

## LIBRO VI DE LA CALIDAD AMBIENTAL

### TITULO I

#### Del Sistema Unico de Manejo Ambiental

**Art. 1.-** Propósito y ámbito.- Reglamentase el Sistema Unico de Manejo Ambiental señalado en los artículos 19 hasta 24 de la Ley de Gestión Ambiental, en lo referente a: marco institucional, mecanismos de coordinación interinstitucional y los elementos del sub - sistema de evaluación de impacto ambiental, el proceso de evaluación de impacto ambiental, así como los procedimientos de impugnación, suspensión revocatoria y registro de licencias ambientales.

El presente Título establece y define el conjunto de elementos mínimos que constituyen un sub - sistema de evaluación de impactos ambientales a ser aplicados en las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Un sub - sistema de evaluación de impactos ambientales abarca el proceso de presentación, revisión, licenciamiento y seguimiento ambiental de una actividad o un proyecto propuesto.

**Art. 2.-** Principios.- Los principios del Sistema Unico de Manejo Ambiental son el mejoramiento, la transparencia, la agilidad, la eficacia y la eficiencia así como la coordinación interinstitucional de las decisiones relativas a actividades o proyectos propuestos con potencial impacto y/o riesgo ambiental, para impulsar el desarrollo sustentable del país mediante la inclusión explícita de consideraciones ambientales y de la participación ciudadana, desde las fases más tempranas del ciclo de vida de toda actividad o proyecto propuesto y dentro del marco establecido mediante este Título.

**Art. 3.-** Terminología principal.- Los términos utilizados en este Título son los que se definen en este artículo y en el glosario constante en la Disposición Final Segunda de este Título, así

como en el glosario de la Ley de Gestión Ambiental.

Actividad o proyecto propuesto: Toda obra, instalación, construcción, inversión o cualquier otra intervención que pueda suponer ocasione impacto ambiental durante su ejecución o puesta en vigencia, o durante su operación o aplicación, mantenimiento o modificación, y abandono o retiro y que por lo tanto requiere la correspondiente licencia ambiental conforme el artículo 20 de la Ley de Gestión Ambiental y las disposiciones del presente reglamento.

Autoridad ambiental nacional (AAN).- El Ministerio del Ambiente.

Autoridad ambiental de aplicación (AAA): Los Ministerios o Carteras de Estado, los órganos u organismos de la Función Ejecutiva, a los que por ley o acto normativo, se le hubiere transferido o delegado una competencia en materia ambiental en determinado sector de la actividad nacional o sobre determinado recurso natural; así como, todo órgano u organismo del régimen seccional autónomo al que se le hubiere transferido o delegado una o varias competencias en materia de gestión ambiental local o regional.

Autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr): Institución cuyo sistema de evaluación de impactos ambientales ha sido acreditado ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental y que por lo tanto lidera y coordina el proceso de evaluación de impactos ambientales, su aprobación y licenciamiento ambiental dentro del ámbito de sus competencias.

Autoridad ambiental de aplicación cooperante (AAAc): Institución que, sin necesidad de ser acreditado ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental, participa en el proceso de evaluación de impactos ambientales, emitiendo a la AAAr su informe o pronunciamiento dentro del ámbito de sus competencias.

## CAPITULO I DE LA ACREDITACION ANTE EL SISTEMA UNICO DE MANEJO AMBIENTAL (SUMA)

**Art. 4.**- El marco institucional del Sistema único de Manejo Ambiental se establece a través del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA), determinado en el artículo 5 de la Ley de Gestión Ambiental.

Para los efectos de la determinación de la competencia ambiental dentro del SNDGA, se entenderá que la tienen aquellas instituciones, nacionales, sectoriales o seccionales, que según sus correspondientes leyes y reglamentos tienen potestad para la realización de actividades, de cualquier naturaleza relacionadas con la prevención y control de la contaminación ambiental y uso, manejo y administración de los recursos naturales renovables y no renovables; y en general con el desarrollo sustentable.

Por lo tanto, el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA) comprende la descentralización horizontal entre las instituciones del Gobierno Central con competencias ambientales, así como la descentralización vertical, de acuerdo a la terminología del artículo 3 de este reglamento que define la autoridad ambiental nacional (AAN) y las autoridades ambientales de aplicación (AAA) en su calidad de instituciones integrantes del SNDGA.

