

Marco General sobre el Manejo de las Sustancias Químicas en México

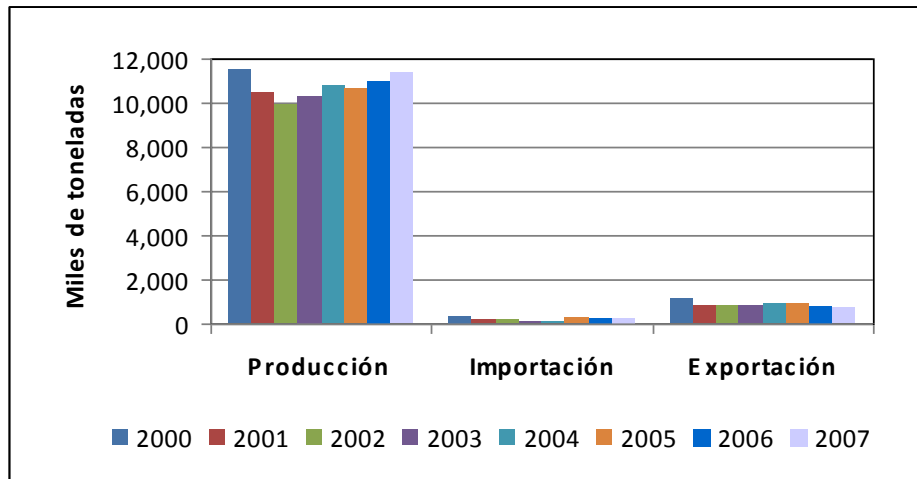
3 de diciembre de 2009

LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS EN MÉXICO

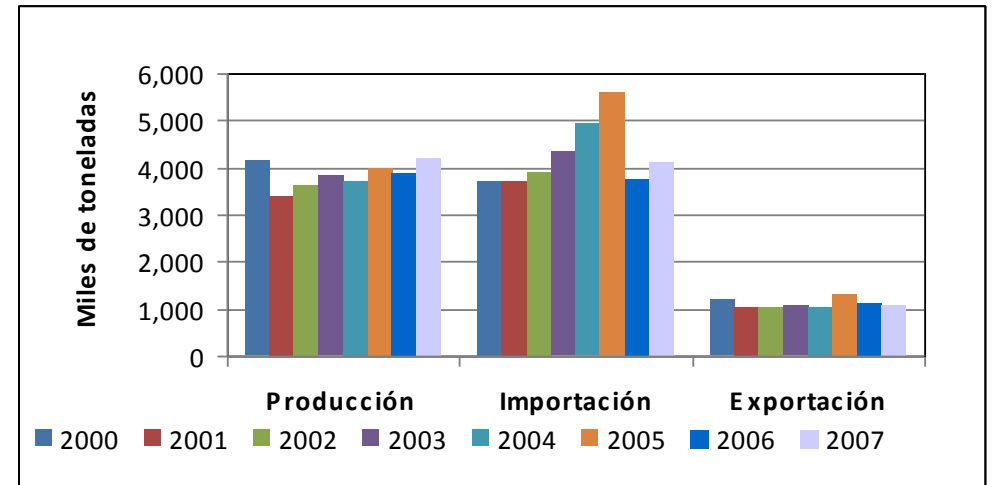
- Las sustancias químicas han pasado a formar parte esencial de la vida contemporánea.
- La producción y el uso extensivo de ellas puede representar riesgos para los ecosistemas y la salud humana
- En México la industria química generó el 12% de los empleos entre todos los sectores industriales (INEGI, 2008) y
- Contribuyó con el 20% de la producción entre todos los sectores de la industria (INEGI, 2004)

PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN MÉXICO

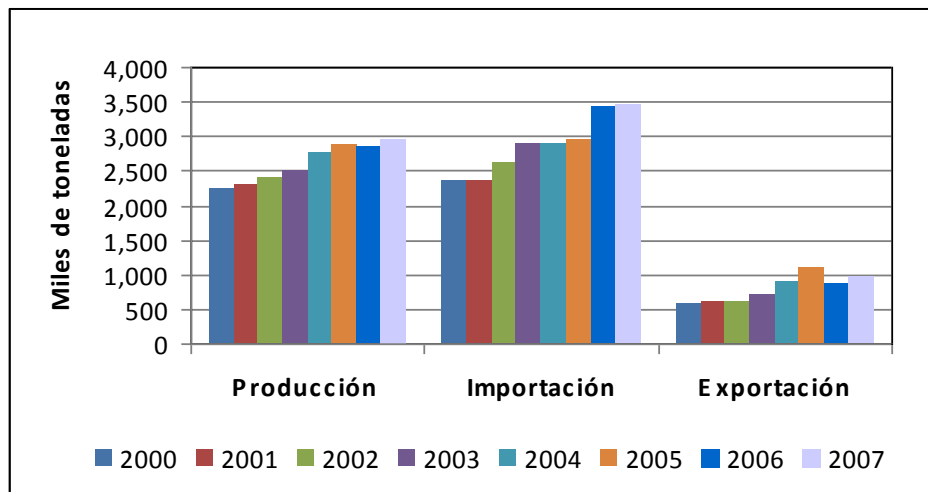
PETROQUÍMICA BÁSICA



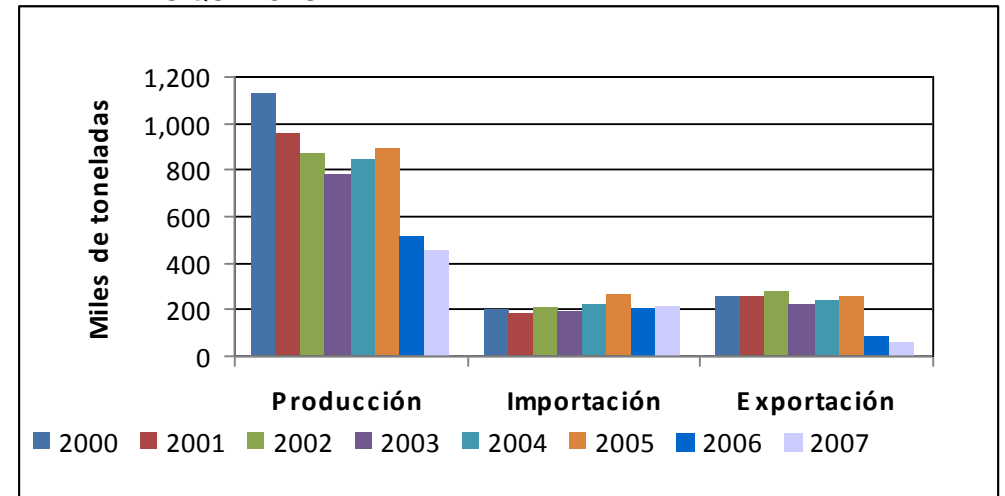
PETROQUÍMICOS INTERMEDIOS



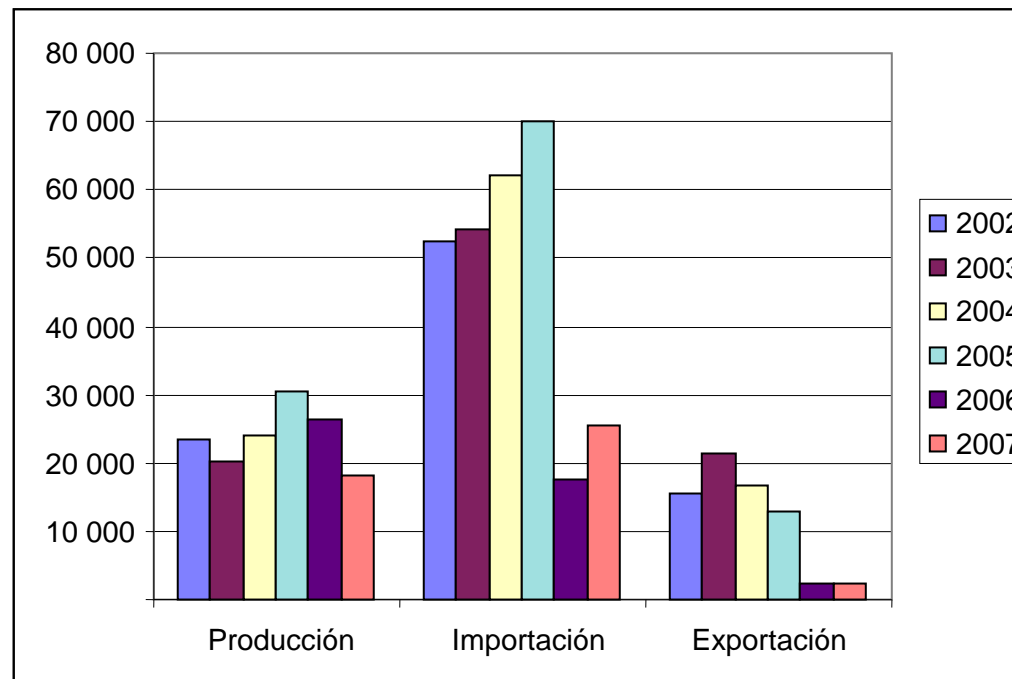
RESINAS SINTÉTICAS



FIBRAS QUÍMICAS



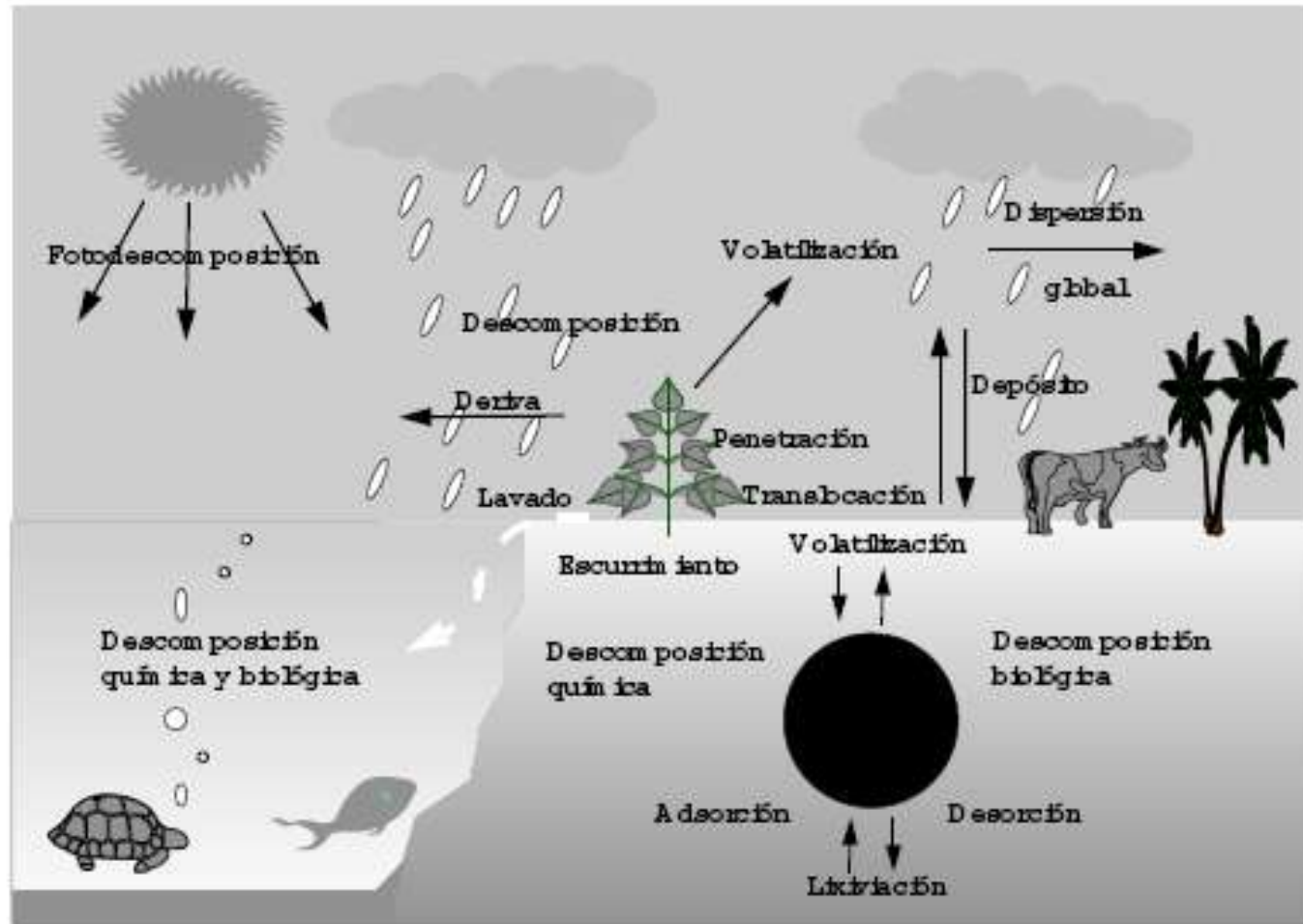
PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE PLAGUICIDAS EN MÉXICO



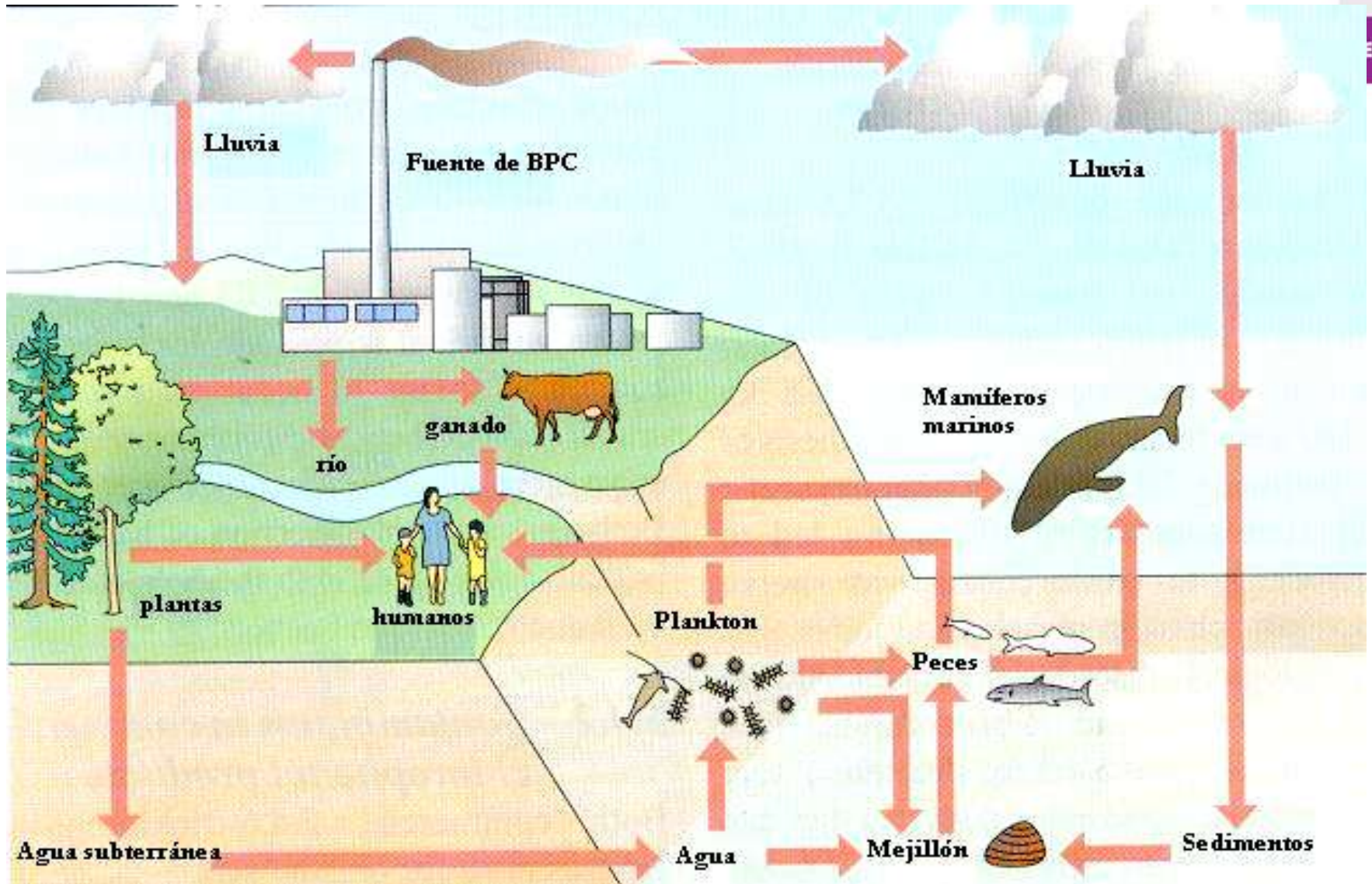
- Contaminación y deterioro de la calidad del agua, aire, suelo y alimentos
- Efectos tóxicos en humanos como en la biota
- Daños a los materiales que entran en contacto con ellas
- Accidentes que involucran explosiones, incendios fugas o derrames



