 5)

Box 9.1 AGENDA 21 y Seguridad Química

Áreas Temáticas del Capítulo 19 de la AGENDA 21

Manejo Ecológicamente Saludable de las Sustancias Químicas Tóxicas, incluida la Prevención del Tráfico Internacional Ilegal de Productos Tóxicos y Peligrosos

Área A - Ampliación y Aceleración de la Evaluación Internacional de los Riesgos Químicos

Área B - Armonización de la Clasificación y Rotulación de Sustancias Químicas

Área C - Intercambio de informaciones sobre Sustancias Químicas Tóxicas e Riesgos Químicos

Área D - Implementación de Programas de Reducción de Riesgos

Área E - Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y Funcional, a nivel nacional, para la Gestión de Sustancias Químicas

Área F - Prevención del Tráfico Ilegal Internacional de Productos Tóxicos y Peligrosos

Áreas Temáticas del Capítulo 20 de la AGENDA 21

Manejo Ambientalmente Saludable de los Desechos Peligrosos, Incluida la Prevención del Tráfico Internacional Ilegal de Desechos Peligrosos En el ámbito de un manejo integrado del ciclo de vida, el objetivo general es impedir, tanto cuanto sea posible, y reducir al mínimo la producción de desechos peligrosos y someter estos desechos a un manejo que no permita que se provoquen daños al medio ambiente.

Area A - Promoción de la Prevención y reducción al mínimo de los Desechos peligrosos

Area B - Promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional del manejo de Desechos

Area C - Promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional para el manejo de las movilizaciones transfronterizas de Desechos peligrosos

Area D – Prevención del tráfico internacional ilegal de desechos peligrosos

Box 9.2 Foro Intergubernamental de Seguridad Química

Forum Intergovernmental de Seguridad Química – FISQ

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo – CNUMAD – ha enfatizado la necesidad de ampliar la colaboración con gobiernos, industrias, sindicatos, consumidores, corporaciones profesionales y organizaciones internacionales como la OIT, OMS y el PNUMA, con el objetivo principal de fortalecer el Programa Internacional de Seguridad Química – IPCS – en el tema del control de los daños provocados por estos Productos, sugiriendo también la creación de un foro sobre seguridad química.

El Foro Integubernamental de Seguridad Química – FISQ – ha sido creado por la Conferencia Internacional de Seguridad Química, llevada a cabo en Estocolmo, Suecia, en 1994, cuando se realizó la primera reunión, llamada también Foro 1. La segunda reunión (Foro II) ha sido realizada en Ottawa, Canadá, en 1997 y la tercera reunión (Foro III), en Salvador, Brasil en 2000. El Foro III aprobó las prioridades para después del 2000 y la Declaración de Bahía sobre Seguridad Química. El Foro IV se llevará a cabo del 1 al 7 de noviembre de 2003 en Bangkok Tailandia.

El Foro se presenta como un mecanismo de coepración entre gobiernos, instituciones intergubernamentales y organismos no gubernamentales, con la finalidad de promover la evaluación de los riesgos a la salud humana y al medio ambiente, resultantes del uso de sustancias químicas y estimular la gestión ambientalmente segura de esta actividad. El Foro, actuando en el área principal de seguridad química, tiene por objetivo orientar la formulación e implantación de políticas específicas, estimular la cooperación regional y subregional, con miras a establecer estrategias coordinadas e integradas, fomentar la aceptación de los temas y promover la mejor comprensión de los problemas atrayendo el apoyo político necesario para las acciones.

Dentro de sus funciones básicas, se destacan : indicar prioridades para las acciones de cooperación en el sector de seguridad química, proponer estrategias internacionales para identificar y evaluar riesgos, apoyar los esquemas de colaboración de entidades nacionales, regionales e internacionales que actúan en el área de seguridad química, promover el fortalecimiento de los mecanismos nacionales de coordinación y la capacitación institucional y profesional de la Gestión de las Sustancias Químicas.

Para informaciones mais precisas:

<http://www.who.int/ifcs>

Tabla 9.2 Participación en Acuerdos Internacionales

1. Convención de Basilea sobre el control de la Movilización Transfronteriza de Desechos Peligrosos y su Disposición

Centro de Enfoque:

División de Política Ambiental y Desarrollo Sostenible del Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE).

Autoridad Competente:

Secretaría de Calidad Ambiental en los Asentamientos Humanos del Ministerio del Medio Ambiente (SQA/MMA) e Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de Recursos Naturales Renovables (IBAMA).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC), Ministerio de Salud (MS), Ministerio de Minas y Energía (MME), Ministerio de Trabajo y Empleo (MTE).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Aplicación de la Convención mediante legislación e inspección, el Decreto Legislativo de diciembre de 2001 ha ratificado los Anexos de la Convención. La Resolución CONAMA n. 257 del 30 de junio de 1999 establece procedimientos sobre pilas y baterías. Los organismos estatales del medio ambiente están llevando a cabo inventarios de desechos industriales. La Federación de las Industrias del Estado de São Paulo – FIESP – está promoviendo una discusión acerca de la propuesta del Plan de Gestión de Desechos Industriales. El Grupo de Trabajo para Asuntos Internacionales de Salud y Ambiente (AISA), del Ministerio de Salud, también discute la internalización de esta Convención en el ámbito de la Salud.

2. Convención de Rotterdam

Autoridades Nacionales Designadas:

División de Política Ambiental y Desarrollo Sostenible del Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE); Secretaría de Calidad Ambiental en los Asentamientos Humanos del Ministerio del Medio Ambiente (SQA/MMA); Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA); Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC); Ministerio de Salud (MS); Ministerio de Trabajo y Empleo (MTE); Ministerio de Hacienda (MF); Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Envío del proceso de ratificación de la Convención; implementación de la Convención en el País, bajo la coordinación del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2 Participación en Acuerdos Internacionales (cont.)

3. Convención de Estocolmo

Centro de Enfoque:

División de Política Ambiental e Desarrollo Sostenido del Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE);

Secretaría de Calidad Ambiental en los asentamientos Humanos del Ministerio de Medio Ambiente (SQA/MMA).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA); Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC); Ministerio de Salud (MS); Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA); Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA); Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ); Fundación Nacional de Salud (FUNASA), Ministerio de Transportes (MT).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Envío del proceso de ratificación de la Convención; elaboración de la etapa inicial del Plan Nacional de Implementación de la Convención; relevamiento de informaciones y elaboración de diagnóstico de la situación nacional relativa a los contaminadores orgánicos persistentes, aplicación de la legislación ya existente que abarca algunos contaminadores orgánicos persistentes.

4. Convención sobre la Prohibición de Armas Químicas (CPAQ)

Centro de Enfoque :

Departamento de Asuntos Nucleares y Bienes Sensibles del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Defensa (MD); Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC); Ministerio de Hacienda (MF); Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE); Ministerio de Justicia (MJ).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Aplicación de la Convención mediante la Comisión Interministerial para Aplicación de la CPAQ.

Box 9.3 Sistema Global Armonizado de Clasificación y Rotulación de Sustancias Químicas

Sistema Global Armonizado

De Clasificación y Rotulación de Productos Químicos – GHS

El mandato internacional para la creación del Sistema Global Armonizado de Clasificación y Rotulación de Productos Químicos (GHS) ha sido establecido en el párrafo 19.27 del Capítulo 19 de la Agenda 21.

“Un sistema global armonizado de clasificación y rotulación, incluyendo fichas de informaciones de Seguridad de Productos químicos y símbolos fácilmente comprensibles deberían estar disponibles, si es posible, hasta el año 2000.”

El trabajo ha sido coordinado por el Programa Internacional para la Gestión Segura de Productos Químicos e implantado por tres centros de enfoque: Organización Internacional del Trabajo – OIT, Organización para la Cooperación

y Desarrollo Económico – OCDE y el Subcomité de Expertos en Transporte de Productos Peligrosos del Consejo Económico de las Naciones Unidas. Pasada más de una década de trabajo el documento GHS ha sido adoptado en la 4ta sesión, de diciembre de 2002, por el Subcomité de Expertos en Clasificación y Rotulación de Productos Químicos del Consejo sobre el Desarrollo Sostenible – Johannesburg 2002. “ se alienta a los países a que implementen el GHS cuanto antes posible, para que quede totalmente operativo en el 2008.”

Países, organismos internacionales, fabricantes y usuarios de productos químicos se beneficiarán con la implantación de este Sistema Global de Armonización, por el incremento de la protección de los seres humanos y el medio ambiente, facilidad en el comercio internacional de productos químicos y reducción de la necesidad de ensayos y evaluación , entre otros aspectos.

Por informaciones más precisas:

Subcomité de Expertos y documentos de las sesiones: www.unece.org/trans/danger/danger.htm

Texto del documento: www.unece.org/trans/publi/ghs/officialtext.html

Implementación en Brasil: www.Desarrollo.gov.br/comext/ghs/ghs.htm

Box 9.4 Convención de Basilea

Convención de Basilea sobre Movilización Transfronteriza de Desechos Peligrosos y su Disposición

Basilea, Suiza, 22/03/1989

Vigencia Genral: 05/05/1992

Vigencia en el Brasil: 30/12/1992 – Decreto Legislativo nº 34 del 16/06/1992, publicado el 17/06/1992

La Convención de Basilea tiene como objetivos (i) establecer obligaciones con miras a disminuir al mínimo la movilización transfronteriza de desechos peligrosos y promover el manejo eficiente y ambientalmente seguro , (ii) minimizar la cantidad y toxicidad de los desechos generados y su tratamiento (disposición y recuperación) ambientalmente seguros y cerca de la fuente generadora y (iii) ayudar a los países en desarrollo a implantar estas medidas.

El tema de esta Convención está asociado a los capítulos 19, 29 y 37 de la Agenda 21. Incluso antes de haber firmado y ratificado la Convención, el Gobierno Brasileño ya había editado medidas reguladoras a mediados de la década de 80, con el objetivo de impedir el ingreso de desechos al País independientemente de su finalidad, aunque fueran para reciclaje de componentes o reaprovechamiento de materiales. El tema de desechos peligrosos permea en el ámbito ambiental, económico, comercial, social, de salud y trabajo (salud ocupacional). Así, es necesario que estos sectores estén involucrados y discutan, para que se llegue a un denominador común para resolver los problemas y exigencias referentes a desechos peligrosos, así como para cumplir las obligaciones del Brasil en relación a la Convención.

El Ibama es el organismo anuente de las operaciones comerciales de control de la importación y exportación de desechos, dentro del Sistema Integrado de Comercio Exterior – SISCOMEX.

Las acciones para implantar la Convención se están procesando, no sólo por medio del establecimiento de marcos reguladores, sino también con actividades de seguimiento y evaluación de la eficacia de estas normas, como por ejemplo,

la Resolución del Consejo Nacional de Medio Ambiente – CONAMA n° 37/1994 sobre procedimientos de importación e exportación de desechos y n° 257/1999 sobre la gestión ambiental adecuada de pilas y baterías, cuya evaluación del plan de recolección ha presentado una eficiencia del 98% en el sector de baterías automotrices, en el período 2000/2001.

Otra acción importante es la ejecución objetiva y factibilización del Inventario Nacional de Desechos Industriales y el MMA ha puesto a disposición recursos por intermedio del Fondo Nacional del Medio Ambiente – FNMA, para que los Organismos Estatales del Medio Ambiente realicen los inventarios estatales, adoptando la metodología patronizada.

Outra ação importante em execução objetiva a viabilização do Inventário Nacional de Desechos Industriais, tendo o MMA disponibilizado recursos por intermédio do Fundo Nacional de Medio Ambiente – FNMA, para os Órgãos Estaduais de Medio Ambiente realizarem os inventários estaduais, adotando metodologia padronizada.

Cabe hacer hincapié en que Brasil posee una red de diseminación de informaciones sobre desechos, puesta en operación por el IBAMA – REBRAMAR (ver Capítulo 5), la cual parte de otra red de contexto más amplio para América Latina – REPRAMAR. Se encuentra en el Congreso Nacional un Proyecto de Ley sobre la Política Nacional de Desechos.

Por informaciones más precisas: <http://www.basel.int>

Box 9.5 Convención de Estocolmo

Convención de Estocolmo sobre Contaminadores Orgánicos Persistentes - POP

Estocolmo, Suecia, mayo de 2001

La Convención de Estocolmo tuvo su origen en la Resolución n. 19/13C del Consejo de Administración del PNUMA, de 1997, en la cual se sugiere la creación de un Comité Intergubernamental Negociador (CIN) para redactar el texto de un instrumento legal obligatorio para disminuir y eliminar emisiones de contaminadores orgánicos persistentes – POPs. Esta Convención ha sido redactada a lo largo de tres años de negociación y concluida en diciembre de 2000. En reunión diplomática realizada en mayo de 2001, 92 países adhirieron a la Convención, entre ellos, Brasil. Los principales procedimientos relativos a la implantación de la Convención de Estocolmo abarcan desde acciones sobre la reducción de Riesgos de Sustancias POP, hasta, al mismo tiempo la promoción de la eliminación o minimización de su uso.