**Art. 5.**- Acreditación.- Las autoridades ambientales de aplicación que cuentan con los elementos y cumplen con los requisitos mínimos de un sub - sistema de evaluación de impactos ambientales establecidos en este Título, podrán solicitar la correspondiente acreditación ante el SUMA a la autoridad ambiental nacional.

**Art. 6.**- Solicitud de acreditación.- Para la acreditación ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental, la autoridad ambiental de aplicación deberá presentar, ante la autoridad ambiental nacional:

- a) una solicitud expresa firmada por la autoridad máxima de la autoridad ambiental de aplicación interesada en la acreditación;
- b) las bases legales y reglamentarias en las que se encuentran determinadas y especificadas las competencias administrativas

en materia ambiental de la autoridad ambiental de aplicación solicitante;

c) una declaración corta de la política ambiental sectorial o seccional, según el caso;

d) la justificación y documentación que sustente que el sub - sistema de evaluación de impactos ambientales de la autoridad ambiental de aplicación cumple con los elementos y requisitos mínimos establecidos en el Capítulo III de este Título, incluyendo normas, especificaciones y guías ambientales aplicables también a aquellas actividades o proyectos que no requieren evaluación de impactos ambientales; y,

e) la documentación que demuestre la capacidad institucional de la autoridad ambiental de aplicación en lo que se refiere a:

i. poseer una unidad de gestión, protección o manejo ambiental;

ii. disponer de recursos técnicos, tecnológicos y económicos, propios y/o tercerizados, para cumplir con las tareas inherentes a un sub - sistema de evaluación de impactos ambientales, incluyendo las respectivas actividades de control y seguimiento ambiental; y,

iii. disponer de un equipo multidisciplinario que este técnicamente preparado para la revisión y licenciamiento de un estudio de impacto ambiental, cualquiera que sea la relación contractual o laboral que tengan los profesionales con la autoridad ambiental de aplicación interesada.

**Art. 7.-** Resolución de acreditación.- Luego del correspondiente análisis, la autoridad ambiental nacional resolverá dentro del plazo de 90 días, respecto de la solicitud, pudiendo:

a) aprobarla y conferir a la autoridad ambiental de aplicación interesada el respectivo certificado de acreditación y el derecho de utilizar el sello del Sistema único de Manejo Ambiental, creado para el efecto;

b) observar la fundamentadamente y establecer las recomendaciones a fin de facilitar la acreditación en el menor tiempo posible; o,

c) rechazarla fundamentadamente en el caso que existan deficiencias graves en el sub - sistema de evaluación de impactos ambientales de la autoridad ambiental de aplicación interesada

con respecto al Sistema Unico de Manejo Ambiental.

La decisión sobre la solicitud de acreditación, cualquiera que sea, se emitirá mediante resolución motivada que se publicará en el Registro Oficial.

**Art. 8.-** de acreditación.- Dependiendo del grado de cumplimiento con los requisitos del presente Título y la capacidad institucional de la autoridad ambiental de aplicación interesada, la acreditación ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental se otorgará para un de tres (3) hasta seis (6) años.

Hasta 90 días antes de expirar la acreditación ante el SUMA, la autoridad ambiental de aplicación solicitará a la autoridad ambiental nacional la renovación de la acreditación, basado en el desenvolvimiento de su sistema de evaluación de impactos ambientales documentado en los respectivos informes anuales de seguimiento y auditorías de gestión, de conformidad al artículo siguiente.

**Art. 9.-** Seguimiento a la acreditación.- A fin de velar por el mejoramiento continuo del Sistema único de Manejo Ambiental y el fortalecimiento institucional en gestión ambiental de las autoridades ambientales de aplicación, se establecen los siguientes mecanismos de seguimiento:

a) Informes anuales de gestión.- La autoridad ambiental de aplicación acreditada presentará anualmente un informe de gestión a la autoridad ambiental nacional en el formato que ésta determine.

b) Auditoría de gestión.- La autoridad ambiental nacional conducirá auditorías de gestión periódicas a las autoridades de aplicación acreditadas ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental. Estas auditorias se realizarán en base de las disposiciones de este Título así como la normativa ambiental complementaria de cada autoridad ambiental de aplicación como marco referencial.

Los resultados de dichas auditorias serán públicas. La autoridad

ambiental nacional llevará un registro de los informes anuales de gestión y de los informes de auditoría a las instituciones acreditadas.