Figura 2. Destino y transporte de las sustancias en el ambiente

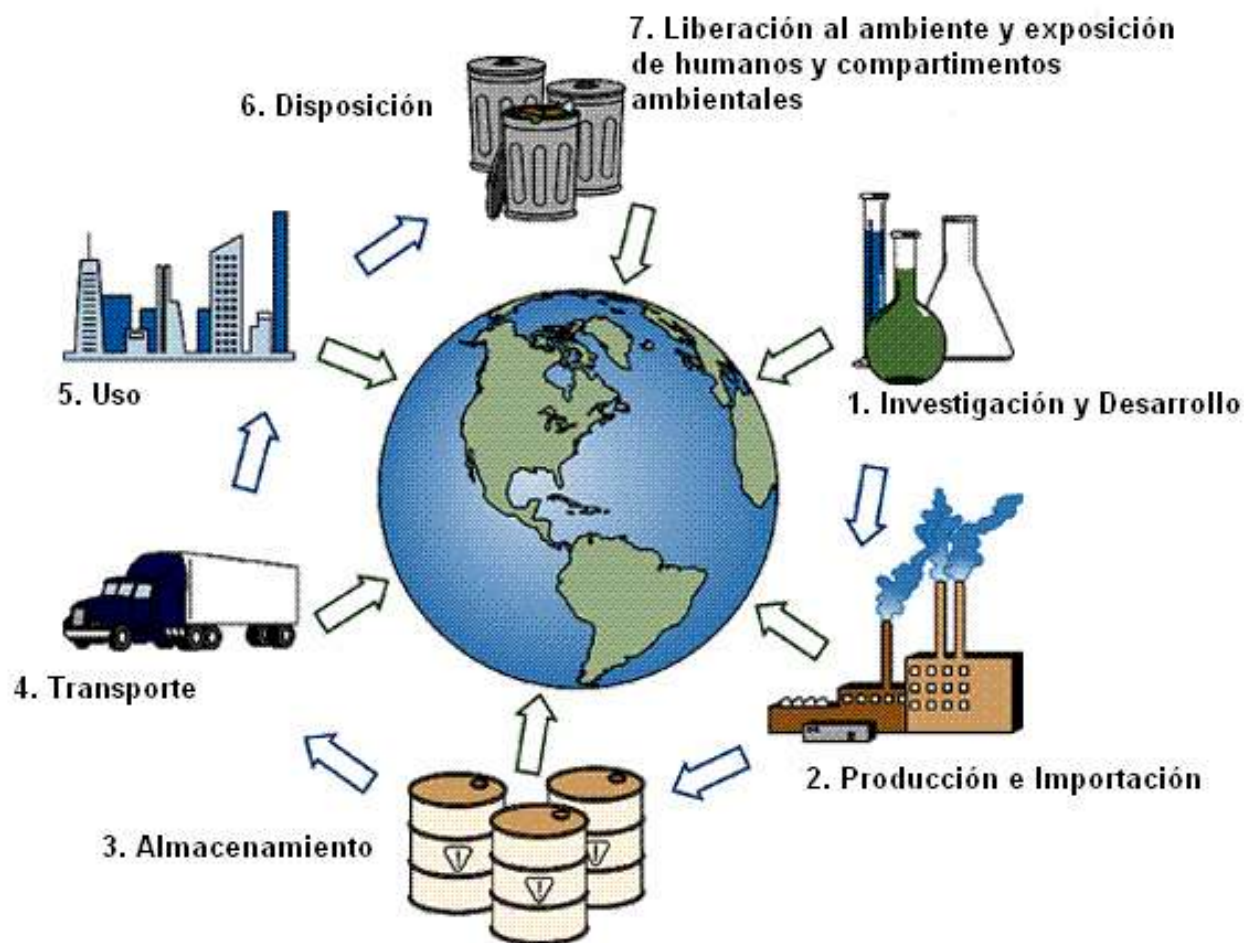


DESTINO, TRANSPORTE Y BIOACUMULACIÓN DE LAS SQ




EL CICLO DE VIDA DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS Y SU LIBERACION AL AMBIENTE

Enger/Smith, *Environmental Science, A Study of Interrelationships*, 6th ed. © 1998 The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.



