
El Enfoque Integrado de Prevención y Control de la Contaminación

Víctor Hugo Páramo

1. Introducción

El concepto de prevención y control integrados de la contaminación es un concepto muy moderno de gestión ambiental.

Organizaciones internacionales vienen sugiriendo a sus miembros que adopten este enfoque. Así, se tiene la recomendación del Consejo de la OCDE sobre la prevención y control integrados de la contaminación, C (90) 164 (final), 31 de Enero de 1991, la cual indica:

a) Que los países miembros practiquen la prevención y control integrados de la contaminación tomando en cuenta los efectos de las actividades y sustancias en el medio ambiente como un todo y los ciclos de la

vida completos, comerciales y ambientales, de las sustancias cuando se evalúen los riesgos que tienen y cuando se desarrollen y apliquen controles para limitar su emisión.

b) Que los países miembros aseguren que sus leyes y reglamentos respalden la prevención y control integrados de la contaminación.

1) Evaluando la extensión de los impedimentos que presentan a la aplicación de un enfoque integrado;

2) Modificando apropiadamente las leyes y reglamentos existentes para eliminar dichos impedimentos; y

3) Adoptando, si es necesario, nuevas leyes y reglamentos que ayudarán a promover la prevención y control integrados de la contaminación.

- c) Que los países miembros adopten procedimientos administrativos y medidas institucionales para asegurar que el enfoque integrado para la prevención y control de la contaminación pueda alcanzarse eficientemente.

Tradicionalmente los problemas ambientales se han atendido considerando un solo componente del ambiente (por ejemplo: aire, agua, suelo, etcétera), lo que ha llevado a identificar algunos inconvenientes en la gestión ambiental tales como:

- a) Evaluación inadecuada de las causas de la contaminación (por ejemplo, aportes vía aire, sedimentos, escurrimientos, etcétera);
- b) Promoción del uso de tecnologías de control al "final del ducto" (pueden causar transferencia de contaminantes de un medio a otro);

El cuadro 1 presenta algunos ejemplos de políticas que se considera muestran características de integración.

2. Principios Básicos de Prevención y Control Integrados de la Contaminación

El propósito de la prevención y control integrados de la contaminación es prevenir o minimizar el riesgo de daños al medio ambiente considerado como un todo.

Este enfoque reconoce la naturaleza integrada del medio ambiente tomando en cuenta los efectos de las sustancias o actividades sobre todos los componentes del medio ambiente (agua, aire, suelo), los organismos vivientes (incluyendo a las personas) en estos medios y el conjunto de valores culturales y estéticos. Los aspectos importantes del enfoque integrado incluyen:

- a) La consideración del ciclo de vida de las sustancias y productos (el concepto "de la cuna a la tumba");
- b) La anticipación de los efectos de sustancias y actividades (nuevas y existentes), en todos los comportamientos del ambiente, incluyendo la consideración de rutas múltiples de exposición y movimiento a través del medio ambiente;

Cuadro 1

Ejemplos de Prevención y Control Integrados de la Contaminación

- Enfoques coherentes o integrados para el control de sustancias peligrosas.
- Enfoques de distribución de sustancias "a través de los medios" para el control de la contaminación.
- Administración multimedia (aire, agua, suelo) de los contaminantes.
- Administración integral de riesgo por sustancias químicas.

- c) La minimización de la cantidad y peligrosidad de los residuos; sustancias y actividades en la salud y en el ambiente;
- d) El uso de métodos, tales como la evaluación del riesgo, para estimar y comparar los problemas ambientales ; y
- e) El uso complementario de medidas destinadas a corregir los efectos, como los objetivos de calidad ambiental, y las medidas orientadas a las fuentes tales como los límites de emisión de contaminantes.
- f) Las consideraciones ambientales serán integradas en la toma de decisiones pública y privada; y
- g) Se adoptarán políticas explícitas de cumplimiento y vigilancia consistentes y efectivas en los diferentes medios.