## CAPITULO II DE LOS MECANISMOS DE COORDINACION INTERINSTITUCIONAL DEL SISTEMA UNICO DE MANEJO AMBIENTAL

**Art. 10.**- Coordinación a través de la autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr).- Dado que un proceso de evaluación de impactos ambientales es una tarea interdisciplinaria que, por lo general, involucra estudios y análisis sobre variados recursos naturales y/o aspectos ambientales, bajo la responsabilidad de diferentes administraciones sectoriales y seccionales, y por ende puede involucrar a varias autoridades ambientales de aplicación dentro de su respectivo ámbito de competencias, es necesario identificar el marco legal e institucional para cada actividad o proyecto propuesto en los correspondientes términos de referencia para un estudio de impacto ambiental, conforme lo establecido en los artículos 16 y 21 de este Título o, incluso, previo al inicio del proceso de evaluación de y aprobación de impactos ambientales, en este caso únicamente en función de la descripción de la actividad o proyecto propuesto.

A través de este análisis legal e institucional se identifica la autoridad ambiental de aplicación responsable del proceso de evaluación de impactos ambientales, conforme lo establecido en el artículo siguiente.

**Art. 11.**- Determinación de la AAr.- La autoridad ambiental de aplicación responsable se determina a través de

a) competencia definida en razón de materia, territorio o tiempo; o, en caso que no sea determinable de esta manera, a través de

a.1) consenso entre las autoridades de aplicación involucradas en el que se prioriza la capacidad institucional y experiencia como variables primordiales para determinar la AAr; o, si no se logra

un consenso entre las autoridades de aplicación involucradas dentro de un término de 10 días a partir de la respectiva consulta, a través de

a.1.1) decisión de la autoridad ambiental nacional o del Procurador General del Estado, conforme a lo dispuesto en el literal g) del artículo 9 de la Ley de Gestión Ambiental.

Las demás autoridades ambientales de aplicación involucrados en el proceso de evaluación de impactos ambientales se convierten en instituciones cooperantes (AAAc) para el proceso, sin necesidad de ser acreditadas y con la obligación de emitir su correspondiente informe o pronunciamiento previo, dentro del ámbito de sus competencias del mismo que será incorporado en la revisión y el análisis de la AAAr dentro del proceso.

En el caso de dudas sobre la determinación de la autoridad ambiental de aplicación que liderará un proceso de evaluación de impactos ambientales, tanto el promotor de una actividad o proyecto propuesto como cualquiera de las autoridades ambientales de aplicación involucradas pueden realizar las consultas pertinentes a los mecanismos referidos en los literales precedentes. En el caso que la AAAr no se determine en el término establecido en este artículo, se entiende que es aquella institución que se haya identificado en la respectiva consulta.

En el caso de que el licenciamiento ambiental de una actividad o proyecto propuesto en razón de competencia territorial correspondería al ámbito municipal pero dicha actividad, proyecto o su área de influencia abarca a más de una jurisdicción municipal, el proceso de evaluación de impactos ambientales será liderado por el respectivo Consejo Provincial siempre y cuando el Consejo Provincial tenga en aplicación un sub - sistema de evaluación de impacto ambiental acreditado, caso contrario la autoridad líder se determina de acuerdo a lo establecido en este artículo en coordinación con las demás instituciones involucradas.

**Art. 12.**- Disposiciones especiales de coordinación interinstitucional.- La determinación de la AAAr dentro de un proceso de evaluación de impactos ambientales será diferente a lo dispuesto en los artículos precedentes en los siguientes casos

y/o circunstancias específicos:

El licenciamiento ambiental corresponde a la autoridad ambiental nacional, la cual se convertirá en estos casos en AAAR que coordinará con las demás autoridades de aplicación involucradas, para:

- a) proyectos específicos de gran magnitud, declarados de interés nacional de manera particularizada por el Presidente de la República mediante decreto ejecutivo; así como proyectos de gran impacto o riesgo ambiental, declarados expresamente por la Autoridad Ambiental Nacional.
- b) actividades o proyectos propuestos cuyo promotor sería la misma autoridad ambiental de aplicación, excepto que ésta sea un municipio, caso en el cual el licenciamiento ambiental corresponderá al respectivo Consejo Provincial siempre y cuando el Consejo Provincial tenga en aplicación un sub - sistema de evaluación de impacto ambiental acreditado, caso contrario la autoridad líder se determinada de acuerdo a lo establecido en el artículo anterior; y,
- c) actividades o proyectos propuestos cuyo licenciamiento ambiental en razón de competencia territorial correspondería al ámbito provincial cuando la actividad, proyecto o su área de influencia abarca a más de una jurisdicción provincial.