INSTRUMENTOS DE MANEJO Y CONTROL DE LAS SQ EN MÉXICO

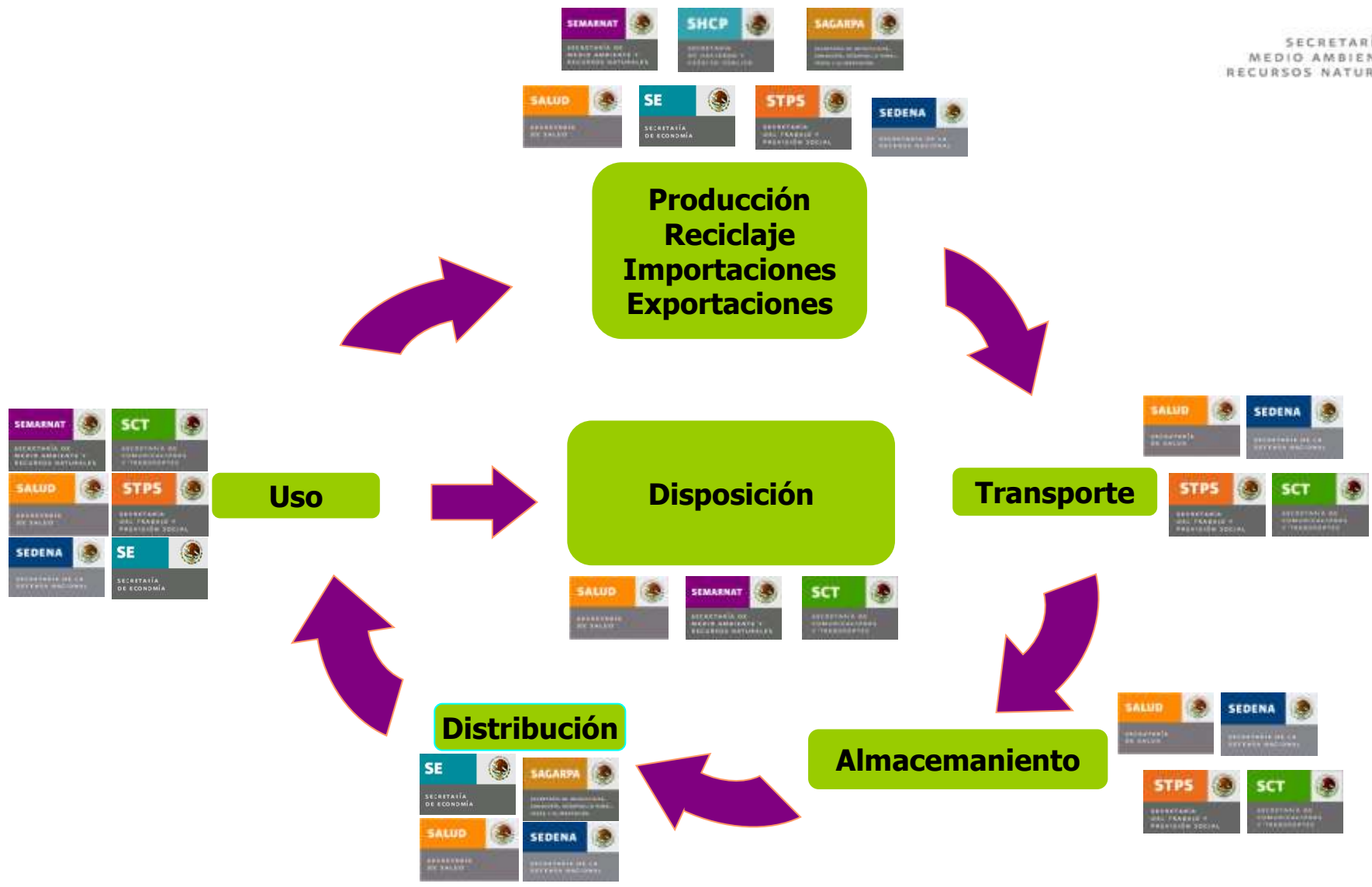
General



Particular

Constitución Política
Leyes / Convenios y tratados internacionales
Reglamentos / Planes / Programas
Normas
Acuerdos
Actas
Procedimientos
Registros
Inspecciones
Sanciones
Programas voluntarios

CONTROL Y REGULACIÓN DE LAS SQ EN MEXICO



INSTRUMENTOS LEGALES Y MECANISMOS NO REGULATORIOS PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

1. Instrumentos legales (leyes, reglamentos y NOM) federales.

- Secretaría que vigila el cumplimiento de la regulación
- Tipo de sustancias reguladas
- Medidas y procedimientos administrativos para su control

2. Mecanismos no regulatorios

- Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Programa Nacional de Auditoría Ambiental
- Aduanas y Socios contra el Terrorismo
- Business Alliance for Secure Commerce
- Responsabilidad Integral (ANIQ)
- Mecanismo de Desarrollo Limpio
- Sistema de Gestión Ambiental – ISO 14001

3. Instrumentos Internacionales (vinculantes y voluntarios)

- CONV. ESTOCOLMO/ PNI * SAICM

INSTRUMENTOS LEGALES Y SECRETARIAS

Ley General de Salud

Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos

- Registro de plaguicidas y nutrientes vegetales
- Autorización para la importación de plaguicidas, nutrientes vegetales...
- Catálogo de plaguicidas

Ley Federal del Trabajo

- RGSHT

LGEEPA (act., mat, y RP)

Reglamento en Materia de Prevención y Control de Contaminación Atmosférica

- Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental
- Reglamento en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
 - LAU
 - COA
 - ERA
 - MIA