Los contaminadores orgánicos persistentes son productos organoclorados que han sido producidos intensamente a partir de la década de los 40 y han sido considerados por el hombre los Productos sintetizados que más impacto causan en el medio ambiente, debido básicamente a su alta persistencia en el ambiente, resistencia a la degradación, capacidad de transporte a largas distancias por la atmósfera y corrientes marítimas y potencial bioacumulación y biomagnificación, y alcanzan el tope de la cadena alimentaria, el hombre.

Han sido identificados inicialmente 12 contaminadores orgánicos persistentes – aldrín, dialdrín, diclorodifeniltricloroetano (DDT), endrín, mirex, toxafeno, heptacloro y clordano, dos productos industriales, hexaclorobenceno (HCE) y polichlorobifenilos (PCB) y dos clases de sustancias, generadas por la combustión de

materia orgánica, dioxinas y furanos – sobre los cuales la comunidad internacional adoptará acciones para eliminar, o imposiciones de restricción de uso, cuando la eliminación no sea factible a corto plazo.

Está en trámite en el Congreso Nacional la ratificación de la Convención

Por informaciones más precisas: <http://www.pops.int/>

Box 9.6 Convención de Rotterdam

Convención de Rotterdam sobre

Procedimiento Previo de Información de Conformidad - PIC

Rotterdam, Holanda, setiembre de 1999

La Convención de Rotterdam (PIC), cuyo origen es el Código de Conducta de la FAO, de 1985, sobre la distribución y uso de plaguicidas y las Directrices de Londres, de 1987, acerca del intercambio de información en el Comercio Internacional de Sustancias Químicas, tiene como objetivo establecer mecanismos de control de movilización transfronteriza de productos químicos peligrosos, en base al principio del consentimiento previo del país importador y compartiendo la responsabilidad del comercio internacional de estos productos. Brasil ha firmado la Convención el 11 de noviembre de 1998 y desde entonces, está realizando varias actividades con miras a su implantación.

El objetivo de la Convención es asegurar la protección de la población y del medio ambiente contra posibles peligros resultantes del comercio internacional de sustancias químicas seleccionadas, mediante el acceso de los países a información detallada sobre plaguicidas y otras sustancias peligrosas de la lista PIC. Actualmente 31 sustancias hacen parte de esta lista, 7 son de uso industrial y 24 de uso agrícola. La información sobre las sustancias de la lista PIC, se encuentra reunida individualmente en el documento titulado Documento Orientador de Decisión, actualizado semestralmente por el Secretariado de la Convención.

También es parte de las estrategias de implantación, la participación en reuniones internacionales oficiales acerca de la negociación de la Convención de Rotterdam, como el Comité Intergubernamental de Negociación (CIN) que ya ha llevado a cabo 67 sesiones y el Comité Interino de Revisión Química (CIRQ) que ya ha realizado 2 sesiones. En estos foros se discuten y definen, los principales temas operativos y políticas relativas a la Convención y las decisiones o recomendaciones se comunican a los países signatarios.

Después de su ratificación, el proceso de implantación de la Convención prevee la necesidad de capacitación e instrumentalización del Ibama para operar el procedimiento PIC, respaldado por el Ministerio y semejantes.

Por informaciones más precisas: <http://www.pic.int/>

Tabla 9.2 Participación en Acuerdos Internacionales (cont.)

5. Convención OIT 170 sobre Seguridad del Uso de Sustancias Químicas en el Trabajo

Centro de Enfoque:

Ministerio de Trabajo y Empleo (MTE).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Fundación Jorge Duprat Figueiredo de Seguridad y Medicina del Trabajo (FUNDACENTRO).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Implementación de la Convención mediante reglamentación específica.

6. Convención OIT 174 sobre Prevención de Grandes Accidentes Industriales

Centro de Enfoque:

Ministerio de Trabajo y Empleo (MTE); Fundación Jorge Duprat Figueiredo de Seguridad y Medicina del Trabajo –(FUNDACENTRO).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Salud (MS); Secretaría de Defensa Civil del Ministerio de Integración Regional (MI); Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Fundación Nacional de Salud (FUNASA).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Reglamentación del tema.

7. Convención Internacional sobre Prevención de la Contaminación Marina – MARPOL

Centro de Enfoque:

Comisión Coordinadora de Asuntos de la IMO – Marina (Ministerio de Defensa – MD).

Otros Ministerios e Agencias involucrados:

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA), Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Agencia Nacional de Transportes Hidroviales (ANTAQ), Agencia Nacional del Petróleo (ANP).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Aplicación de la Marpol mediante legislación específicas y acciones de gestión y capacitación portuaria.

Tabla 9.2 Participación en Acuerdos Internacionales (cont.)

8. Protocolo de Kioto – Convención- Panorama sobre Cambios Climáticos

Centro de Enfoque:

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC), Ministerio de Transportes (MT), Ministerio de Minas y Energía (MME), Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Ha sido instituída la Comisión Interministerial de Cambios Climáticos, en la cual se están definiendo estrategias y acciones para aplicar los mecanismos y procedimientos del Protocolo de Kioto. Se están desarrollando proyectos con miras a la aplicación del mecanismo del desarrollo limpio y se está estableciendo el Foro Brasileño de Cambios Climáticos.

9. Convención de Viena sobre la Protección de la Capa de Ozono y Protocolo de Montreal

Ponto Focal:

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE); Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (MDIC), Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), Ministerio de Hacienda (MF), Ministerio de Salud (MS) y Ministerio de Agricultura y Abastecimiento (MAPA).

Actividades Nacionales Relacionadas:

El Programa Brasileño de Eliminación de la Producción y Consumo de Sustancias que Destruyen la Capa de Ozono (PBCO), iniciado en 1994, ha resultado en la adopción de medidas reguladoras que definen plazo para eliminar la producción y consumo de Sustancias Destruidoras del Ozono (SDO), y para implantar proyectos de conversión industrial, inicialmente orientados a empresas grandes y medianas, la mayoría de las cuales son del sector de refrigeración. La próxima etapa del Programa está orientada a la conversión industrial y capacitación de micros e pequeñas empresas. En relación a fuentes móviles, el Programa de Control de la Contaminación del Aire por Vehículos Automotrices – PROCONVE- creado en 1986, determina límites máximos de emisión de contaminadores por tipo de vehículo y ya ha resultado en una reducción de hasta el 98% de los índices de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC0), óxidos de nitrógeno (Nox) y de aldeídos (CHO) de vehículos livianos. En 2002 se han establecido metas nuevas para el roconve, con miras a dar continuación a la reducción de emisiones del sector automotriz mediante nuevas inversiones tecnológicas y combustibles más limpios.

Tabla 9.2 Participación en Acuerdos Internacionales (cont.)

10. Convención Internacional sobre el Control de Sistemas Anti-Incrustantes en Embarcaciones

Centro de Enfoque:

Comisión Coordinadora de Asuntos da IMO – Marina (Ministerio de Defensa – MD).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA), Agencia Nacional de Transportes Hidroviales (ANTAQ).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Adhesión a la Convención y preparación para su internalización.

11. Convención Internacional Relativa a la Intervención en Alta Mar en Casos de Accidentes con Contaminación de petróleo en el Mar (1969) y Protocolo Relativo a la Intervención en Alta Mar en Casos de Contaminación con Otras Sustancias además de petróleo (1973)

Centro de Enfoque:

Comisión Coordinadora de Asuntos de la IMO – Marina (Ministerio de Defensa – MD).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

MRE, Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Agencia Nacional de Transportes Hidroviales (ANTAQ), Agencia Nacional del Petróleo (ANP).

Actividades Nacionales Relacionadas:

Envío del proceso de adhesión del Brasil a la Convención.-

12. Convención Internacional sobre Preparación, Respuesta y Cooperación en Caso de Contaminación con Petróleo (1990) y Protocolo sobre Sustancias Nocivas Peligrosas (2000)

Centro de Enfoque: :

Comisión Coordinadora de Asuntos de la IMO – Marina (Ministerio de Defensa – MD).

Otros Ministerios y Agencias involucrados:

MRE, Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Agencia Nacional de Transportes Hidroviales (ANTAQ), Agencia Nacional del Petróleo (ANP), IBAMA.

Actividades Nacionales Relacionadas:

Internalización de la Convención y Protocolo mediante legislación federal específica.

Box 9.7 Convención de Viena y Protocolo de Montreal

Convención de Viena y Protocolo de Montreal PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

La Organización de las Naciones Unidas – ONU – ha adoptado la Convención de Viena sobre la Protección de la Capa de Ozono en marzo de 1985. Dando secuencia, se ha establecido un programa de acción internacional, denominado Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Destruyen la Capa de Ozono (Montreal, 14 a 16 de setiembre de 1987). Por este Protocolo, las naciones signatarias se han comprometido a instituir medidas para eliminar la producción y el consu-

mo de las sustancias que destruyen la capa de ozono – SDO – discriminadas en este instrumento.

En Brasil, la disposición efectiva de invertir el problema se ha iniciado en 1988, cuando se prohibió el uso de clorofluorcarbonos – CFC, como agentes propelen-tes en aerosoles, con excepción de los usados en la industria farmacéutica. Este hecho ha ocurrido aún antes de que el País tomara parte en la Convención de Viena y en el Protocolo de Montreal, lo que ocurrió en 1990 (Decreto No. 99.280). Brasil fue productor y exportador de las SDO hasta 1998 y actualmente importa estas sustancias. El consumo en 1996 ha sido de 10.682 toneladas en términos de Potencial de Destrucción de la Capa de Ozono – PDO. Este total representa un consumo per capita aproximado de 70g/año, considerando una población de 155 millones de habitantes. Con un consumo per capita inferior a 300g/año, Brasil ha sido clasificado como un país en Desarrollo y se ha programado para eliminar su consumo hasta el año 2007, por lo tanto, llega al plazo establecido en el Protocolo – 2010 – con consumo cero de SDO.

Por informaciones más precisas:

Trabajos desarrollados en Brasil: www.mma.gov.br (Calidad Ambiental en los Asentamientos Humanos – Capa de Ozono)

Informes de las Reuniones: www.unep.org/ozone

Tabla 9.3 Participación como Receptor en Proyecto Relevante de Servicio Técnico

Nombre del Proyecto:

Programa Brasileño de Eliminación de la Producción y Consumo de Sustancias que destruyen la Capa de Ozono (PBCO).

Agencia Donadora : Fondo Multilateral para la Implementación del Protocolo de Montreal.

Centro de Enfoque : Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Objetivos e Actividades del Proyecto:

Implementación de proyectos de conversión industrial – Eliminación de 5.800 t./año de potencial de Destrucción de la Capa de Ozono (PDO); Capacitación.

Duración del Proyecto: De 1993 hasta hoy en día

Experiencia Relevante Adquirida: Hasta diciembre de 2002, 196 proyectos brasileños han sido aprobados por el Comité Ejecutivo del Fondo del Protocolo de Montreal, totalizando inversiones del orden de US\$ 53,50 millones de dólares americanos para 218 empresas brasileñas. Considerando un promedio de tiempo de tres años necesarios para concluir los proyectos de inversión. Hasta la fecha supracitada, ha habido un total de 65 proyectos concluidos formalmente, totalizando una cantidad de 6.500 toneladas de SDO eliminadas del consumo nacional.



Tabla 9.3 Participación como Receptor en Proyecto Relevante de Servicio Técnico (cont.)

Nombre del Proyecto:

Estructuración del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (VIGISUS).

Agencia Donadora :

Banco Mundial (50% de los recursos).

Centro de Enfoque :

Fundación Nacional de Salud (FUNASA).

Objetivos y Actividades del Proyecto:

Proyecto creado como estrategia para fomentar la estructura e implantación del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud de forma descentralizada, con miras a capacitar y hacer operativas las estructuras responsables del Sistema Único de Salud (SUS), permitiendo una comunicación permanente con la comunidad y profesionales de la Salud y subsidiando los procesos de toma de decisión de gestores.

Objetivos específicos, en relación a la Vigilancia ambiental de la Salud: a) respaldar acciones volcadas al Desarrollo de la Política Nacional de Salud Ambiental para el SUS; b) fortalecer los subsistemas nacionales de Vigilancia ambiental de la Salud relativos a la calidad del agua, calidad del aire, accidentes con productos peligrosos y a las áreas con suelos contaminados; c) estructurar los subsistemas nacionales en relación a las sustancias químicas, factores biológicos, desastres naturales y factores físicos (irradiaciones); d) estructurar la Red Nacional de Laboratorios de Vigilancia Ambiental; e) aumentar la capacidad del Sistema Nacional de Vigilancia Ambiental de la Salud, en el ámbito del desarrollo científico y tecnológico para perfeccionar las actividades finales.

Duración del Proyecto:

1ª Fase –(de 1999 a 2003), 2ª Fase –(de 2004 a 2006), 3ª Fase –(2007).

Experiencia Relevante Adquirida: El aporte de recursos del Proyecto está contribuyendo a la estructuración de los sistemas de Vigilancia ambiental de la Salud en los estados y municipios. En la 1ª fase del Proyecto Vigisus, 60 han sido aprobados

Tabla 9.3 Participación como Receptor en Proyecto Relevante de Servicio Técnico (cont.)

Nombre do Proyecto:

Defensa de la Salud , Seguridad del Medio Ambiente en el Lugar de Trabajo.