En el caso que la propia autoridad ambiental nacional sea el promotor de una actividad o proyecto sujeto a licenciamiento ambiental, será el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable quien determine la AAAR del proceso de evaluación de impactos ambientales mediante resolución.

### CAPITULO III

#### DEL OBJETIVO Y LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DEL SUB - SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

**Art. 13.**- Objetivo General de la evaluación de impactos ambientales.- El objetivo general de la evaluación de impactos ambientales dentro del SUMA es garantizar el acceso de funcionarios públicos y la sociedad en general a la información ambiental relevante de una actividad o proyecto propuesto previo

a la decisión sobre la implementación o ejecución de la actividad o proyecto.

Para tal efecto, en el proceso de evaluación de impactos ambientales se determinan, describen y evalúan los potenciales impactos de una actividad o proyecto propuesto con respecto a las variables ambientales relevantes de los medios

- a) físico (agua, aire, suelo y clima);
- b) biótico (flora, fauna y sus hábitat);
- c) socio - cultural (arqueología, organización socio - económica, entre otros); y,
- d) salud pública.

**Art. 14.**- Elementos principales.- Los elementos que debe contener un sub - sistema de evaluación de impactos ambientales, para que una institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental pueda acreditarse ante el Sistema único de Manejo Ambiental son:

- a) Metodología y/o procedimiento para determinar la necesidad o no de un estudio de impacto ambiental para una actividad propuesta determinada, paso denominado también como tamizado;
- b) Procedimientos para la elaboración de los términos de referencia de un estudio de impacto ambiental que permita definir el alcance de dicho estudio;
- c) Definición clara de los actores y responsables que intervienen en el proceso de elaboración, revisión de un estudio de impacto ambiental y licenciamiento ambiental, incluyendo los mecanismos de coordinación interinstitucional;
- d) Definición clara de los tiempos relativos a la elaboración y presentación de un estudio de impacto ambiental así como los del ciclo de vida de una actividad que debe cubrir dicho estudio;
- e) Definición de los mecanismos de seguimiento ambiental para la(s) fase(s) de ejecución o implementación de la actividad o proyecto propuesto; y,
- f) Mecanismos de participación ciudadana dentro del proceso de evaluación de impactos ambientales en etapas previamente definidas y con objetivos claros.

**Art. 15.-** Determinación de la necesidad de una evaluación de impactos ambientales (tamizado).- La institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su calidad de autoridad ambiental de aplicación debe disponer de métodos y procedimientos adecuados para determinar la necesidad (o no) de un proceso de evaluación de impactos ambientales en función de las características de una actividad o un proyecto propuesto. Estos métodos pueden consistir en:

- a) lista taxativa y umbrales que determinen las actividades y/o proyectos sujetos a un proceso de evaluación de impactos ambientales, incluyendo criterios complementarios para la determinación de la necesidad de una evaluación de impactos ambientales; o,
- b) criterios y método de calificación para determinar en cada caso la necesidad (o no) de un proceso de evaluación de impactos ambientales; entre estos métodos pueden incluirse fichas ambientales y/o estudios preliminares de impacto ambiental; o,
- c) cualquier tipo de combinación de las dos alternativas mencionadas; y,
- d) tomarán en cuenta los criterios priorizados en la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable, así como las correspondientes políticas sectoriales y/o seccionales.

Además y de conformidad con la Ley Especial para la Región Insular de Galápagos, todas las acciones que se propongan para su realización o ejecución en esa jurisdicción territorial, deberán estar sujetas al proceso de evaluación de impacto ambiental. Así mismo, se someterán obligatoriamente al proceso de evaluación de impacto ambiental establecido en este Título, todas las actividades de riesgos y/o impactos ambientales que se propongan realizar en las áreas protegidas del Estado.