2.1. Aspectos Esenciales de Política.

Ciertas políticas, comunes a todos los aspectos de protección ambiental, son esenciales para un enfoque integrado efectivo. Estas incluyen:

- a) Un desarrollo sostenible, incorporando la conservación de energía y el uso racional de los recursos renovables, que deben ser considerados;
- b) Promoción del desarrollo y aplicación de tecnologías sin, o con bajos, residuos y de estrategias de reciclamiento;
- c) Las tecnologías limpias deberán aplicarse y alternativas más seguras sustituirse para las sustancias más dañinas;
- d) La ausencia de información completa no debe impedir la acción precautoria para mitigar el riesgo de daño significativo al medio ambiente;
- e) Al público se le informará y consultará en la evaluación de los efectos de las

2.2. Enfoques para la Toma de Decisiones.

La adopción de un enfoque integrado para la prevención y control de la contaminación significa un cambio radical en los enfoques tradicionales en la toma de decisiones. Los nuevos elementos para un enfoque integrado incluyen:

- a) El análisis del comportamiento de las sustancias en el medio y establecer medidas preventivas y correctivas; la sustancia puede ser productos químicos o comerciales, subproductos o residuos.
- b) El estudio de la fuente y su impacto al ambiente (que puede incluir procesos industriales, productos y sectores económicos), con el fin de establecer medidas de control como pueden ser cambios en insumos o procesos.
- c) La caracterización ambiental de la región geográfica o la región ecológica para manejar la planificación física y los recursos naturales existentes.

Estos nuevos elementos no son mutuamente excluyentes y pueden usarse combinándose entre ellos y con los sistemas

existentes de toma de decisiones basados en un enfoque uni-media.

2.3 Legislación.

Mientras que las formas de legislación pueden variar ampliamente, un enfoque que respalde la integración de la prevención y control de la contaminación deberá estar contenido en toda legislación que afecte al medio ambiente. Deberá considerarse no sólo la legislación ambiental específica, sino también las de otras áreas tales como energía, transporte, agricultura, forestal, minería, ayuda e impuestos. Por ejemplo, la política energética no debe desligarse de la ambiental y el consumo de combustible (tipo, cantidad y lugares de consumo) debe planificarse para mejorar y preservar el ambiente.

2.4 Medidas Institucionales.

Las medidas institucionales y los procedimientos administrativos necesarios para desarrollar y aplicar un enfoque integrado incluyen:

- a) Cambios en las estructuras organizacionales y procedimientos operativos internos y de toma de decisiones;
- b) Establecimiento de mecanismos de coordinación con y entre los organismos gubernamentales; y
- c) Arreglos para cooperaciones internacionales, entre diferentes órdenes de gobierno y entre los países.

2.5 Instrumentos de Administración.

La prevención y control integrados de la contaminación puede lograrse a través de una variedad de instrumentos de administración. Cuando se considere la selección de tales instrumentos la atención específica será dada a:

- a) Otorgar licencias de funcionamiento únicas, cubriendo todas las emisiones y procesos;
- b) Enlazando los instrumentos ambientales con los sistemas de planeación del uso del suelo y de administración de recursos naturales y la regulación de servicios tales como el transporte y otras comunicaciones;
- c) Realizando la evaluación de impacto ambiental para propósitos de políticas y de los proyectos;
- d) Planeación de políticas para desarrollar estrategias y lograr mejorar la calidad total del ambiente;
- e) Estableciendo autoridades que ejecuten la inspección y vigilancia de forma integrada;
- f) Usando instrumentos económicos;
- g) Fomentando o subsidiando el desarrollo de tecnologías limpias; y
- h) Cubriendo todos los aspectos del ciclo de vida en el desarrollo de los planes de administración de la industria.

3. Métodos Técnicos

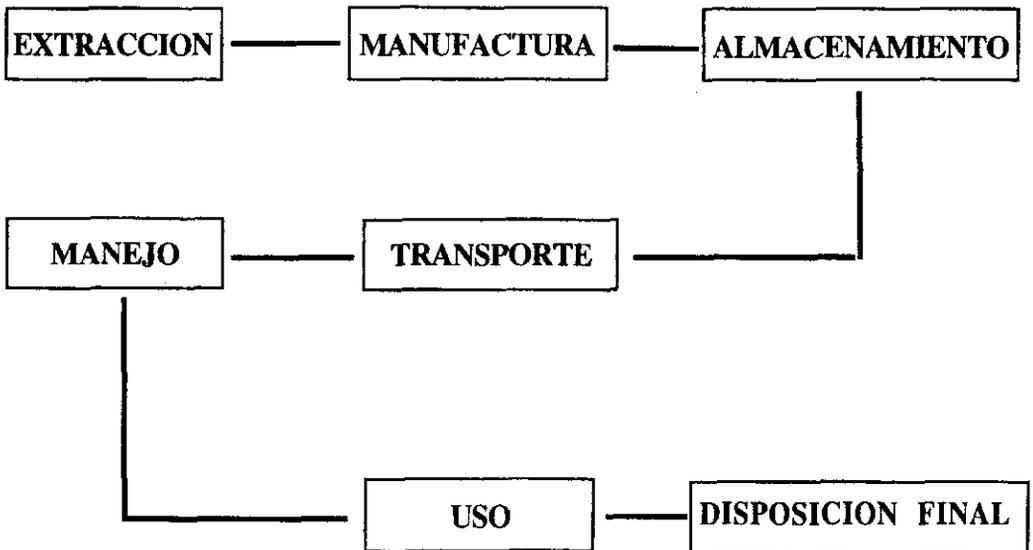
Los métodos técnicos empleados para respaldar el desarrollo de la prevención y control integrados de la contaminación por sí mismos deberán tener un carácter integrado. Los métodos técnicos incluyen:

- a) El análisis de cada etapa del ciclo de vida comercial (cuadro 2), de una sustancia o un producto (desde el diseño, a través de la manufactura y hasta su disposición final) y el ciclo de vida ambiental, incluyendo la transformación y movimientos de sustancias químicas por medio de los comportamientos ambientales (cuadro 3);
 - b) El análisis de vías de exposición múltiples;
 - c) El uso de inventarios de emisiones de las instalaciones a todos los compartimientos del ambiente, junto con los inventarios de insumos para permitir efectuar "un balance de masa" (cuadro 4); y el
 - d) Monitoreo de las condiciones de compartimientos del ambiente, la biota que vive en ellos y las condiciones de los valores culturales y estéticos, para establecer niveles o tendencias de degradación.
- nivel mundial, de los cuales algunos de ellos ya se emplean en México. A continuación se presenta un listado de ellos:
- * Investigación y desarrollo industrial para reducir el uso de materias y energía.
 - * Planeación de políticas para desarrollo de estrategias para mejorar la calidad ambiental.
 - * Establecimiento de propiedades con base en el riesgo comparativo y la factibilidad y costos de la prevención y control.
 - * Auditorías ambientales en la industria.
 - * Balances de materiales en proceso.
 - * Monitoreo ambiental para conocer flujos y procesos de sustancias químicas.
 - * Investigación fundamental científica.
 - * Evaluaciones de impacto ambiental.
 - * Instrumentos económicos (impuestos, derechos, subsidios, incentivos económicos).
 - * Programas de notificación (transporte y transferencia de residuos, inventario de emisiones y descargas, generación de residuos, etcétera).
 - * Establecimiento de normas.
 - * Permisos únicos o autorizaciones.
 - * Establecimientos de estándares únicos de acción para todas las decisiones ambientales basados en la prevención de "riesgo irracional" a la salud y el ambiente.
 - * Cumplimiento de la ley, reglamentos y normas.

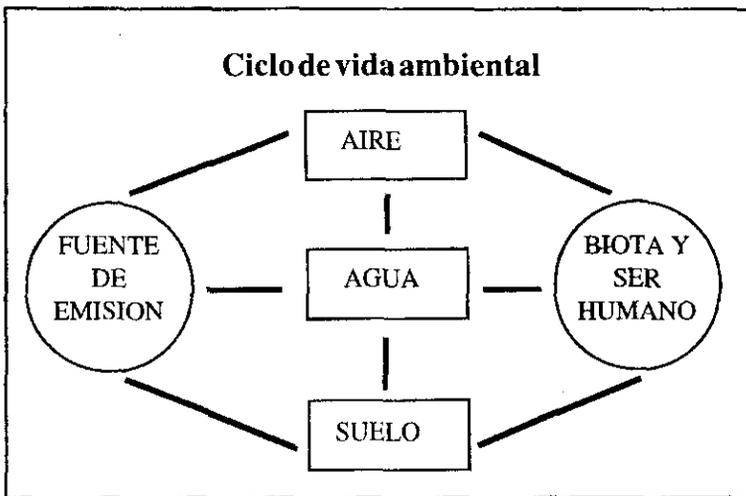
4. Recomendaciones para Alcanzar la Integración

Existen una serie de instrumentos y acciones que vienen desarrollándose y aplicándose a

CUADRO 2

CICLO DE VIDA COMERCIAL

CUADRO 3



CUADRO 4

EL SISTEMA DE EMISIONES