Agencia Donadora: sus aliados son centrales sindicales y organizaciones no gubernamentales europeas y cuenta con el respaldo financiero de la Unión Europea.

Centro de Enfoque : Instituto Nacional de Salud en el Trabajo, Central Unica de los Trabajadores (CUT).

Objetivos y Actividades del Proyecto:

a) mejoras de las condiciones de trabajo y fortalecimiento de las organizaciones en los lugares de trabajo; b) capacitación en Salud , Seguridad en el trabajo y Medio ambiente; c) divulgación de manuales y publicaciones específicas sobre problemas y condiciones de trabajo en los diversos ramos de producción; d) Red Norte Sur de Cooperación Internacional en Salud , Trabajo y Medio Ambiente; e) campañas nacionales en defensa de la mejora de los ambientes laborales (prohibición del amianto, Derecho al Rechazo del Trabajo en condiciones de riesgo grave a la Salud).

Duración del Proyecto: 1998 – 2002.

Experiencia Relevante Adquirida: N° de cursos realizados: 82, n° de participantes: 1.947; n.° de Seminarios realizados: 49, n.° de participantes 1.720; n° de publicaciones: 23; Sistema Integrado de Información y Comunicación sobre Salud y Seguridad en el Trabajo y Medio Ambiente.



Información y Entendimiento de los Trabajadores y del Público

10.1 Información a los Trabajadores

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) reconoce en textos de convenciones internacionales que los trabajadores no sólo tienen necesidad, sino también el derecho a ser informados, recibir capacitación, ser consultados y participar en la preparación y aplicación de medidas de seguridad y salud relativas a los peligros y riesgos a los que están expuestos.

La Convención 170 de la OIT, ratificada por Brasil, mediante el Decreto No 2.657, del 3 de julio de 1998, establece procedimientos de seguridad en relación al uso de productos químicos, y describe la información que debe constar en los rótulos y la obligación de los fabricantes de suministrar la llamada ficha de seguridad, con datos detallados de las características de las sustancias y recomendaciones en situaciones de emergencia.

Uno de los principales factores de riesgo de la utilización de sustancias químicas es la rotulación inadecuada de estos productos, que puede poner en peligro la salud y la seguridad de trabajadores y usuarios. La importancia de los rótulos y de las fichas de seguridad, con la información necesaria, se refiere no apenas a la prevención, sino también a la atención médica adecuada en caso de accidentes. La divulgación de la información es fundamental para la salud del trabajador, para la gestión ambiental y para la atención de emergencia. Identificar rápidamente la causa de un accidente puede incluso evitar la muerte del accidentado.

Una de las principales acciones relativas a seguridad química ha sido la emisión, por parte de la Asociación Brasileña de Normas Técnicas (ABNT), en 2001, de la Norma 14.725 que describe con detalles el contenido de la Ficha de Información de Seguridad del Producto Químico - FISPO. Esta ficha contiene información acerca de varios aspectos de sustancias o preparaciones con respecto a seguridad y salud de las personas y del medio ambiente y provee información básica sobre los productos químicos, recomendaciones de medidas de protección y acciones en situación de emergencias.

Algunas de las principales instituciones que han desarrollado trabajos con el objetivo de identificar riesgos, o informar a trabajadores sobre los riesgos provenientes de las sustancias químicas son:

- FUNDACENTRO, del Ministerio del Trabajo y Empleo;
- Facultad de Salud Pública de la Universidad de São Paulo;
- Centro de Estudios de la Salud del Trabajador y Ecología Humana, de FIOCRUZ;
- Núcleo de Salud Colectiva del Centro de Investigaciones Aggeu Magalhães (CPqAM), FIOCRUZ;
- Coordinación de Salud del Trabajador, del Ministerio de Salud;
- Coordinación General de Vigilancia Ambiental en Salud, del Centro Nacional de Epidemiología, de FUNASA;
- Instituto Nacional de Salud del Trabajador, Central Unica de los Trabajadores (CUT); y
- Organización Panamericana de la Salud (OPAS).

Han sido identificados los siguientes programas de FUNDACENTRO que se enfocan en la relación entre sustancias químicas y ambiente laboral:

- Programa Nacional de Educación en Seguridad y Salud del Trabajador (PROEDUC), que desarrolla acciones educativas, estimula la producción literaria, promueve la socialización de los conocimientos y experiencias de seguridad y salud del trabajador. Se contemplan áreas como ergonomía, protección respiratoria, grandes accidentes industriales, educación transformadora y plaguicidas ; y
- Programa de Agricultura, que se centra en temas relativos a la salud laboral en la agricultura y las principales acciones desarrolladas en el área rural que están volcadas a la prevención de los riesgos que representan el uso de plaguicidas, máquinas y equipos agrícolas y forestales . Este programa es la base de la publicación de artículos y trabajos técnicos acerca de plaguicidas, medidas de protección personal, seguridad en la explotación forestal, condiciones de trabajo y riesgos del cultivo de caña de azúcar, panorama de accidentes de trabajo rurales en Brasil, entre otros.

También se pueden citar otras iniciativas cuya finalidad es estudiar el tema de las sustancias químicas en el ambiente laboral, como el proyecto de Prevención de la Exposición Laboral al Benceno, del Núcleo de Salud Colectiva del CpqAM/FIOCRUZ y el Curso de Capacitación Profesional en Agricultura Sostenible de la Fundación Gaia.

En el contexto empresarial brasileño, las organizaciones están subordinadas a algunas acciones de intervención gubernamental, como por ejemplo, la definición y aplicación de patrones ambientales y de multas. La Ley de Delitos Ambientales (1998) ha sido el principal avance en el sentido de cobrar responsabilidades de las empresas junto a la sociedad por los daños causados, en dicha ley están previstas multas, posibilidad de interdicción de la planta y procesos judiciales contra dirigentes.

La principal iniciativa voluntaria, en el ámbito de la industria química, es el Programa de Actuación Responsable (ver Capítulo 6), que incluye principios directivos, códigos de prácticas de administración, evaluación de progreso y desempeño y su divulgación, así como la formación de consejos comunitarios consultivos, destinados a acompañar el progreso de las actividades de la gestión ambiental de las empresas en la comunidad.

- La ABIQUIM cita que la interacción entre la industria y su público refleja el nivel de compromiso social de la empresa y puede considerarse como una indicación del interés en mantener la transparencia de su actuación, en relación a la salud, seguridad y medio ambiente.

La adopción de la ISO 14.001 es otra acción voluntaria relativa a la implantación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que constituye el programa que mide el desempeño ambiental de la organización y su objetivo es disminuir costos, reducir el impacto am-

biental asociado a las actividades de la empresa, reducir las posibilidades de accidentes y mejorar la comunicación con las partes interesadas.

Para los trabajadores, los principios de la gestión de sustancias químicas son aquellos presentados por la Confederación Internacional de las Organizaciones Sindicales Libres (CIOSL) a la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas. En resumen, estos principios son: el derecho a saber, la protección del niño y del medio ambiente, la prevención de la contaminación, la clasificación adecuada de las sustancias químicas, el uso de mejores prácticas y la participación de todos (FREITAS, 2001).

10.2 Información al Público

Según MINAYO (2002), la visión y concepción del desarrollo sostenible ha evolucionado, pero se ha avanzado poco en términos de acciones que lo hagan posible o deseable para un gran número de personas. Siguen siendo subestimados los impactos de las ocupaciones humanas y la correlación entre el uso indebido de los recursos naturales y los modelos productivos y políticos desarrollados.

El Ministerio del Medio Ambiente (MMA), ha llevado a cabo en conjunto con el Instituto de Estudios de la Religión (ISER), en 2001, una encuesta sobre lo que el brasileño piensa del medio ambiente sostenible (CRESPO, 2002). El ISER ya había realizado una investigación similar en 1992 y 1997. En 2001, los principales problemas ambientales globales citados han sido la deforestación y la contaminación del agua y del aire. A nivel local (barrios), los principales problemas citados se referían al tema de saneamiento ambiental: recolección de basura, limpieza de calles y saneamiento básico. Pese a este resultado, la encuesta concluyó que, para el brasileño, el medio ambiente aún sigue siendo sinónimo de fauna y flora.

La encuesta incluyó una pregunta sobre lo que el brasileño estaría más dispuesto a hacer por el medio ambiente. Tanto en la investigación de 1997 cuanto en la de 2001, los rubros citados fueron: separación de reciclables, eliminación del desperdicio de agua y energía (luz y gas). En 2001, pese a que no existía una campaña pública dirigida para alertar sobre materiales peligrosos, el 50% de los entrevistados citaron la preocupación con desechos tóxicos.

Este resultado muestra un cambio del nivel de conciencia del público en general, a pesar de que la legislación brasileña es superficial al referirse al derecho a saber de la población y no determina la obligación legal que tienen el poder público y las empresas privadas de informar a la población sobre, por ejemplo, emisiones de contaminadores, existencia de áreas contaminadas o peligros potenciales de las actividades industriales.

Algunos periodistas y algunas organizaciones ambientalistas no gubernamentales han asumido la misión de divulgar información acerca de los peligros de las sustancias químicas, utilizando la prensa escrita (periódicos y revistas) y electrónica. En este ámbito se destaca, la Red Brasileña de Periodismo Ambiental (RBJA0 que empezó a funcionar en diciembre de 1998, en la Internet, por iniciativa de dos ONGS gauchas, Pangea y el Núcleo de Ecoperiodistas de Rio Grande do Sul - y cuenta actualmente con más de 180 periodistas registrados. La Red está fomentando la integración de comunicadores de todas las regiones del País, lo cual permite el intercambio de pautas, fuentes, información y experiencias.

11.1 e 11.2, se proponen a discutir temas ambientales diversos, salud pública, gestión ambiental y rescate de la ciudadanía, enfocándose en temas como la utilización racional de los recursos naturales, deforestación, conservación, educación y toma de conciencia, certificación ambiental, reciclaje, energía, agua, saneamiento, tecnologías limpias, etc. Pero, en general, la información sobre riesgos para la salud, seguridad y medio ambiente, así como medidas de protección contra la exposición crónica o aguda, aún merecen más divulgación.

Iniciativas de certificación de productos industriales y de valoración de productos naturales se han ampliado y alcanzado un número cada vez más alto de consumidores. El sello verde, concepto que refuerza esta tendencia al inserir la consciencia del uso racional de los recursos naturales, es el resultado del trabajo desarrollado en el ámbito de la implantación de la serie ISO 14.000 por el subcomité que estudia el proceso de rotulación ambiental.

Las acciones que tratan de defender el derecho de los consumidores se han fortalecido mucho en el País, principalmente en los últimos 10 años. El Foro Nacional de Entidades Civiles de Defensa del Consumidor (FNECDC) que promueve la articulación de las entidades civiles del sector, actualmente está presidido por el Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor (IDEC) y lanzó en 2002 la Plataforma de los Consumidores, la cual proclama, entre otras cosas, el derecho a alimentos seguros, citando la necesidad de implantar el control de sustancias químicas utilizadas en la producción o industrialización de alimentos. También está alerta acerca de la necesidad de implantarse un control riguroso a la importación de alimentos, para garantizar que no se ofrezca al consumidor alimentos que contengan sustancias prohibidas o que se ofrezca menos seguridad a los consumidores brasileños.

La Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) instituyó en 2001, en cooperación con Vigilancia Sanitarias de diversos estados, el Programa Nacional de Análisis de Desechos de Plaguicidas en Alimentos (PARA), que ha iniciado el monitoreo sistemático de desechos de plaguicidas en alimentos. Actualmente, el programa cuenta con la Coordinación Técnica del Instituto de Control de Calidad en Salud de la Fundación Oswaldo Cruz (INCQS/FIOCRUZ) y la Coordinación de Muestreo está a cargo de la Vigilancia Sanitaria de Paraná. En el primer año de actuación del programa, se han recolectado 1.295 muestras en supermercados de Belo Horizonte, Curitiba, São Paulo y Recife, y en la próxima etapa, se incluirán los estados de Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Pará, Rio Grande do Sul y Rio de Janeiro. Los informes de las investigaciones se publican y esta información está a disposición del público; el programa constituye así, una etapa importante del proceso de prevención y control de los riesgos a la salud provocados por el consumo de alimentos contaminados.

Aunque aún no tengan el énfasis necesario, existen varios programas y proyectos que involucran a la comunidad y abordan el peligro y el riesgo de las sustancias químicas. Algunos programas y proyectos descriptos a continuación demuestran, en parte, las iniciativas que más se aproximan a este tema.