**Art. 16.-** Alcance o términos de referencia.- Los términos de referencia para un estudio de impacto ambiental determinarán el alcance, la focalización y los métodos y técnicas a aplicarse en la elaboración de dicho estudio en cuanto a la profundidad y nivel

de detalle de los estudios para las variables ambientales relevantes de los diferentes aspectos ambientales: medio físico, medio biótico, medio socio - cultural y salud pública. En ningún momento es suficiente presentar como términos de referencia el contenido proyectado del estudio de impacto ambiental.

Debe señalar por lo tanto y en función de la descripción de la actividad o proyecto propuesto, las técnicas, métodos, fuentes de información (primaria y secundaria) y demás herramientas que se emplearán para describir, estudiar y analizar:

- a) línea base (diagnóstico ambiental), focalizada en las variables ambientales relevantes;
- b) descripción del proyecto y análisis de alternativas;
- c) identificación y evaluación de impactos ambientales; y,
- d) definición del plan de manejo ambiental y su composición (sub - planes y/o capítulos).

Además, se debe incluir un breve análisis del marco legal e institucional en el que se inscribirá el estudio de impacto ambiental y se especificará la composición del equipo multidisciplinario que responderá técnicamente al alcance y profundidad del estudio determinado.

Los términos de referencia deben incorporar en la priorización de los estudios los criterios y observaciones de la comunidad, para lo cual el promotor en coordinación con la autoridad ambiental de aplicación responsable empleará los mecanismos de participación adecuados, de conformidad con lo establecido en el artículo 20 de este Título.

El alcance del respectivo estudio de impacto ambiental deberá cubrir todas las fases del ciclo de vida de una actividad o proyecto propuesto, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la respectiva normativa sectorial se puedan prever diferentes fases y dentro de éstas diferentes etapas de ejecución de la actividad.

**Art. 17.**- Realización de un estudio de impacto ambiental.- Para garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e

interpretación de los impactos ambientales de la actividad o proyecto propuesto, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y riesgos, el estudio de impacto ambiental debe ser realizado por un equipo multidisciplinario que responda técnicamente al alcance y la profundidad del estudio en función de los términos de referencia previamente aprobados. El promotor y/o el consultor que presenten los Estudios de Impacto Ambiental a los que hace referencia este Título son responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos.

Un estudio de impacto ambiental deberá contener como mínimo lo siguiente, sin perjuicio de que la autoridad ambiental de aplicación establezca normas más detalladas mediante guías u otros instrumentos:

- a) Resumen ejecutivo en un lenguaje sencillo y adecuado tanto para los funcionarios responsables de la toma de decisiones como para el público en general;
- b) Descripción del entorno ambiental (línea base o diagnóstico ambiental) de la actividad o proyecto propuesto con énfasis en las variables ambientales priorizadas en los respectivos términos de referencia (focalización);
- c) Descripción detallada de la actividad o proyecto propuesto;
- d) Análisis de alternativas para la actividad o proyecto propuesto;
- e) Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la actividad o proyecto propuesto;
- f) Plan de manejo ambiental que contiene las medidas de mitigación, control y compensación de los impactos identificados, así como el monitoreo ambiental respectivo de acuerdo a las disposiciones del artículo 19 de este Título; y,
- g) Lista de los profesionales que participaron en la elaboración del estudio, incluyendo una breve descripción de su especialidad y experiencia (máximo un párrafo por profesional).

**Art. 18.-** Revisión, aprobación y licenciamiento ambiental.- El promotor de una actividad o proyecto presentará el estudio de impacto ambiental ante la autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr) a fin de iniciar el procedimiento de revisión,

aprobación y licenciamiento por parte de la referida autoridad, luego de haber cumplido con los requisitos de participación ciudadana sobre el borrador de dicho estudio de conformidad con lo establecido en el artículo 20, literal b) de este Título. La AAAR a su vez y de conformidad con lo establecido en el título I del presente Título, coordinará la participación de las instituciones cooperantes (AAAc) en el proceso.

La revisión del estudio se efectuará a través de un equipo multidisciplinario que pueda responder técnicamente y a través de sus perfiles profesionales y/o experiencia a las exigencias múltiples que representan los estudios de impacto ambiental y aplicando un sistema de calificación para garantizar la objetividad de la revisión. La revisión del estudio se documentará en el correspondiente informe técnico.

El licenciamiento ambiental comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una cobertura de riesgo ambiental, seguro de responsabilidad civil u otros instrumentos que establezca y/o califique la autoridad ambiental de aplicación, como adecuado para enfrentar posibles incumplimientos del plan de manejo ambiental o contingencias, de conformidad con la guía técnica específica que expedirá la autoridad ambiental nacional, luego de los respectivos estudios técnicos.