LGPGIR

- Reglamento LGPGIR

Ley de Aguas Nacionales

Ley Federal de Sanidad Vegetal

Ley Federal de Sanidad Animal

Ley de Comercio Exterior

Ley Aduanera

Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal

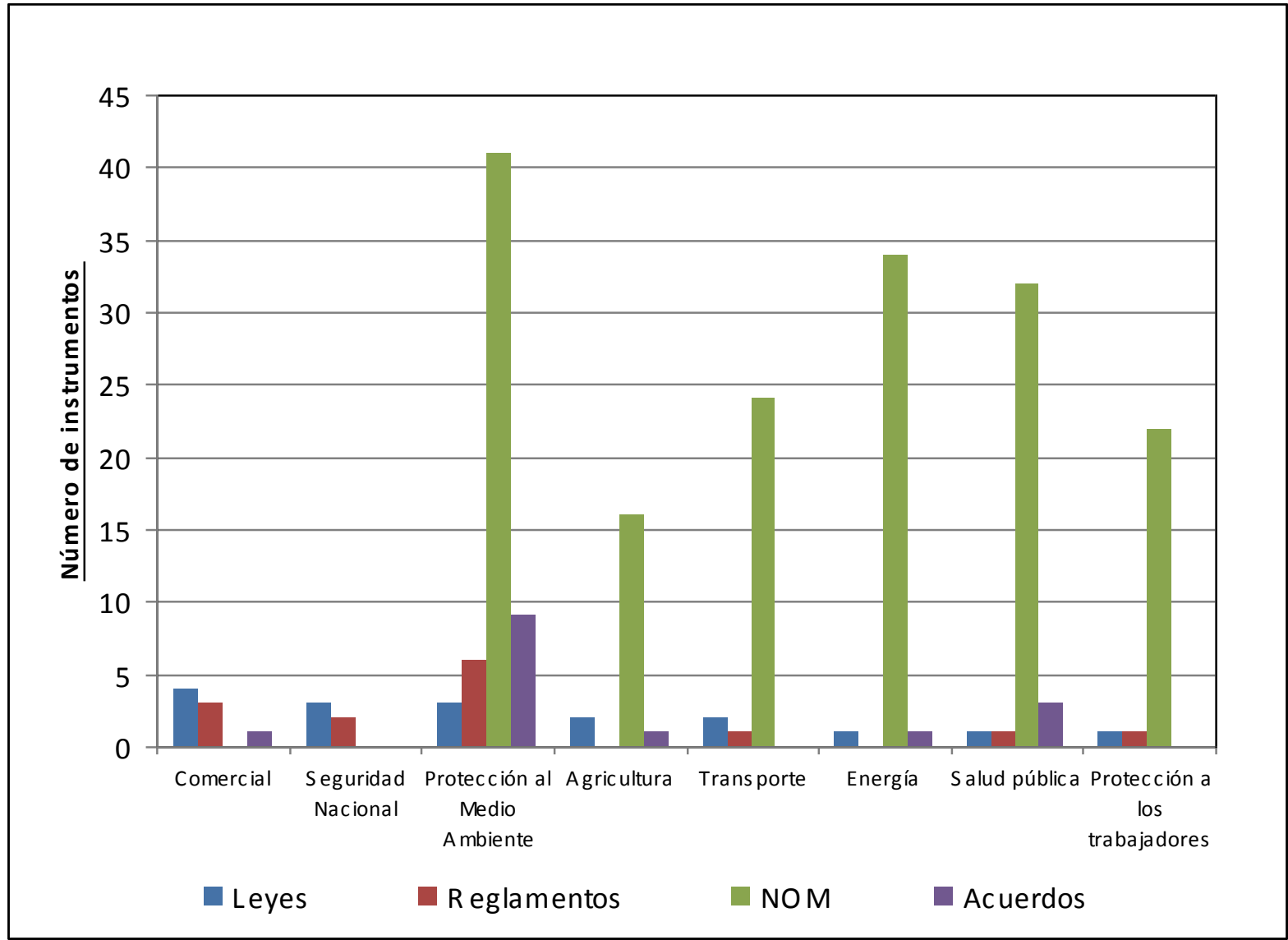
Ley de Navegación y Comercio Marítimo

Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo

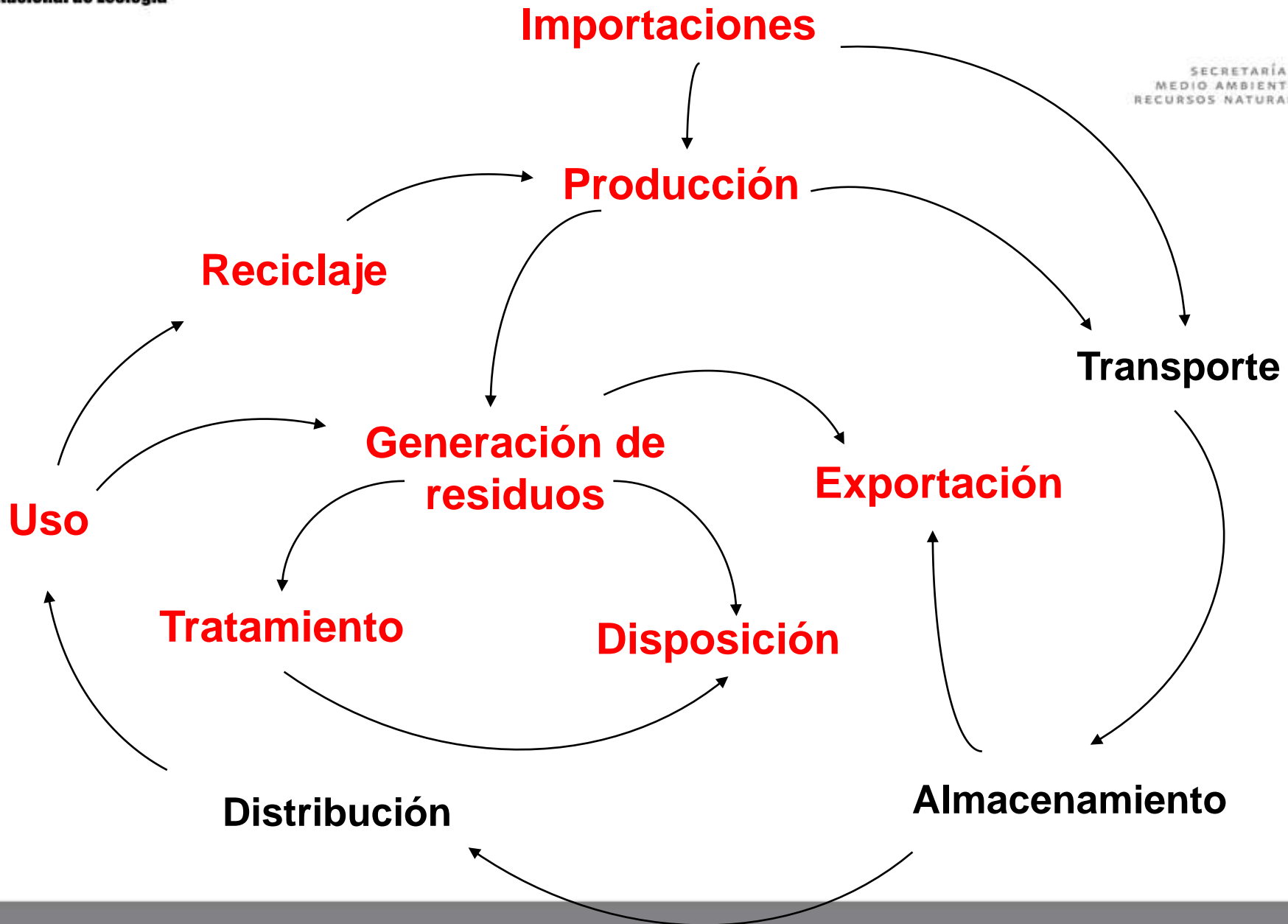
Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos

Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos

INSTRUMENTOS REGULATORIOS Y NO REGULATORIOS POR ACTIVIDAD



ATRIBUCIONES DE LA SEMARNAT PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS



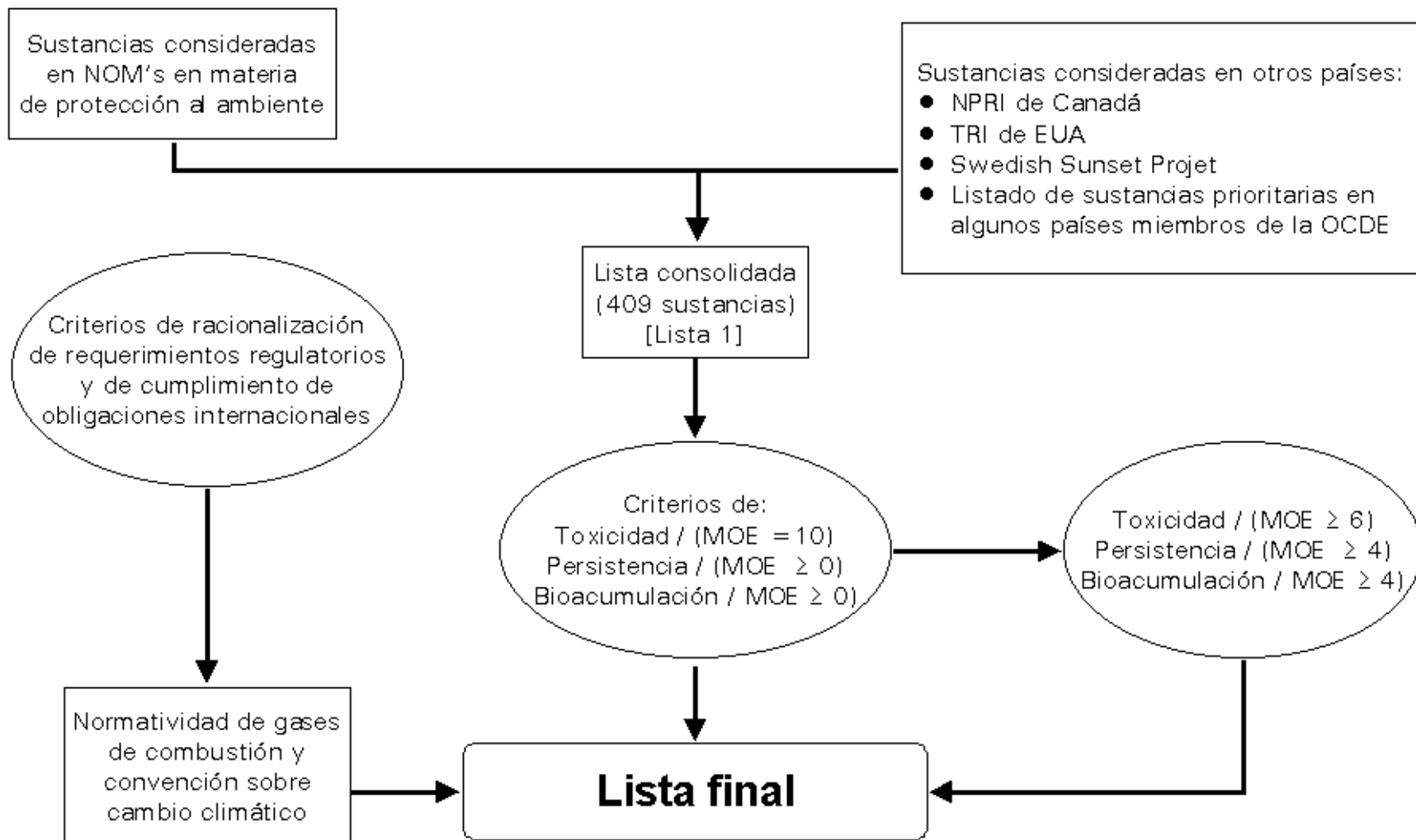
REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC)

El RETC consiste en estimaciones de la emisión y transferencia de contaminantes específicos en los diferentes medios (aire, agua y suelo) a partir de fuentes industriales para la adopción de medidas para reducir la liberación de sustancias tóxicas al ambiente, y contar con información para evaluar los riesgos de tales contaminantes.



REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC)

Protocolo de selección de sustancias



REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC)

FUENTES PUNTALES
INDUSTRIA DE JURISDICCIÓN FEDERAL (LAU-LF)

FUENTES DISPERSAS
SERVICIOS URBANOS Y ACTIVIDADES DOMÉSTICAS, PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA, TRANSPORTE, FUENTES NATURALES, AGRICULTURA Y GANADERÍA, MINERÍA Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

COA

REPORTE DIRECTO

Método de estimación de emisiones

REPORTE INDIRECTO

RETC
INVENTARIO NACIONAL DE 178 CONTAMINANTES (BASE DE DATOS)
Aire
Aguas residuales
Residuos peligrosos
Reporte por sustancias

GENERACIÓN DE INFORMACIÓN

Tablas, Gráficos, Mapas

DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN



INDICADORES SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, SEMARNAT

FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS PELIGROSOS

INDUSTRIA DE JURISDICCIÓN FEDERAL; DELEGACIONES

- Aviso de inscripción como generador de residuos
- Cédula de Operación Anual
- Manifiestos como empresa generadora de residuos peligrosos
- Reportes semestrales de generación de residuos

GENERACIÓN CLANDESTINA

PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA, TRANSPORTE, FUENTES NATURALES, AGRICULTURA Y GANADERÍA, MINERÍA Y ACTIVIDADES EXTRACTIVAS



GENERACIÓN DE INDICADORES PARA USO INTERNO

INDICADORES SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, SEMARNAT

- La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos contempla:
 - Elaboración de un Inventario Nacional de Residuos (COA, eliminación de reportes semestrales)
 - Elaboración de Programas de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (Federal vía Delegaciones)
 - Elaboración de Programas de Gestión Integral de Residuos de Manejo Especial (Estados)
 - Elaboración de Programas de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (Municipios)
 - Elaboración de un sistema electrónico para declaración de los residuos peligrosos generados y su procesamiento

PAPEL DEL INE EN EL MANEJO DE LAS SQ

El Instituto Nacional de Ecología (INE) es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y fue creado en junio de 2001 para promover y realizar investigación aplicada sobre problemas ambientales con el fin de proporcionar datos, ideas, propuestas e insumos técnicos para la toma de decisiones como apoyo a la gestión y la administración ambiental y de los recursos naturales.

La producción técnica y científica del Instituto Nacional de Ecología se concentra en cuatro áreas claves de resultados:

Investigación

Capacitación

Colaboración

Difusión

-La “**agenda gris**” reúne las acciones de control de la contaminación en los niveles local, regional y global. Su propósito es desarrollar investigación para formular políticas que permitan prevenir la contaminación y manejar adecuadamente los materiales peligrosos.

- Insumos para planes de manejo de residuos de manejo especial.
- Diagnósticos de sustancias de atención prioritaria.
- Desarrollo de metodologías para la evaluación de riesgos.



PROYECTOS EMBLEMÁTICOS (2001-2009)

- Diagnóstico del lindano en México
- Biomonitorio de metales y COPs en poblaciones sensibles (SLP, Coatzacoalcos, Sureste)
- Diagnósticos nacional y regionales de residuos electrónicos en la frontera norte y noreste
- Evaluación de la concentración de contaminantes orgánicos persistentes en sangre de mujeres en edad fértil que residen en el Valle del Yaqui.
- Modelación del comportamiento ambiental de derrames de hidrocarburos en sitios ambientalmente sensibles.
- Inventario Nacional de Sustancias Químicas
- Perfil Nacional de Sustancias Químicas.

Publicaciones

Sustancias tóxicas persistentes

Introducción al análisis de riesgos (1ª. Y 2ª. Edición)

Ensayos Toxicológicos para la evaluación de las Sustancias Químicas

Atlas de Riesgos en Zonas Sensibles a Derrames de Hidrocarburos

Materiales de Divulgación y Artículos Arbitrados

Bases de datos

Información Fisicoquímica y Toxicológica sobre Plaguicidas



Capacidades de investigación en materia de COP's en México



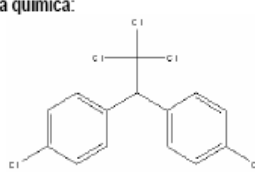
Fichas técnicas de las 104 sustancias (metales, plaguicidas, compuestos de uso industrial, subproductos de procesos industriales, etc.) incluidas en NMX-AA-118 SCF1/2001 sobre el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes ([RETC](#))

SISTEMA DE CONSULTA DE PLAGUICIDAS

<http://www.ine.gob.mx/dgicurg/plaguicidas/scp.php>

- Este sistema brinda información para entender el comportamiento de los plaguicidas en el ambiente, su mecanismo de transporte, y las características físico-químicas de la molécula del plaguicida.
- Dentro de este sistema se incluyen los plaguicidas prohibidos, restringidos y autorizados para su uso en México que se incluyen en el Catálogo Oficial de Plaguicidas de la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) de 1998.
- Entre las características físico-químicas se encuentran en el sistema se tienen: la solubilidad, presión de vapor, Constante de la Ley de Henry, el Coeficiente de Carbono orgánico (Koc) y el Coeficiente de Partición Octanol-Agua (Kow).
- Este sistema es actualizado por el Instituto Nacional de Ecología.

DDT

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Nombre químico: 1,1,1-Tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano	No. CAS: 50-29-3
Sinónimos: Aavero-Extra; Arkotine; Azotox M-33; Alfa,Alfa-Bis(P-Clorofenil)-Beta,Beta,Beta-Tricloroetano; 1,1-Bis-(P-Clorofenil)-2,2,2-Tricloroetano; 2,2-Bis(P-Clorofenil)-1,1,1-Tricloroetano; Bosan Supra; Bovidermol; Clofenotan; Clorofenotano; Clorfenotan; Clorfenotoxum; Citox; Clofenotane; p,p'-DDT; 4,4'-DDT; Deoval; Detox; Detoxan; Dibovin; p,p'-Diclorodifeniltricloroetano; 4,4'-Diclorodifeniltricloroetano; Dicophane; Difeniltricloroetano; Dodat; Dykol; ENT-1506 Estonate; Etano, 1,1,1-Tricloro-2,2-Bis(P-Clorofenil)-; Etano, 1,1,1-Tricloro-2,2-Bis(4-Clorofenil)-; Gesafid; Inoran; Mutoxan; NCI-C00464 Neocidol; Neocidol (Sólido); Caswell No 308.; OMS 0016 (Francia); Parachlorocidum; PEB1; Pentachlorin; Pentech; Penticidum; pp'-Zeidane (Francia); Santobane; Klorfenoton (Farmacopea Sueca); TAFIDEX; 1,1,1-Tricloro-2,2-Bis(4-Chloro Fenyl)-Ethaan (Holanda); 1,1,1-Tricloro-2,2-Bis(4-Chlor-Phenyl)-Aethan (Alemania); 1,1,1-Tricloro-2,2-Bis(P-Clorofenil)Etano; Triclorobis(4-clorofenil)etano; 1,1,1-Tricloro-2,2-di(4-clorofenil)-etano; 1,1'-(2,2,2-Tricloroetilideno)bis(4-clorobenceno); 1,1,1-Tricloro-2,2-Bis(4-Cloro-Fenyl)-Etano (Italia); Zerdane	
Nombres comerciales: Agritan, Azotox, Anofex, Ixodex, Gesapon, Gesarex, Gesarol, Guesapon y Neocid	
Estructura química:	Fórmula química: C ₁₄ H ₉ Cl ₅
	Peso molecular: 354.5