- Gestión de la basura
Compromiso Empresarial para Reciclar - CEMPRE
El Compromiso Empresarial para Reciclar (CEMPRE) es una asociación sin fines de lucro dedicada a fomentar el reciclaje de desechos sólidos dentro de la visión de gestión integrada de estos materiales.
- Foro Nacional Basura y Ciudadanía
UNICEF - Brasil
Creado en 1998, hoy en día está compuesto por más de 56 instituciones, ha puesto en discusión el tema social asociado a la gestión de desechos sólidos y, gracias a la campaña Niño en el Basural Nunca Más, más de 46 mil niños han dejado de trabajar con basura.
- Programa Brasil Joga Limpo (expresión no traducible literalmente, que significa que Brasil hace las cosas con honestidad)
Ministério del Medio Ambiente
Su objetivo general es fomentar la mejora de la calidad ambiental en los asentamientos humanos e incrementar la capacidad de gestión ambiental integrada a los medios urbano y rural. En la gestión ambiental urbana, trata de reducir la generación de desechos, promover su reciclaje, la gestión integrada y la disposición final adecuada,

mediante la implantación de un Plan de Gestión Integrada de Desechos Sólidos Urbanos. En la gestión ambiental rural, se pretende implantar un sistema de identificación, validación y transferencia de instrumentos tecnológicos y metodológicos de gestión ambiental rural y de conservación de recursos naturales.

- Programa Brasileño de Protección de la Capa de Ozono (PBCO)

Ministerio del Medio Ambiente

Creado en 1994, el PBCO abarca un grupo de acciones de carácter normativo, científico, tecnológico y económico, centradas en los proyectos de conversión industrial y de diagnóstico de todos los segmentos productores y usuarios, y define estrategias para eliminar la producción y consumo de las

SDO[CC DL1]. El Comité Ejecutivo Interministerial para la Protección de la Capa de Ozono (PROZON), creado en 1997 coordina la implantación y revisión del PBCO.

- Acuerdo del Benceno

Ministerio del Trabajo y Empleo

Resumen: se trata del compromiso formal tripartita, que contiene un conjunto de acciones, atribuciones y procedimientos de prevención de la exposición laboral al benceno, cuyo objetivo es proteger la salud del trabajador. La Comisión Nacional Permanente del Benceno (CNPBz), creada en 1995 hace el seguimiento de la implantación del acuerdo. La CNPBz es el foro tripartita responsable de la discusión, negociación y seguimiento de las acciones para prevenir la exposición laboral al benceno, cuyo objetivo es proteger la salud del trabajador.

10.3 Información y Educación para Participación Pública Activa

Según el Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA), "acciones sociales son aquellas no obligatorias realizadas para atender a comunidades en general, en sectores tales como servicio social, alimentación, salud y educación, entre otros. Estas acciones abarcan desde actividades eventuales hasta grandes proyectos más estructurados, y pueden extenderse, o no, a los empleados de las empresas y a sus familiares".

Entre 1999 y 2001, el IPEA ha realizado la "Investigación Acción Social en las Empresas" y, según los resultados encontrados, en Brasil el 59% de las empresas con uno o más empleados declaran llevar a cabo, de forma voluntaria, algún tipo de acción social para la comunidad.

Los hallazgos confirman que la educación no es el enfoque prioritario de la inversión social privada: en el Sudeste, de las 300 mil empresas que realizan acciones sociales para la comunidad, 57% se dedican a acciones asistenciales; en el Noreste, 50% y en el Sur 66%.

Pocas empresas declaran utilizar algún medio de comunicación para hacer pública información acerca de su actuación social y cuando lo hacen, generalmente es para dirigirse al público interno. En el Sudeste, el porcentaje de los que no divulgan es del 91%, seguido por el Noreste con 86% y 93% en el Sur. Entre las razones señaladas sobre la no divulgación se encuentran el costo elevado y el temor de ampliar las demandas por más recursos de parte de las comunidades (IPEA, 2002).

Las principales razones que llevan a las organizaciones empresariales a desarrollar programas de carácter socioambiental son: la presión de la sociedad, los requerimientos de la legislación y la preocupación con la imagen.

Hoy en día, se observa más interés tanto en la generación de datos e información acerca de sustancias químicas, cuanto en la toma de consciencia de la población con respecto a los riesgos provenientes de estas sustancias. Estas iniciativas se configuran principal-

mente, a través del respaldo financiero para ejecutar proyectos y para la implantación de acciones denominadas sostenibles.

Entre estas iniciativas se puede destacar la actuación del Fondo Nacional del Medio Ambiente (FNMA), del Ministerio del Medio Ambiente, que, entre sus líneas temáticas para financiación de proyectos, incluye una que se refiere a la educación ambiental y posee otra dedicada a sustancias químicas, llamada "Calidad Ambiental". La línea relativa a educación ambiental incluye la construcción de agendas ambientales institucionales y comunitarias y la educación ambiental para el desarrollo sostenible. La línea dedicada a sustancias químicas abarca los desechos industriales, sustancias químicas, certificación ambiental y contaminación del aire.

Entre los enfoques que se puede realizar en los proyectos que se van a financiar, se incluye el desarrollo de tecnologías ambientalmente saludables de producción para reducir los desechos industriales y el desarrollo e implantación de tecnologías para recuperar áreas contaminadas y degradadas.

En 1999, fue publicada la Ley No 9.795, que instituye la Política Nacional de Educación Ambiental, y dispone sobre educación ambiental tanto en el espacio de actuación de la escuela cuanto en la comunidad. Educación ambiental - definida como el proceso que consiste en propiciar a las personas la comprensión crítica y global del medio ambiente. - es el componente esencial y permanente de la educación nacional, que debe estar presente, de forma articulada, en todos los niveles y modalidades del proceso educativo en carácter formal y no formal.

También en 1999, el Ministerio del Medio Ambiente instituyó el Programa Nacional de Educación Ambiental (PNEA), con el objetivo de proporcionar acceso a la información, así como estimular y promover la producción, construcción y adquisición de conocimientos y habilidades y el desarrollo de actitudes y conductas ambientalmente comprometidos. Actualmente este programa fomenta varias acciones relativas al tema, pero no se encuentran referencias a programas que involucren sustancias químicas. Los desechos urbanos (basura) constituyen el temas más recurrente. Uno de los principales problemas verificados en la gestión de desechos sólidos del País, es el hecho de que la población no tiene ni acceso a información ambiental ni de salud pública que le permita interferir en para o de una gestión de desechos adecuada.

Con la intención de divulgar el conocimiento técnico científico y propiciar condiciones de acceso a la información en el área de medio ambiente, el IBAMA ha creado las Ediciones IBAMA. Esta editorial tiene, como principal objetivo, mostrar a la sociedad que el IBAMA contribuye no sólo a las acciones de inspección ambiental, sino también a la producción y divulgación del conocimiento científico y tecnológico. Actualmente la editorial ya ha lanzado más de 174 títulos, y se la considera la mayor editorial especializada del País.

En el ámbito del Ministerio de la Salud, se ha constituido, en octubre de 2002, un Grupo de Trabajo (GT) junto a la Comisión Permanente de Salud Ambiental (COPESA) designado "Atención Primaria Ambiental (APA) y Agenda 21 en el SUS". La APA es una estrategia de acción ambiental, básicamente preventiva y participativa a nivel local que reconoce el derecho del ser humano a vivir en ambiente saludable y adecuado y a ser informado sobre los riesgos del ambiente en relación a la salud, bienestar y supervivencia, al mismo tiempo que define sus responsabilidades y obligaciones con respecto a la protección, conservación y recuperación del ambiente y de la salud. Las líneas de acción del GT son: la identificación de experiencias sobre la APA y la Agenda 21 Local; la realización y promoción de estudios, debates y divulgación de propuestas; promoción de la organización y la movilización social para la construcción de ambientes saludables; el desarrollo y el apoyo a Proyectos Pilotos de implantación de la APA y de la Agenda 21 en el SUS; el desarrollo de interfaces con los sistemas de información existentes; y la elaboración de propuestas de capacitación

de recursos humanos. El objetivo principal es conservar y mejorar la calidad del ambiente mediante el desarrollo humano sostenible y las acciones a nivel local, de modo a fomentar la mejora de la salud y de la calidad de vida.

Entre las organizaciones no gubernamentales, el Greenpeace es el que tiene a disposición el mayor número de publicaciones sobre sustancias químicas, principalmente sobre desechos tóxicos (contaminadores orgánicos persistentes). Estas publicaciones tienen por objetivo registrar los problemas ambientales considerados graves.

Las acciones citadas anteriormente han despertado, aunque aún no con la amplitud necesaria, a la sociedad brasileña para los temas ambientales. Se destacan el esfuerzo gubernamental realizado en este sector y la acción de los medios de comunicación y de los formuladores de opinión. También se ha observado que ha aumentado la percepción de parte de la población sobre perjuicios, riesgos e incomodidades causados por la degradación ambiental. Todo esto alimentado por la presión internacional sobre el control de actividades que generan impactos y que potencialmente puedan contribuir a la pérdida de la calidad ambiental global.

La Tabla 10.1 presenta algunas publicaciones identificadas porque están vinculadas al tema. Esta lista es tan sólo demostrativa y de ninguna manera pretende ser completa. La Tabla 10.2 ha sido formada como referencia inicial de direcciones electrónicas de información.



Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador

Autor	Título	Material	Editorial	Tema	Resumen	Público Objetivo	Lugar, Año
Asociación Brasileña de los Expuestos al Amianto (ABREA)	Amianto o Asbestos: el enemigo mortal que ronda nuestras vidas	Folleto	ABREA	Amianto	Publicación cuya finalidad es informar sobre los peligros del amianto, con informaciones proporcionadas a través de preguntas y respuestas .	Público en general	São Paulo, 2002
Albertinho B. de Carvalho	Benceno	Libro	FUNDACENTRO/ FUNDUNESP	Benceno	Presenta resumen histórico, técnico y médico sobre el benceno.	Técnicos	São Paulo, 1995
Arline Sydneia Abel Arcuri	Sustancias peroxidables	Libro	FUNDACENTRO	Peróxidos	Presenta las formas de cómo la peroxidación puede ocurrir, los cuidados para evitarla, lista de sustancias peroxidables, así como propuesta de control de la formación de peróxidos, en estas sustancias.	Técnicos que trabajan con las sustancias	São Paulo, 1999
Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF)	Manual del uso correcto y seguro de productos fitosanitarios/plaguicidas	Manual	ANDEF	Plaguicidas	Visa a dar orientações básicas aos profissionais que trabalham na agricultura sobre todas as etapas no uso correto e seguro dos Plaguicidas.	Profissionais da área e público em general	São Paulo
Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF)	Disposición final de embalajes vacías de plaguicidas	Manual	ANDEF	Plaguicidas	Apresenta a regulamentação sobre as embalagens, legislação, responsabilidades, canais de distribuição etc.	Profissionais da área e público em general	São Paulo

Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador (cont.)

<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>Material</i>	<i>Editorial</i>	<i>Tema</i>	<i>Resumen</i>	<i>Público Objetivo</i>	<i>Lugar, Año</i>
Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF)	Manual de almacenaje de productos fitosanitarios.	Manual	ANDEF	Plaguicidas	Orienta técnicamente a distribuidores e a revendedores sobre como construir, organizar e gerenciar armazéns com capacidade de estocagem superior a 10 toneladas.	Profissionais da área	São Paulo
Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF)	Manual de transporte de productos fitosanitarios.	Manual	ANDEF	Plaguicidas	Oferece os requisitos mínimos para o transporte seguro e adequado de produtos fitossanitários.	Profissionais da área	São Paulo
Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF)	Triple lavado	Folleto Educativo	ANDEF	Plaguicidas	Ofrece orientaciones sobre el lavado triple de embalajes de plaguicidas	Profesionales del sector	São Paulo
Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF)	Uso correcto y seguro de productos fitosanitarios	Folleto Educativo	ANDEF	Plaguicidas	Proporciona orientaciones para el uso de plaguicidas	Profesionales del sector	São Paulo
Centro de Recursos Ambientales de Bahia (CRA)	Cuadernos de Referencia Ambiental (varios autores)	Libros	CRA	Substancias químicas peligrosas	Son 13 tomos de referencia abordando: metales, legislación ambiental, indicadores ambientales, licencias, evaluación de riesgos del petróleo y contaminadores orgánicos persistentes.	Profesionales del sector ambiental, gestores, estudiantes y público en general	Salvador, 2001 a 2002

Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador (cont.)

Autor	Título	Material	Editorial	Tema	Resumen	Público Objetivo	Lugar, Año
Editor: Silvestre Gorgulho	Folha do Meio Ambiente	Periódico	FMA	Diversos	Discute temas ambientales diversos.	Estudiantes, profesores, gestores y profesionales del sector público y privado	Brasília, desde 1989
Eduardo Garcia	Seguridad y salud en el trabajo rural: el tema de los plaguicidas	Libro	FUNDACENTRO	Plaguicidas	Analiza las limitaciones de la proposición exclusiva de medidas de protección personal para el control de riesgos. Muestra que éstas tendrían que proponerse como complemento de las medidas de protección colectiva.	Técnicos	São Paulo, 2001
Fundación Nacional de la Salud ((FUNASA)	Manual Técnico de Análisis del Agua para Consumo Humano	Manual	FUNASA	Agua	Es un manual de apoyo técnico para control de calidad Presenta procedimientos básicos de laboratorio de control de Calidad del agua.	Técnicos	Brasília, 1999

Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador (cont.)

<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>Material</i>	<i>Editorial</i>	<i>Tema</i>	<i>Resumen</i>	<i>Público Objetivo</i>	<i>Lugar, Año</i>
Fundación Nacional de la Salud (FUNASA)	Textos de Epidemiología para Vigilancia Ambiental en Salud	Libro	FUNASA	Epidemiología	Documento para capacitación de profesionales de los sectores de vigilancia ambiental de estados, municipios y Distrito Federal. Incluye tema sobre toxicología ambiental.	Profesionales del sector de salud ambiental	Brasília, 2002
Fundación Nacional de la Salud(FUNASA)	Control de Vectores – Manual del Supervisos de Campo	Manual	FUNASA	Control de vectores	Manual de apoyo técnico para control de vectores. Se trata de una consolidación de informaciones de protección de la salud del trabajador. Incluye informaciones sobre tipos de control, uso de plaguicidas en salud pública, características de grupos químicos, equipos de protección, cuidados en el transporte, almacenaje, disposición, etc.	Trabajadores, técnicos del sector y público interesado, incluso estudiantes	Brasília, 2001
Fundación Nacional de la Salud (FUNASA)	Control de Vectores – Procedimientos de Seguridad	Libro	FUNASA	Sustancias químicas	Manual de apoyo para garantizar condiciones de trabajo que no incurran en riesgos para la salud de los trabajadores. Incluye informaciones sobre grupos químicos, toxicidad, vías de absorción, tipos de tratamiento, transporte de productos, mantenimiento de equipos de pulverización etc.	Trabajadores, técnicos del sector y público interesado, incluso estudiantes	Brasília, 2001

Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador (cont.)

<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>Material</i>	<i>Editorial</i>	<i>Tema</i>	<i>Resumen</i>	<i>Público Objetivo</i>	<i>Lugar, año</i>
FUNDACENTRO	Acuerdo y legislación sobre benceno	Libro	FUNDACENTRO	Benceno	Integra del acuerdo colectivo del benceno, regulaciones resultantes para prevención de la exposición ocupacional y legislación relativa..	Técnicos en general y personal que trabaja con la sustancia	São Paulo, 2000
FUNDACENTRO	Convención OIT 174 Recomendación 181. Prevención de Accidentes Industriales Más Graves	Libro	FUNDACENTRO	Accidentes Más graves	Presenta traducción de la Convención 174 y de la Recomendación 181.	Técnicos	São Paulo, 2002
FUNDACENTRO	Revista Brasileña de Salud Ocupacional	Revista	FUNDACENTRO	Salud Ocupacional	Divulga trabajos originales, notas previas, informes, artículos de revisión y registro de casos sobre seguridad, higiene y medicina del trabajo.	Público en general	São Paulo
FUNDACENTRO	Seguridad y Salud en el Trabajo	Fascículos	FUNDACENTRO	Salud ocupacional (nº 3 sobre plaguicidas)	Publicação periódica. Visa la elaboración, actualización e implementación de normas para mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo también, la calidad de vida del trabajador.	Trabajadores y público en general	São Paulo

Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador (cont.)

<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>Material</i>	<i>Editorial</i>	<i>Tema</i>	<i>Resumen</i>	<i>Público Objetivo</i>	<i>Lugar, año</i>
FUNDACENTRO	Recomendación Técnica de Procedimientos (RTP)	Fascículos	FUNDACENTRO	Salud Ocupacional	Objetivo de proporcionar conocimientos y procedimientos técnicos, subsidiando empresas, profesionales, gobierno y trabajadores para cumplir la Norma Reguladora 18.	Trabajadores y público en general	São Paulo
IBAMA	Geo Brasil 2002	Libro	IBAMA	Diversas	Documento sobre las perspectivas del medio ambiente en Brasil.	Público en general	Brasília, 2002
José Prado Alves Filho et al.	Apuntes del trabajador, prevención de accidentes cuando se usan plaguicidas	Libro	FUNDACENTRO	Plaguicidas	Divulga informaciones sobre prevención de accidentes al usar plaguicidas, utilizando lenguaje simple y dibujos ilustrativos. Su objetivo es la reducción de riesgos del producto en el campo. Aborda intoxicaciones, recomendación de seguridad etc.	Trabajadores	São Paulo, 1999
Margarete Braz de Oliveira	La problemática de la disposición de baterías usadas en la basura urbana	Libro	FUNDACENTRO	Baterías	Presenta estudios sobre los tipos de baterías más comunes, su funcionamiento y su naturaleza química y los programas de recolección y disposición del material, así como la legislación.	Técnicos y gobierno	São Paulo, 2001

Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador (cont.)

Autor	Título	Material	Editorial	Tema	Resumen	Público Objetivo	Lugar, año
Ministerio de Agricultura, Pecuaria e Abastecimiento (MAPA)	AGROFIT	CD-ROM	MAPA	Plaguicidas	Contiene informaciones detalladas sobre los plaguicidas registrados en el país. Programa distribuido gratis, con actualización a través de la página WEB del Ministerio.	Profesionales del sector, usuarios y interesados	Brasilia, 2002
Orlando Zancana-ro Jr.	Procedimientos de Seguridad Química	Periódico Técnico	Asociación Nacional de Bioseguridad	Substancias Químicas Peligrosas	Orienta sobre procedimientos de seguridad química en instituciones de enseñanza e investigación.	Comunidad académica, de investigación y público interesado	Rio de Janeiro, 2001
Profesores de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas de la USP	Manual de Bioseguridad	Libro	Editorial Manole	Bioseguridad y seguridad química en instituciones de Enseñanza e investigación	Presenta aspectos de seguridad química y biológica en laboratorios de enseñanza, investigación y salud	Profesores, técnicos y estudiantes del sector	São Paulo, 2001
PROQUÍMICA	Manual para Atención a emergencias con productos peligrosos	Manual	ABIQUIM	Productos peligrosos	Reúne información para auxilio en situaciones de emergencia.	Profesionales del sector químico	São Paulo, 1999

Tabla 10.1. Material Didáctico Destinado al Público y al Trabajador (cont.)

<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>Material</i>	<i>Editorial</i>	<i>Tema</i>	<i>Resumen</i>	<i>Público Objetivo</i>	<i>Lugar, año</i>
Revista Medio Ambiente Industrial	Revista Medio Ambiente Industrial	Revista	Revista Medio Ambiente Industrial	Industria	Su objetivo es ser el canal de comunicación en las áreas de medio ambiente y seguridad en el trabajo. Objetiva informar y auxiliar sobre la cultura de la conservación ambiental, prevención y minimización de accidentes laborales	Trabajadores y profesionales del sector	São Paulo
Revista Medio Ambiente Industrial	Industria y Medio Ambiente	Apuntes	Revista Medio Ambiente Industrial (campana industria para el medio ambiente – CNI/ SESI/SENAI/IEL)	Contaminación del agua	Aborda temas como la preservación de la fauna y la contaminación del agua.	Público en general	São Paulo
Secretaría de Defensa Civil	Manual para Decretar Situación de Emergencia o de Estado de Calamidad Pública	Manual	Ministerio de Integración Nacional	Calamidades, emergencias, evaluación de daños	Manual para decretar situaciones de emergencia y anexos con instrucciones complementarias.	Sistema Nacional de Defensa Civil	Brasília, 1999
Secretaría de Defensa Civil	Política Nacional de Defensa Civil	Libro	Ministério da Integração Nacional	Calamidades, riesgos etc.	Presenta política y anexos con clasificación y codificación de calamidades, amenazas y riesgos.	Sistema Nacional de Defensa Civil y público interesado	Brasília, 2000

Tabla 10.1. Material didáctico destinado al público y al trabajador (cont.)

Autor	Título	Material	Editorial	Tema	Resumen	Público Objetivo	Lugar, año
Secretaría Nacional de Defensa Civil	Glosario de Defensa Civil. Estudios de riesgos y medicina de calamidades	Libro	Ministerio de Integración Nacional	Calamidades, riesgos etc.	Gloario con la finalidad de patronizar la nomenclatura relativa a la Defensa Civil	Sistema Nacional de Defensa Civil, profesionales del sector e instituciones de enseñanza	Brasília, 2002
Sherwin-Williams pinturas)	El Planeta Agradece	Apuntes	Sherwin-Williams	Desforestación, Contaminación y Capa de Ozono	Su objetivo es estimular el concepto ambientalista, con actividades y juegos sbore medio ambiente y su preservación	Publico en general	São Paulo

[CC DL1]o que são SDO?

Tabla 10.2. Información Electrónica

Coordinación	Título	Dirección	Tema	Resumen	Público Objetivo	Lugar, año
Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA)	Toxicología	www.anvisa.gov.br	Sustancias químicas	Da informaciones sobre agroecología, legislación, plaguicidas, centros de información toxicológica etc.	Público en general	Brasília
Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF)	Plaguicidas	www.undef.com.br	Asociación Nacional de Defensa Vegetal	Ofrece información sobre aspectos comerciales y técnicos relativos a los plaguicidas	Público en general	São Paulo
CETESB	CETESB	www.cetesb.sp.gov.br	Medio ambiente	Además de informaciones sobre la actuación de La institución, ofrece información sobre todos los aspectos de la gestión ambiental.	Público en general	São Paulo
FAPESP/BIREMA/OPAS/OMS/CNPQ	Scielo	www.scielo.org	Sustancias químicas en general	Biblioteca electrónica de revistas científicas.	Profesionales en general	São Paulo, 1997
Facultad de Ciencias Farmacéuticas de la USP	Procedimientos de seguridad química – Disposición de desechos químicos	www.fcf.usp.br	Sustancias químicas en general y desechos	Trata sobre seguridad química y desechos en laboratorios de enseñanza e investigación	Profesionales y estudiantes del sector de enseñanza e investigación	São Paulo, 1999

Tabla 10.2. Información Electrónica - (Cont)

<i>Coordinación</i>	<i>Título</i>	<i>Dirección</i>	<i>Tema</i>	<i>Resumen</i>	<i>Público Objetivo</i>	<i>Lugar, año</i>
Gobierno del Estado de Paraná – Secretaría de Agricultura y Abastecimiento	Plaguicidas en Paraná	www.pr.gov.br/agrotoxico/	Plaguicidas	Ofrece informaciones actualizadas sobre temas agronómicas, de salud y medio ambiente, además de cuidados necesarios para prevenir accidentes en el uso de Plaguicidas. Posee interesante acceso a investigaciones sobre Plaguicidas prohibidos en el Estado.	Público en general	Paraná
Greenpeace	Tóxicos	www.greenpeace.org.br	Sustancias tóxicas	Presenta informaciones sobre sustancias tóxicas y campañas de la organización.	Público en general	São Paulo
Instituto Brasileño de Defensa del Consumidor (IDEC)	IDEC	www.idec.org.br	Defensa del consumidor	Proporciona información sobre consumo sostenible	Público en general	São Paulo
Ministerio de Agricultura – Secretaría de Defensa Agropecuaria	Plaguicidas	www.agricultura.gov.br/sda	Plaguicidas	Ofrece informaciones sobre Plaguicidas en general.	Público, gestores y técnicos en general	Brasília

Tabla 10.2. Información Electrónica - (Cont)

<i>Coordinación</i>	<i>Título</i>	<i>Dirección</i>	<i>Tema</i>	<i>Resumen</i>	<i>Público Objetivo</i>	<i>Lugar, año</i>
Ministerio de Salud (MS)/ Organización Panamericana de la Salud (OPAS)	Portal de Asistencia Farmacéutica	www.opas.org.br/medicamentos	Medicamentos	Contiene sala de lectura, links relativos, legislación información sobre grupos de trabajo, canal de comunicación con el usuario, informaciones sobre eventos y noticias.	Profesionales de salud, gestores, estudiantes, usuarios del sistema de salud	Brasília, 2002
Organización Panamericana de la Salud (OPAS)	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente	www.cepis.ops-oms.org/indexpor.html www.cepis.ops-oms.org/tutorial/enlaces/textos.html	Sustancias químicas, accidentes, toxicología, riesgos químicos etc.	Presenta biblioteca electrónica, base de datos, textos electrónicos, revistas, material educativo, cursos autoinstrutivos, casos etc.	Público en general interesado en los temas	
Organización Panamericana de la Salud (OPAS)	Biblioteca Virtual en Salud	www.bireme.br	Salud y medio ambiente	Biblioteca electrónica.	Profesionales en general	São Paulo
SIRETOX	SIRETOX	www.intertox.com.br	Toxicología	BD – Compilación de informaciones sobre Riesgos de Exposición Química	Público en general	São Paulo

Tabla 10.2. Información Electrónica - (Cont)

Coordinación	Título	Dirección	Tema	Resumen	Público Objetivo	Lugar, año
Central Unica de los Trabajadores (CUT)	Cuaderno de Salud del Trabajador y Publicaciones	www.instcut.org.br/	Salud y medio ambiente	Trata sobre la salud del trabajador, riesgo ambiental, seguro de accidente, condiciones de trabajo, riesgos debido a sustancias químicas.	Profesionales en general	São Paulo
Ministerio de la Salud (MS)	Diversos	www.saude.gov.br/sps/areastecnicas/trabalhador/conteudo/publicacoes.htm	Salud del trabajador	Presenta documentos completos sobre enfermedades del trabajo, legislación pertinente y links de interés en salud del trabalhador.	Público en general	Brasília
Ministerio de la Salud (MS)	Biblioteca Virtual de Salud	www.saude.gov.br/bvs/# www.saudepublica.bvs.br	Biblioteca electrónica	É resultado da parceria do MS com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Saúde com o objetivo de cooperar na coleta, na organização e na disseminação de informações do Setor Saúde.	Gestores, investigadores, estudiantes, profesionales de la salud y sociedad en general	Brasília
Fundación Nacional de la Salud (FUNASA)	Diversos	www.funasa.gov.br/pub/pub00.htm#	Vigilancia Ambiental, Saneamiento, Educación en salud, otros	Presenta publicaciones completas sobre esos temas.	Público em general	Brasília

Referencias

Capítulo 1

- [CNA] CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Disponible en <<http://www.cna.org.br>. Acceso en 15 ago. 2002.
- [IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário Estatístico do Brasil 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.
- [IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil em Números 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

Capítulo 2

- [ABICLOR] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ÁLCALIS E CLORO DERIVADOS. Anuário Estatístico 2001. Disponible en <http://www.clorosur.com.br/anuario_expli.html>. Acceso en 17 sep. 2002.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. A Indústria Química. Disponible en <<http://www.abiquim.org.br>>. Acceso en 18 sep. 2002.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Relatório de Estatísticas de Comércio Exterior – RECE. São Paulo, Ano 5, n. 2, p. 23, 2002.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Relatório de Acompanhamento Conjuntural – RAC. São Paulo, Ano 11, p. 26, sep. 2002.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Relatório Anual 2001. Marzo de 2002. Disponible en <<http://www.abiquim.org.br/2002/rel2001.pdf>>. Acceso en 16 oct. 2002.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Identificação dos Gargalos Tecnológicos Determinantes da Importação de Produtos Químicos. Projeto conjunto da ABIQUIM e da Escola de Química – UFRJ – Sistema Brasileiro de Informações sobre a Indústria Química. Apoio PADCT – Plataforma Tecnológica. São Paulo: ABIQUIM. 2000. 152p.