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS
Se encuentra como cristales incoloros o polvo de color blanco a color hueso. Es inodoro o tiene un ligero olor aromático. Su punto de fusión es a los 109°C. Su densidad relativa es de 1.5 (agua = 1). Es prácticamente insoluble en agua, pero altamente soluble en grasa (100.000 ppm). Su presión de vapor es de 1.6x10 ⁻⁷ mm Hg a 20°C. Esta sustancia en combustión forma vapores tóxicos y corrosivos que incluyen al cloruro de hidrógeno.
Presentaciones comerciales: El DDT técnico está compuesto hasta por 14 productos químicos. Éstos incluyen: 65-80% del activo p,p'-DDT; 15-21% del casi inactivo 1,1,1-tricloro-2-(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano (o,p'-DDT), hasta 4% de 1,1-dicloro-2,2-bis(p-clorofenil)etano, de DDD o de TDE; hasta 1.5% de 1-(o-clorofenil)-2,2,2-tricloroetano y trazas de 1,1,1-tricloro-2,2-bis(o-clorofenil)etano (o,o'-DDT) y bis(p-clorofenil)sulfona.

PELIGROSIDAD	
	Salud (Azul): 2 – Una exposición intensa o continua (pero no crónica) podría causar incapacidad temporal o posibles lesiones residuales, a menos de que se proporcione un rápido tratamiento médico. Inflamabilidad (Rojo): 2 – Debe ser calentada moderadamente o expuesta a temperaturas relativamente altas, antes de que pueda ocurrir el incendio. Riesgo de Explosión (Amarillo): 0 – Normalmente estable, incluso bajo condiciones de incendio y no es reactiva con el agua.

Sistema de Consulta sobre la Capacidad de Investigación en COPs

<http://www.ine.gob.mx/dgicurg/sqre/cops/buscar.php>

- Este sistema presenta información para conocer las entidades y centros que realizan investigación y monitoreo sobre COPs en todo el país e incluye información sobre proyectos, publicaciones, capacidad analítica, capacitación, y presentaciones en eventos, con la finalidad de definir los temas prioritarios en la agenda ambiental del país.
- El sistema se generó tomando en cuenta la investigación realizada en México en cinco líneas de investigación:
 - Ecotoxicología
 - Evaluación de riesgos e impacto ambiental
 - Efectos a la salud
 - Monitoreo y modelaciones
 - Tecnologías de tratamiento
- El sistema permite realizar búsquedas por investigador, institución, línea de investigación y por palabra clave. La actualización mas reciente es de fines de 2007 por el Instituto Nacional de Ecología en base a información proporcionada por los investigadores .

Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte

Programa de Contaminantes y Salud - Manejo adecuado de sustancias químicas
Ambiente y Comercio

Convenio de Estocolmo

Comité de Revisión de COPs (2005 – 2009)

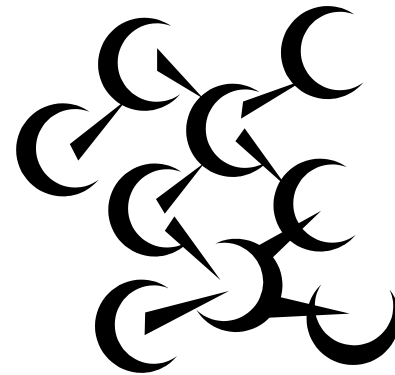
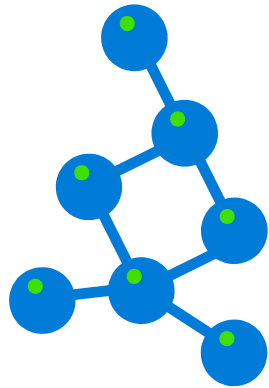
Convenio de Rotterdam

Comité de Revisión de Químicos (2008 – 2011)

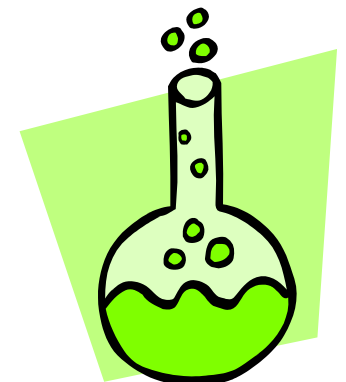
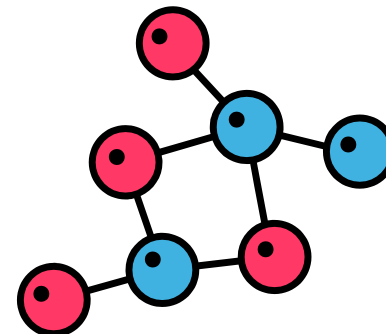
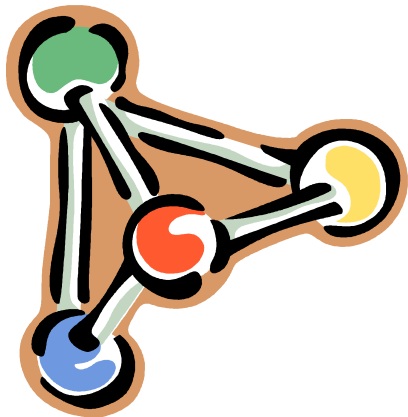
Congresos Nacionales e Internacionales

Apoyo técnico y financiero a través de programas de colaboración
(DEFRA, COCEF)