- [CNI] CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Dados Econômicos. Disponible en <<http://www.cni.org.br/brasil/industri.htm>>. Acceso en 16 oct. 2002.
- SILVA, C.S.; PEDROZO, M.F.M. Ecotoxicologia do Cromo e seus Compostos. V. 5. 1. ed. Salvador: CRA, 2001. 100p.
- CARDOSO, L.M.N.; CHASIN, A.A.M. Ecotoxicologia do Cádmiu e seus Compostos. V. 6. 1. ed. Salvador: CRA, 2001. 121p.
- NASCIMENTO, E.S.; CHASIN, A.A.M. Ecotoxicologia do Mercúrio e seus Compostos. V. 1. 1. ed. Salvador: CRA, 2001. 176p.
- [DNPM] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Anuário Mineral Brasileiro Edição 2000. Disponible en <http://www.dnpm.gov.br/dnpm_eco.html> Acceso en 16 oct. 2002.
- [DNPM] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Anuário Mineral Brasileiro Edição 2001. Disponible en <http://www.dnpm.gov.br/dnpm_eco.html> Acceso en 16 oct. 2002.
- [DNPM] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Sumário Mineral Brasileiro – Chumbo. Disponible en <http://www.dnpm.gov.br/suma2001/CHUMBO_Revisado.doc> Acceso en 16 oct. 2002.
- [DNPM] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Sumário Mineral Brasileiro – Cromo. Disponible en <<http://www.dnpm.gov.br/suma2001/cromo.doc>> Acceso en 16 oct. 2002.
- [DNPM] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Sumário Mineral Brasileiro – Crisotila. Disponible en <<http://www.dnpm.gov.br/suma2001/crisotila.doc>> Acceso en 16 oct. 2002.
- [DNPM] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Balanço Mineral Brasileiro – Amianto. Disponible en <<http://www.dnpm.gov.br/balanço01/pdf/amianto.pdf>> Acceso en 1 nov. 2002.
- WONGTSCHOWSKI P. Indústria Química: Riscos e Oportunidades. 1. ed. São Paulo, Brasil: Edgar Blücher, 1999. 215p.
- [ABIQUIF] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA FARMOQUÍMICA. Disponible en <<http://www.abiquif.org.br/>> Acceso en 28 oct. 2002.
- [SITIVESP] SINDICATO DA INDÚSTRIA DE TINTAS E VERNIZES DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponible en <<http://www.abiquif.org.br/>> Acceso en 28 oct. 2002.
- [ABRAFATI] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE TINTAS. Evolução Colorida. Disponible en <<http://www.abrafati.com/asp-cfm/mercado/mercado.asp>> Acceso en 15 oct. 2002.
- [SINDAG] SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA. Disponible en <<http://www.sindag.com.br>> Acceso en 16 oct. 2002.
- [ANDA] ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS. Principais Indicadores do Setor de Fertilizantes. Disponible en <<http://www.anda.org.br/portug>> Acceso en 16 oct. 2002.
- [INPEV] INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. Estatísticas. Disponible en <<http://www.inpev.org.br/estatisticas.asp>> Acceso en 16 oct. 2002.
- [ANDEF] ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Disponible en <http://andef.com.br/dentro/banc_te2.htm> Acceso en 15 oct. 2002.
- [IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2002. Disponible en <<http://www.ibge.gov.br>> Acceso en 16 oct. 2002.
- [IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Industrial 2000. Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 134, 2000.

- [IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Industrial 1999. Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 134, 2000.
- [IBAMA] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. GEO Brasil 2002 – Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. 1. ed. Brasília: IBAMA, 2002. p. 447.
- [IBAMA] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Relatório de Consumo de Ingredientes Ativos de Agrotóxicos e Afins no Brasil. Uso Restrito. 2000. p. 155.

Capítulo 3

- [CETESB] COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL. Secretaria de Meio Ambiente do Governo de São Paulo. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>.
- [FEEMA] FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE – RJ. Disponível em <<http://www.feema.rj.gov.br/>> Acesso em 5 dic. 2002.
- [GEAMB] LABORATÓRIO DE GEOTECNIA AMBIENTAL – UFBA. Projeto Purifica. Disponível em <<http://geoamb.eng.ufba.br/respurif.htm>> Acesso em 3 dic. 2002.
- [GREENPEACE] Crimes Ambientais Corporativos no Brasil. Junho/2002. Disponível em <http://www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/corporate_crimes_port.pdf> Acesso em 28 nov. 2002.
- [IBAMA] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. GEO Brasil 2002 – Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. 1. ed. Brasília: IBAMA, 2002. p. 447
- [SINITOX] SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS. Disponível em <<http://fiocruz.br/cict/sinitox/2001/>> Acesso em 1 dic. 2002.
- [SIRETOX] SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCO DE EXPOSIÇÃO. Disponível em <<http://www.intertox.com.br>>.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Relatório do Programa Atuação Responsável. Disponível em <<http://www.abiquim.org.br/rela-atua.pdf>> Acesso em 18 nov. 2002.
- BRANCO, J.C. Personal information obtained via electronic message, em 1 dic. 2002. 2002.
- CÂMARA, V.M.; TAVARES, L.M.B.; FILHOTE, M.I.F.; MALM, O.; PEREZ, M.A. A program for the control of indoor pollution by metallic mercury. *Environmental Research*, v. 83, Issue 2, p. 110-116, June 2000.
- FREITAS, C.M.; SOUZA, M.F.; MACHADO, J.M.H. (orgs.). *Acidentes Industriais Ampliados: Desafios e Perspectivas para o Controle e a Prevenção*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000, 316p.
- FREITAS, C.M.; AMORIM, A.E. Vigilância ambiental em saúde de acidentes químicos ampliados no transporte rodoviário de cargas perigosas. *Informe Epidemiológico do SUS*, 10(1); 31-42. 2001.
- FREITAS, C.M.; PORTO, M.F.S.; MOREIRA, J.C.; PIVETTA, F.; MACHADO, J.M.H.; FREITAS, N.B.B.; ARCURI, A.S. Segurança química, saúde e ambiente – perspectivas para a governança no contexto brasileiro. *Cad. Saúde Pública*, 18(1); 249-256. 2002.
- FREITAS, N.B.; PORTO, M.F.S.; FREITAS, C.M. (orgs.). *Acidentes Químicos Ampliados – a Visão dos Trabalhadores*. Anais do Seminário Nacional sobre os riscos de acidentes maiores. São Paulo. 130 p. 1998.
- [IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2002. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 16 oct. 2002.

- MALM, O. Gold mining as a source of mercury exposure in the Brazilian Amazon. *Environmental Research*, v. 77, Issue 2, p. 73-78, May 1998.
- NOGUEIRA, D.P. O problema das emergências causadas por produtos químicos e a saúde da comunidade. *Ver. Bras. Saúde Ocupacional*, 13(52); 24-27. 1985.
- OLIVEIRA, R.M. Estudo da contaminação de solo e pasto causada por hexaclorociclohexano (HCH) na Cidade dos Meninos em Duque de Caxias, RJ. 1994, 136p. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, RJ.
- PERES, F.; ROZEMBERG, B.; ALVES, S.R.; MOREIRA, J.C.; SILVA, J.J.O. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Saúde Pública*, 2001, 35(6): 546-570.
- PERES, F.; ROZEMBERG, B.; ALVES, S.R.; MOREIRA, J.C.; SILVA, J.J.O. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Saúde Pública*. 35(6); 546-570, 2001.
- SILVA, A.S. Contaminação ambiental e exposição ocupacional e urbana ao hexaclorobenzeno na Baixada Santista, SP, Brasil. 1998. Documento elaborado para Seminário da United Nations Environment Programme – UNEP. Puerto Iguazu – Argentina.

Capítulo 4

DIAS, H.P. Direitos e Obrigações em Saúde. Brasília: ANVISA, 2002. 387 p.

Capítulos 5, 7 y 9

- [ABIPLAST] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO. Missão e objetivos. Disponível em <<http://abiplast.org.br/abiplast/associados.asp>> Acesso em 2002.
- [AGROFIT] MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/ddiv/lab.htm>> Acesso em 16 dic. 2002.
- [CLAV] COORDENAÇÃO DE LABORATÓRIO VEGETAL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/ddiv/clav.htm>>.
- [CLOROSUR] ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DA INDÚSTRIA DE CLORO, ÁLCALIS E DERIVADOS. Cloro em Síntese. Informativo no 41. Cloro e Soda. Disponível em <<http://www.clorosur.com/publicacoes/abicl41.html>>.
- [CNI] CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Missão e Perfil. Disponível em <<http://www.cni.org.br/f-mp.htm>> Acesso em 14 dic. 2002.
- [COPASQ] COMISSÃO COORDENADORA DO PLANO DE AÇÃO EM SEGURANÇA QUÍMICA. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sqa/prorisc/copasq/texto.html>>.
- FERNÍCOLA, N.; OLIVEIRA, S.S. Poluentes Orgânicos Persistentes. Série Cadernos de Referência Ambiental. Centro de Referência Ambiental – CRA. Salvador. Bahia. no prelo. v. 13. 2002.
- [FUNDACENTRO] FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. Relatório Final do Seminário sobre a Implantação da Convenção OIT 174 – Grandes Acidentes no Brasil. Disponível em <http://www.fundacentro.gov.br/oit/paginas/histor_bra.htm> Acesso em dic. 2002.
- GLOSSÁRIO. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em <<http://www.fbds.org.br/Glossario/glossariol.html>> Acesso em nov. 2002.

- INMETRO. Sinmetro – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Disponible en <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp>> Acceso en nov. 2002.
- ISO 14000 – Gestão Ambiental. Disponible en <http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/prod_int/iso_14000.html> Acceso en nov. 2002.
- LUNABRASIL. Treinamento e Consultoria Internacional. Disponible en <<http://www.lunabrasil.com.br/home/pdf/Entidades.PDF>> Acceso en 25 oct. de 2002.
- [MTE] MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. Comissões Tripartites. CTPP. Disponible en <<http://www.mte.gov.br/Temas/SegSau/ComissoesTri/ctpp/oquee/default.asp>> Acceso en nov. 2002.
- OLIVEIRA, S.S. Brazil's Chemical Approach. Chemcon – Chemical Conference. CEFIC – European Chemical Industry Council, VCI – Verband der Chemischen Industrie Deutschland e CIO – Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs. Organizado por ChemCon Advisory Board e AFEC – Salzburg – Áustria. mayo 2000.
- PLANO PLURIANUAL PPA 2000–2003. Relatório de Avaliação – Exercício 2001. Disponible en <<http://www.abrasil.gov.br/avalppa/site/default.htm>>.
- QUADRO INSTITUCIONAL RELATIVO À SAÚDE DO TRABALHADOR. Disponible en <http://www.itcilo.it/actrav/english/calendar/2002/A1_2744/recursosos/word_documents/03_Normativa.doc> Acceso en nov. 2002.
- [REBLAS] REDE BRASILEIRA DE LABORATÓRIOS ANALÍTICOS EM SAÚDE. Procedimentos Operacionais da Reblas. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Ministério da Saúde. CD ROM. Revisión 00.

Capítulo 6

- [ABAL] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO. Disponible en <www.abal.org.br> Acceso en 17 sep. 2002.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Disponible en <www.abiquim.org.br> Acceso en 16 sep. 2002.
- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Relatório de Atuação Responsável 2001. São Paulo: ABIQUIM, 2001. 24p.
- [ABNT] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponible en <<http://www.abnt.org.br>> Acceso en 4 oct. 2002.
- [ABRE] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM. Disponible en <<http://www.abre.org.br>> Acceso en 20 sep. 2002.
- [ABREA] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPOSTOS AO AMIANTO. Disponible en <<http://www.abrea.com.br>> Acceso en 28 sep. 2002.
- [ACPO] ASSOCIAÇÃO DE COMBATE AOS POPs. Disponible en <<http://www.acpo.org.br>> Acceso en 30 sep. 2002.
- [ANDA] ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS. Disponible en <<http://www.anda.org.br>> Acceso en 21 sep. 2002.
- [ANDEF] ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL. Disponible en <<http://www.undef.com.br>> Acceso en 21 sep. 2002.
- [CEMPRE] COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Disponible en <<http://www.cempre.org.br>> Acceso en 23 sep. 2002.
- [CLOROSUR] ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DA INDÚSTRIA DE CLORO, ÁLCALIS E DERIVADOS. Disponible en <<http://www.clorosur.org>> Acceso en 20 sep. 2002.
- [CNA] CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Disponible en <<http://www.cna.org.br>> Acceso en 28 sep. 2002.

- [CNI] CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Disponible en <<http://www.cni.org.br>> Acceso en 25 sep. 2002.
- [CNTL] CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS. Disponible en <<http://www.rs.senai.br/cntl>> Acceso en 23 sep. 2002.
- [FIESP] FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponible en <<http://www.fiesp.org.br>> Acceso en 25 sep. 2002.
- [GREENPEACE BRASIL] GREENPEACE BRASIL. Relatório de Crimes Ambientais Corporativos no Brasil. Disponible en <<http://www.greenpeace.org.br>> Acceso en 30 sep. 2002.
- [INSTCUT] INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE NO TRABALHO DA CENTRAL ÚNICA DOS TRABALHADORES. Disponible en <<http://www.instcut.org.br>> Acceso en 7 oct. 2002.
- [ONIP] ORGANIZAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO. Disponible en <<http://www.onip.org.br>> Acceso en 23 sep. 2002.
- [SBPC] SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Disponible en <<http://www.sbpcnet.org.br>> Acceso en 4 oct. 2002.
- [SBQ] SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Disponible en <<http://www.s bq.org.br>> Acceso en 2 oct. 2002.
- [SBTox] SOCIEDADE BRASILEIRA DE TOXICOLOGIA. Disponible en <<http://www.sbtox.org.br>> Acceso en 2 oct. 2002.

Capítulo 7

- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Disponible en <<http://www.abiquim.org.br>> Acceso en 22 oct. 2002.
- [ANVISA] AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponible en <<http://www.anvisa.gov.br>> Acceso en 4 nov. 2002.
- [CETESB] COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Disponible en <<http://www.cetesb.sp.gov.br>> Acceso en 22 nov. 2002.
- [FEEMA] FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE. Disponible en <<http://www.feema.rj.gov.br>> Acceso en 22 nov. 2002.
- [FIOCRUZ] FUNDAÇÃO INSTITUTO OSWALDO CRUZ. Disponible en <<http://www.fiocruz.br>> Acceso en 8 nov. 2002.
- [FIOCRUZ] FUNDAÇÃO INSTITUTO OSWALDO CRUZ. Perspectivas para a Formulação de uma Política Nacional de Segurança Química no Brasil. In: Seminário Nacional de Saúde e Ambiente, II, 2002. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2002. p. 63-81.
- [FUNASA] FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Disponible en <<http://www.funasa.gov.br>> Acceso en 4 nov. 2002.
- [FUNDACENTRO] FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. Programa de Agricultura. Disponible en <http://www.fundacentro.gov.br/programas/pro_agricultura.asp> Acceso en 2 dic. 2002.
- [IBAMA] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Disponible en <<http://www.ibama.gov.br>> Acceso en 8 nov. 2002.
- [IBAMA] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. GEO Brasil 2002 – Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. 1. ed. Brasília: IBAMA, 2002. p. 447.
- [IBGE] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponible en <<http://www.ibge.gov.br>> Acceso en 18 nov. 2002.

- [INFOCAP] INFORMATION EXCHANGE NETWORK ON CAPACITY BUILDING FOR THE SOUND MANAGEMENT OF CHEMICALS. Disponible en <<http://www.who.int/ifcs/infocap/index.htm>> Acceso en 2 dic. 2002.
- [INTERTOX] GRUPO DE ASSESSORIA E CONSULTORIA TOXICOLÓGICA. Sistema de Informações sobre Riscos de Exposição Química – SIRETOX. Disponible en <<http://www.intertox.com.br/siretox>> Acceso en 10 dic. 2002.
- [IPCS] INTERNATIONAL PROGRAM ON CHEMICAL SAFETY. Disponible en <<http://www.who.int/ipcs>> Acceso en 26 nov. 2002.
- [MAPA] MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponible en <<http://www.agricultura.gov.br>> Acceso en 30 oct. 2002.
- [MDIC] MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. Estatísticas Sistema Alice Web. Disponible en <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>> Acceso en 23 oct. 2002.
- [MIN] MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Disponible en <<http://www.integracao.gov.br>> Acceso en 23 oct. 2002.
- [MMA] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponible en <<http://www.mma.gov.br>> Acceso en 10 nov. 2002.
- [MS] MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponible en <<http://www.saude.gov.br>> Acceso en 20 nov. 2002.
- [MTE] MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponible en <<http://www.mte.gov.br>> Acceso en 30 oct. 2002.
- [OPAS] ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Disponible en <<http://www.opas.org.br>> Acceso en 14 nov. 2002.
- [UNEP] UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM. Environment Publications: Technology, Industry, Economics. Catalogue. England: UNEP, 2002. 191p.

Capítulo 9

- [UNEP] UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. International Activities Related to Chemicals. Ginebra, 2001.

Capítulo 10

- [ABIQUIM] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Relatório de Atuação Responsável 2001. São Paulo: ABIQUIM, 2001. 24p.
- [IBAMA] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. GEO Brasil 2002 – Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. 1. ed. Brasília: IBAMA, 2002. p. 447.
- CRESPO, S.; NOVAES, E. O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável. Revista ECO 21. Rio de Janeiro. Ano XII, n. 63, p. 29-40. Febrero 2002.
- FREITAS, N.B.B. Painel sobre “Propostas para a gestão dos produtos químicos no Brasil”. In: Seminário Internacional de Segurança Química – O contexto brasileiro, I, 1998. São Paulo: FUNDACENTRO, 2000. 210 p., p. 163.
- [IPEA] INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. Pesquisa ação social nas empresas. Disponible en <<http://www.ipea.gov.br/asocial>> Acceso en dic. 2002.
- MINAYO, M.C.S.; MIRANDA, A.C. de (orgs.). Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. 344p.

Anexo I

Relação de Contatos

1 Agencia Nacional de Transportes Terrestres – ANTT

Dirección	SCS Quadra 4 Bloque A – Edifício Vera Cruz – 1º piso – CEP 70304-913 Brasília – DF
Teléfono	(61) 321 6924
Fax	(61) 321 5613
E-mail	roberto.david@antt.gov.br
Home page	www.antt.gov.br
Contacto	Roberto Dias David

2 Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria – ANVISA

Dirección	SEPN 515 Bloque B – Edifício Omega – CEP 70770-502 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 448 1082
Fax	(61) 448 1076
E-mail	luiz.cláudio@anvisa.gov.br
Home page	www.anvisa.gov.br
Contacto	Luiz Cláudio Meirelles

3 Amigos de la Tierra/Brasil – AT/BR

Dirección	Rua Carlos Trein Filho, 13 – Bairro Auxiliadora – CEP 90450 120 Porto Alegre – RS
Teléfono	(51) 3332 8884
Fax	(51) 3332 8884
E-mail	foebr@cpovo.net
Home page	www.agirazul.com/nat
Contacto	Kathia Vasconcellos – Coordenadora Executiva

4 Asociación Brasileña da Industria de Cloro, Alcali e Derivados – ABICLOR

Dirección	Rua Sabará, 566 Conjunto 71/73 – CEP 01239-010 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3258 0497/(11) 3258 9527
Fax	(11) 3231 5993
E-mail	abiclор@dglnet.com.br
Home page	www.clorosur.org
Contacto	Martim Afonso Penna – Diretor Executivo

5 Asociación Brasileña de la Industria Química – ABIQUIM

Dirección	Rua Santo Antonio, 184 – 17º y 18º pisos – CEP 01314 900 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3242 1144
Fax	(11) 3242 0919
E-mail	abiquim@abiquim.org.br
Home page	www.abiquim.org.br
Contacto	Marcelo Kós Silveira – Gerente de Asuntos Técnicos

6 Asociación Brasileña de Embalajes – ABRE

Dirección	Rua Oscar Freire, 379 – 15º Piso – Conjunto 152 – CEP 01426-001 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3082 9722
Fax	(11) 3081 9201
E-mail	abre@abre.org.br
Home page	www.abre.org.br
Contacto	Luciana Pellegrino – Diretora Executiva

7 Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

Dirección	Avenida Paulista, 726 – 10º Piso – Edifício 5ª Avenida – CEP 01310-910 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3016 7070
Fax	(11) 3016 7069
E-mail	dre@abnt.org.br
Home page	www.abnt.org.br
Contacto	

8 Associação Brasileira de Química – ABQ

Dirección	Av. Presidente Vargas, 633 – Conjunto 2208 – CEP 20071-004 Rio de Janeiro – RJ
Teléfono	(21) 2224 4480
Fax	(21) 2224 6881
E-mail	abqnacional@abq.org.br
Home page	www.abq.org.br
Contacto	Prof. Airton Marques da Silva – Presidente

9 Associação Brasileira del Alumínio – ABAL

Dirección	Rua Humberto I, 120 – 4º Piso – Vila Mariana – CEP 04018-030 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 5084 1544
Fax	(11) 5549 3159
E-mail	aluminio@abal.org.br
Home page	www.abal.org.br
Contacto	Eduardo Rappel – Diretor Geral

10 Associação Brasileira de los Expuestos al Amianto – ABREA

Dirección	Avenida Santo Antônio, 683 – Jardim Alvorada – CEP 06086-070 – Osasco – SP
Teléfono	(11) 3681 2710
Fax	(11) 3681 2710
E-mail	abrea@telnet.com.br
Home page	www.abrea.com.br
Contacto	Elieser João de Souza – Presidente

11 Asociación de Combate a los POPs – ACPO

Dirección	Rua Júlio de Mesquita, 148 – Conjunto 203 – Vila Mathias – CEP 11075-220 Santos – SP
Teléfono	(13) 3234 6679
Fax	(13) 3234 6679
E-mail	acpo94@uol.com.br
Home page	www.acpo.org.br
Contacto	Jeffer Castelo Branco – Director Presidente

12 Asociación Nacional de Defensa Vegetal – ANDEF

Dirección	Rua Capitão Antonio Rosa, 376 – 13º Piso – CEP 01443-010 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3081 5033
Fax	(11) 3081 5033
E-mail	andef@andef.com.br
Home page	www.andef.com.br
Contacto	Cristiano Simon – Presidente Ejecutivo

13 Asociación Nacional del Transporte de Cargas – NTC

Dirección	Rua da Gávea, 1390 – Vila Maria – CEP 02121-020 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 6632 1500
Fax	(11) 6954 1127
E-mail	dimas@ntc.org.br
Home page	www.ntc.org.br
Contacto	Dimas – Gerente Ejecutivo

14 Asociación Nacional para Difusión de Abonos – ANDA

Dirección	Praça Don José Gaspar, 30 – 9º Piso – CEP 01047-901 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3255 9277
Fax	(11) 3214 2831
E-mail	ferraz@siacesp.com.br
Home page	www.anda.org.br
Contacto	Mario Alves Neto – Presidente

15 Centro Nacional de Tecnologias Limpas – CNTL

Dirección	Avenida Assis Brasil, 8450 – CEP 91140-000 – Porto Alegre – RS
Teléfono	(51) 3347 8400/(51) 3347 8410
Fax	(51) 3347 8405
E-mail	cntl@dr.rs.senai.br
Home page	www.rs.senai.br/cntl
Contacto	Hugo Springer – Director

16 Compromiso Empresarial con el Reciclaje – CEMPRE

Dirección	Rua Bento de Andrade, 126 – Jardim Paulista – CEP 04503-000 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3889 7806/(11) 3889 8564
Fax	(11) 3889 8721
E-mail	cempre@cempre.org.br
Home page	www.cempre.org.br
Contacto	Cleide

17 Confederación de la Agricultura y Pecuaria del Brasil – CNA

Dirección	SBN Quadra 01 Bloque F – 3º, 4º e 5º Piso – Edifício Palácio da Agricultura CEP 70040-908 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 424 1400
Fax	(61) 424 1490
E-mail	cna@cna.org.br
Home page	www.cna.org.br
Contacto	Antônio Ernesto de Salvo – Presidente