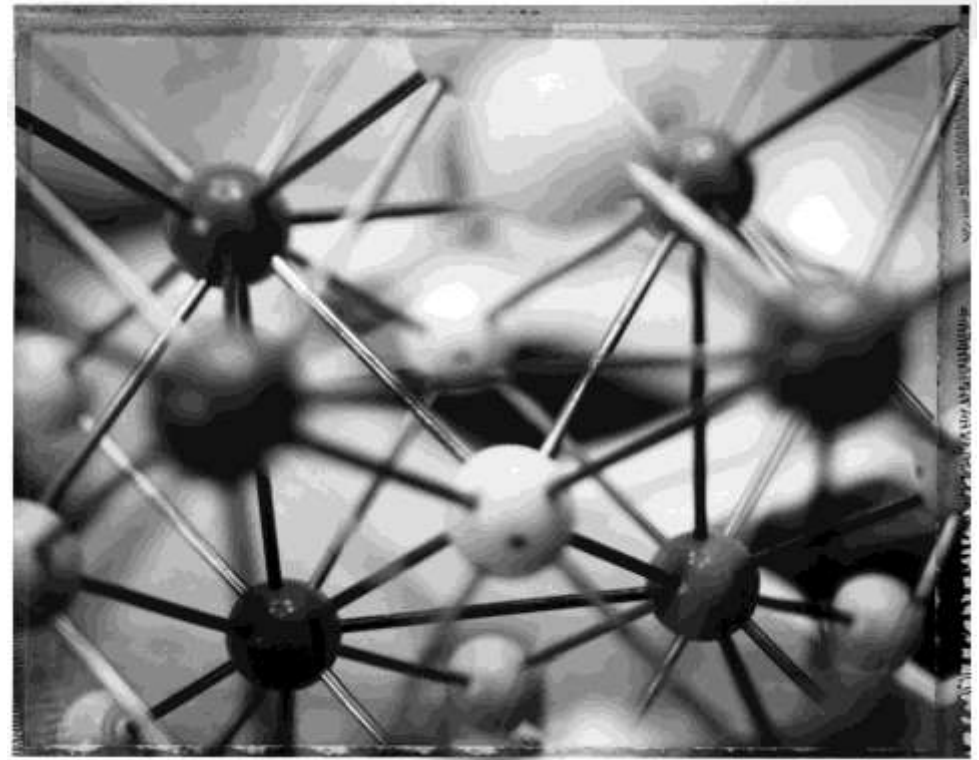
- Desarrollar un Perfil Nacional de SQ con la información de todos los sectores
 - Detectar vacíos legales y sobrerregulación
 - Identificar carencias de información y necesidades de fortalecimiento de capacidades
- Desarrollar un Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)
- Armonizar las fuentes de información



Conocer el universo de Sustancias Químicas que se comercializan en México para sustentar una gestión ambiental adecuada

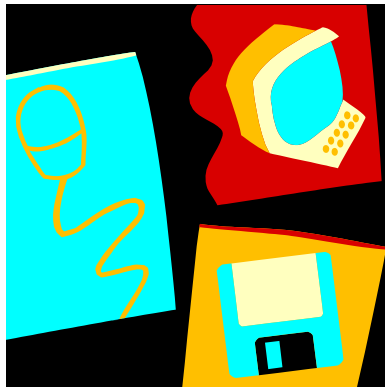


- Desarrollar un sistema de información estandarizada y actualizada de las sustancias químicas que se comercializan en México.



SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTANDARIZADA Y ACTUALIZADA

Fuentes de
información
documental



Bases de datos
a compatibles



Consulta a fuentes
internacionales
de información



- Es necesario conocer la identidad y volumen de las sustancias químicas que se comercializan en México para la toma de decisiones acertada en la materia
- Se requiere de una herramienta de gestión para definir las políticas públicas enfocadas a la prevención y minimización de los riesgos al medio ambiente originados por el uso y comercio de las sustancias químicas en México
- Contar con información actualizada que apoye la competitividad del sector industrial
- Un inventario equivalente al que se utiliza en otros países facilitaría el intercambio de información en la región de Norteamérica y el cumplimiento de responsabilidades adquiridas por la firma de tratados internacionales.



METODOLOGIA Y FUENTES DE INFORMACION

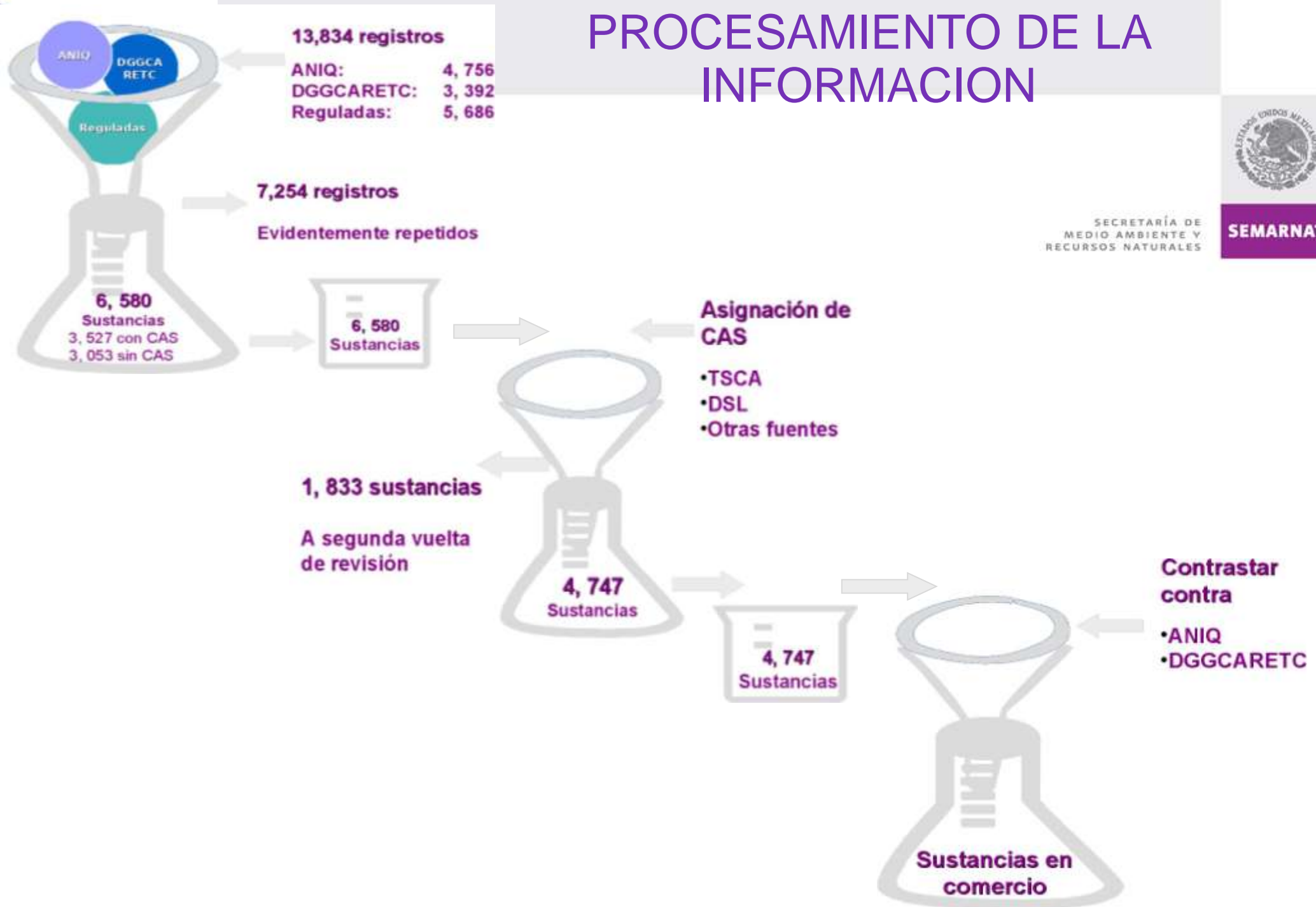


PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT



Resultados obtenidos del proceso de validación:

	# SUSTANCIAS	% POR CIENTO
Sustancias validadas, encontradas en TSCA	3870	58.8
Sustancias validadas, NO encontradas en TSCA	877	13.3
Sustancias que no se encontró número CAS	606	9.2
No Clasificadas	1227	18.6
Total de sustancias	6580	100

Fuentes: Listados ANIQ, estudio PUMA/UNAM para DGGCARETC, Normas (sustancias reguladas).

- Nombre químico
- Número CAS
- Nombre comercial
- Sinónimos
- Volumen anual
- Clasificación SCIAN

- El INE validará la información recopilada
- El INE complementará la información de las SQ con los siguientes datos en función de la disponibilidad de la información y del interés institucional:
 - Destino ambiental
 - Persistencia en el ambiente
 - Datos ecotoxicológicos en organismos acuáticos