18 Confederación Nacional de la Industria – CNI

Dirección	Rua Mariz e Barros, 678 – 2º Piso – Maracanã – CEP 20270-002 Rio de Janeiro – RJ
Teléfono	(21) 2204 9513/(21) 2204 9514
Fax	(21) 2204 9522
E-mail	sac@cni.org.br
Home page	www.cni.org.br
Contacto	

19 Federación de las Industrias del Estado de São Paulo – FIESP

Dirección	Avenida Paulista, 1313 – Cerqueira César – CEP 01311-923 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3549 4499
Fax	(11) 3549 4499
E-mail	fiesp@fiesp.org.br
Home page	www.fiesp.org.br
Contacto	Horacio Piva – Presidente

20 Foro Intergubernamental de Seguridad Química – IFCS

Dirección	Presidencia Brasil – SHIS QI 9 – Bloque H – Sala 209 – Ed. Ipanema CEP 71625-009 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 364 2246
Fax	(61) 248 6935
E-mail	fisq@wbr.com.br
Home page	www.who.org/ifcs
Contacto	Henrique Brandão Cavalcanti

21 Fundación Jorge Duprat Figueiredo de Seguridad y Medicina del Trabajo – FUNDACENTRO

Dirección	Rua Capote Valente, 710 – CEP 05409-002 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3066 6196
Fax	(11) 3066 6342
E-mail	bobardismj@fundacentro.gov.br
Home page	www.fundacentro.gov.br
Contacto	Sônia Maria José Bombardi e Fernando Vieira Sobrinho

22 Fundación Nacional de Salud – FUNASA

Dirección	Setor de Autarquia Sul – Quadra 4 – Bloque N – CEP 70.058-902 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 314 6404
Fax	(61) 314 6403
E-mail	guilherme.netto@funasa.gov.br
Home page	www.funasa.gov.br
Contacto	Guilherme Franco Netto

23 Fundación Oswaldo Cruz – FIOCRUZ

Dirección	Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos – CEP 21045-900 – Rio de Janeiro – RJ
Teléfono	(21) 2598 2842
Fax	(21) 2270 3219
E-mail	josinocm@manguinhos.ensp.fiocruz.br
Home page	www.fiocruz.br
Contacto	Josino Costa Moreira

24 Greenpeace Brasil

Dirección	Rua dos Pinheiros, 240 – Conjunto 21 – Pinheiros – CEP 05422-000 São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3066 1165
Fax	(11) 3082 5500
E-mail	greenpeace.brazil@dialb.greenpeace.org
Home page	www.greenpeace.org.br
Contacto	Marcelo Furtado – Coordinador de Campaña

25 Instituto Brasil Pnuma – Brasil/Pnuma

Dirección	Avenida Nilo Peçanha, 50 – Sala 1708 – Centro – CEP 20044-900 Rio de Janeiro – RJ
Teléfono	(21) 3084 1020
Fax	(21) 3084 4233
E-mail	contato@brasilpnuma.org.br
Home page	www.brasilpnuma.org.br
Contacto	Ricardo Daher – Secretario Ejecutivo

26 Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – IBAMA

Dirección	SAIN AV. L4 – Ed. Sede do Ibama – CEP 70.800-200 – Brasilia – DF
Teléfono	(61) 316 1347
Fax	(61) 225 0564
E-mail	jdubois@sede.ibama.gov.br
Home page	www.ibama.gov.br
Contacto	Gaetan Serge Jean Duböis y João Bosco Costa Dias

27 Instituto Ethos de Empresas y Responsabilidad Social

Dirección	Rua Francisco Leitão, 469 – CEP 05414-020 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3897 2400
Fax	(11) 3897 2424
E-mail	ethos@ethos.org.br
Home page	www.ethos.org.br
Contacto	Paulo Itacarambi – Coordinador General

28 Instituto Nacional de Salud en el Trabajo de la Central Unica de los Trabajadores – INSCUT

Dirección	Rua Caetano Pinto, 575 – CEP 03041-000 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3272 9411
Fax	(11) 3272 9610
E-mail	inst@instcut.org.br
Home page	www.instcut.org.br
Contacto	Remígio Todeschini – Presidente

29 Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento – MAPA

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloque D – CEP 70043-000 – Brasília – DF
Teléfono	PABX: 218 2000/(61) 218 2445 Central de Servicios al Agricultor: DDG: 0800 611995
Fax	(61) 225 5341
E-mail	mvaladao@agricultura.gov.br cenagri@agricultura.gov.br
Home page	www.agricultura.gov.br
Contacto	Marcos de Barros Valadão y Júlio Sérgio de Britto

30 Ministerio de Ciência y Tecnología – MCT

Dirección	Esplanada Dos Ministerios – Bloque E – CEP 70067-900 – Brasília – DF
Teléfono	PABX: 317 7500
Fax	(61) 411 5612
E-mail	cilha@mct.gov.br
Home page	www.mct.gov.br
Contacto	Clovis de Godoy Ilha

31 Ministerio de Educación – MEC

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloque L – Ed. Sede e Anexos – CEP 70.047-900 Brasília – DF
Teléfono	Fone: (61) 410 8484
Fax	
E-mail	
Home page	www.mec.gov.br
Contacto	

32 Ministerio de Hacienda – MF

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloque P – CEP 70048-900 – Brasília – DF
Teléfono	PABX: (61) 412 2000/3000
Fax	(61)226 9084
E-mail	
Home Page	www.fazenda.gov.br
Contacto	

33 Ministerio de Integración Nacional – MI

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloque E – CEP 70.062-900 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 414 5805
Fax	(61) 414 5842
E-mail	neusvaldo.lima@integracao.gov.br
Home Page	www.integracao.gov.br
Contacto	Neusvaldo Ferreira Lima

34 Ministerio de Justicia – MJ

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloque T – CEP 70064-900 – Brasília – DF
Teléfono	PABX: (61) 429 3000
Fax	
E-mail	
Home Page	www.mj.gov.br
Contacto	

35 Ministerio de Relaciones Exteriores – MRE

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Anexo I – CEP 70170-900 Brasília – DF
Teléfono	(61) 411 6194
Fax	(61) 224 2667
E-mail	everton@mre.gov.br
Home Page	www.mre.gov.br
Contacto	Ministro Everton Vieira Vargas y Secretario Flávio Melo

36 Ministerio de Minas y Energía – MME

Dirección	Esplanada dos Ministerio – Bloque U – CEP 70065-900 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 319 5131
Fax	(61) 224 8857
E-mail	joaosouto@mme.gov.br
Home Page	www.mme.gov.br
Contacto	João José de Nora Souto

37 Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio – MDIC

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloque J – CEP 70053-900 – Brasília – DF
Teléfono	PABX (61) 329 7000/(61) 329 7620
Fax	(61) 329 7385
E-mail	julioc@mdic.gov.br
Home Page	www.mdic.gov.br
Contacto	Júlio César Baena y Daniel do Valle Corgozinho

38 Ministerio del Medio Ambiente – MMA

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloco B – 8° piso – CEP 70.068-900 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 317 1373
Fax	(61) 226 8050
E-mail	marisa.zerbetto@mma.gov.br
Home Page	www.mma.gov.br
Contacto	Marisa Zerbetto – Gerencia del Proyecto de Reducción de Riesgos Ambientales – PRORISC

39 Ministerio de Trabajo y Empleo – TEM

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloco F – CEP 70059-900 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 317 6543/(51) 3228 6544
Fax	(51) 3226 8730
E-mail	rpuiatti@via-rs.net
Home Page	www.mte.gov.br
Contacto	Roque Luis Mion Puiatti

40 Ministerio de Transportes – MT

Dirección	Esplanada dos Ministerios – Bloque R – CEP 70.044-900 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 311 7619
Fax	
E-mail	ieda.rizzo@transportes.gov.br
Home Page	www.transportes.gov.br
Contacto	Ieda Rizzo

41 Organización Nacional de la Industria del Petróleo – ONIP

Dirección	Avenida Graça Aranha, 1 – 5º Piso – Centro – CEP 20030-002 Rio de Janeiro – RJ
Teléfono	(21) 2563 4615
Fax	(21) 2563 4616
E-mail	onip@onip.org.br
Home Page	www.onip.org.br
Contacto	Eduardo Rappel – Director General

**42 Organización Panamericana de la Salud/
Organización Mundial de la Salud – OPAS**

Dirección	Representação Brasil – Setor de Embaixadas Norte Lote 19 – CEP 70800-400 Brasília – DF
Teléfono	(61) 426 9500
Fax	(61) 321 1922
E-mail	jacobof@bra.ops cancioj@bra.ops oms.org.br
Home Page	www.oms.org.br
Contacto	Jacobo Finkelman y Jacira Azevedo Cândia

43 Sociedad Brasileña de Química – SBQ

Dirección	Instituto de Química de la USP – Caixa Postal 26037 – CEP 05513-970 São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3032 2299
Fax	(11) 3814 3602
E-mail	sbqsp@iq.usp.br
Home Page	www.s bq.org.br
Contacto	Dirce Campos – Directora Ejecutiva

44 Sociedad Brasileña de Toxicología – SBTox

Dirección	Rua Pamplona, 788 – Sala 32 – 3º Piso – CEP 01405-001 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3284 9568
Fax	(11) 3253 2848
E-mail	info@sbtox.org.br
Home Page	www.sbtox.org.br
Contacto	Flavia Thiesen – Presidente

45 Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia – SBPC

Dirección	Rua Maria Antonia, 294 – 4º Piso – CEP 01222-010 – São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3259 2766
Fax	(11) 3106 1002
E-mail	diretoria@sbpcnet.org.br
Home Page	www.sbpcnet.org.br
Contacto	Glaci Zancan – Presidente

46 Universidad de Brasilia – UnB

Dirección	Campus Universitário – Instituto de Química – CEP 70919-900 – Brasília – DF
Teléfono	(61) 307 2150
Fax	(61) 273 2147
E-mail	pittagc@unb.br
Home Page	www.unb.br
Contacto	Taís Augusto Pitta Cotta

47 Universidad de São Paulo – USP

Dirección	Conjunto de las Químicas – Bloque 16 – Cidade Universitária – CEP 05586-000 São Paulo – SP
Teléfono	(11) 3091 3671
Fax	(11) 3031 8986
E-mail	zancajr@usp.br
Home Page	www.usp.br
Contacto	Orlando Zancanaro – Profesor



Anexo II Memoria Técnica

La memoria técnica del Perfil Nacional de la Gestión de Sustancias Químicas está compuesta por material bibliográfico y material resultante de la consulta a otras instituciones, según la lista siguiente. Este material está disponible para consulta en el Ministerio del Medio Ambiente, junto al Proyecto de Reducción de Riesgos Ambientales (PRORISC) de la Secretaría de Calidad Ambiental.

Se debe hacer hincapié en dos aspectos de este trabajo que han contribuido al bajo volumen de consultas de material impreso.

- gran parte de las investigaciones ha sido realizada en la Internet y las consultas constan en el Anexo II - Referencias Bibliográficas; y
- muchas informaciones han sido prestadas mediante consulta personal

Referencias Bibliográficas

[ABIQUIM] Informe Anual 2001. São Paulo, marzo de 2002.

[IBGE] INSTITUTO BRASILEÑO DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA. Anuario Estadístico del Brasil 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

[IBGE] INSTITUTO BRASILEÑO DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA. Brasil en Cifras 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

[IBAMA] INSTITUTO BRASILEÑO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES. GEO Brasil 2002 - Perspectivas del Medio Ambiente en el Brasil. 1. ed. Brasília: IBAMA, 2002.

[IBAMA] INSTITUTO BRASILEÑO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES. Informe del Consumo de Ingredientes Activos de Plaguicidas y Semejantes en el Brasil. Uso Restringido. Brasilia, 2000.

[PNUMA] PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. Actividades Internacionales Relativas a Productos Químicos Ginebra, 2001.

Material de Consultas Externas

- Los resultados de la consulta llevada a cabo por la Secretaría de Defensa Civil del Ministerio de Integración Nacional junto a las unidades estatales de Defensa Civil, relativos al “Capítulo 3 - Problemas Prioritarios Relativos a la Gestión de Sustancias Químicas” ,
- Resultados de consulta efectuada por la ABEMA junto a los organismos estatales de medio ambiente, acerca de los varios capítulos del PNGSC
- Resultados de consulta efectuada por la FUNASA junto a las Secretarías Estatales de Salud, acerca de áreas contaminadas con riesgos para la salud humana y
- Resultados de consulta efectuada por la Secretaría Ejecutiva de la COPASQ junto a los miembros de la COPASQ.

Otros materiales

- Archivo con las Leyes y los Decretos citados en el Capítulo 4;
- Relación de miembros de la Comisión Nacional Permanente del Benceno - CNPBz;
- Criterios de acreditación de laboratorios de parte del Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA) y de la Fundación Estatal de Medio Ambiente de Minas Gerais (FEAM);
- Lista de laboratorios prestadores de servicios de ecotoxicología acreditados por el Inmetro;
- Lista de laboratorios acreditados por el MAPA; y
- Texto de las Convenciones Internacionales citadas en el “Capítulo 10 - Información y Entendimiento de los Trabajadores y del Público” [CC DL1].