No se exigirá la cobertura de riesgo ambiental o la presentación de seguros de responsabilidad civil establecidos en este artículo en las obras, proyectos o actividades que requieran licenciamiento ambiental, cuando sus ejecutores sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos en las dos terceras partes a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del plan de manejo ambiental de la obra, proyecto o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros.

**Nota:** Inciso final agregado por Decreto Ejecutivo No. 817, publicado en Registro Oficial 246 de 7 de Enero del 2008.

**Art. 19.**- Seguimiento ambiental.- El Seguimiento Ambiental de una actividad o proyecto propuesto tiene por objeto asegurar que las variables ambientales relevantes y el cumplimiento de los planes de manejo contenidos en el estudio de impacto ambiental, evolucionen según lo establecido en la documentación que forma parte de dicho estudio y de la licencia ambiental. Además, el seguimiento ambiental de la actividad o proyecto propuesto proporciona información para analizar la efectividad del sub - sistema de evaluación del impacto ambiental y de las políticas ambientales preventivas, garantizando su mejoramiento continuo. El Seguimiento Ambiental puede consistir de varios mecanismos:

a) Monitoreo interno (automonitoreo, self - monitoring): Seguimiento sistemático y permanente mediante registros continuos, observaciones visuales, recolección, análisis y evaluación de muestras de los recursos, así como por evaluación de todos los datos obtenidos, para la determinación de los parámetros de calidad y/o alteraciones en los medios físico, biótico y/o socio - cultural. Para efectos del presente Título, el término monitoreo se refiere a las actividades de seguimiento ambiental realizadas por el promotor de la actividad o proyecto (monitoreo interno) en base de su respectivo plan de manejo ambiental, de conformidad con el artículo 17, literal f) de este Título. El promotor de la actividad o proyecto propuesto preparará y enviará a la autoridad ambiental de aplicación correspondiente los informes y resultados del cumplimiento del plan de manejo ambiental y demás compromisos adquiridos conforme la licencia ambiental, con la periodicidad y detalle establecidos en ella y con especial énfasis en la eficiencia de las medidas de mitigación constantes en el plan de manejo ambiental.

b) Control ambiental: Proceso técnico de carácter fiscalizador concurrente, realizado por la autoridad ambiental de aplicación o por terceros contratados para el efecto y tendiente al levantamiento de datos complementarios al monitoreo interno del promotor de una actividad o proyecto; implica la supervisión y el control del cumplimiento del plan de manejo ambiental de toda actividad o proyecto propuesto durante su implementación y ejecución, incluyendo los compromisos establecidos en la licencia

ambiental.

c) Auditoría ambiental: Proceso técnico de carácter fiscalizador, posterior, realizado generalmente por un tercero independiente y en función de los respectivos términos de referencia, en los cuales se determina el tipo de auditoría (de cumplimiento y/o de gestión ambiental), el alcance y el marco documental que sirve de referencia para dicha auditoría.

d) Vigilancia comunitaria: Actividades de seguimiento y observación que realiza la sociedad en general sobre actividades y proyectos determinados, por los cuales puedan ser afectados directa o indirectamente, y para velar sobre la preservación de la calidad ambiental.

e) Los detalles del seguimiento Ambiental serán normados por la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 20.-** Participación ciudadana.- La participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada de una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases.

La participación social en la gestión ambiental se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo tripartito entre i) las instituciones del Estado; ii) la ciudadanía; y, iii) el promotor interesado en realizar una actividad o proyecto.

Por lo tanto, los procesos de información pública y recolección de criterios y observaciones deberán dirigirse prioritariamente a:

- i. La población en el área de influencia de la obra o proyecto;
- ii. Los organismos seccionales que representan la población referida en el literal anterior;

iii. Las organizaciones de diferente índole que representan a la población o parte de ella en el área de influencia de la obra o proyecto; sin perjuicio de que estos procesos estén abiertos a otros grupos y organizaciones de la sociedad civil interesados en la gestión ambiental.

a) **Nota:** Literal derogado por Disposición Tercera de Decreto Ejecutivo No. 1040, publicado en Registro Oficial 332 de 8 de Mayo del 2008.

b) Mecanismos de participación.- Los mecanismos para la realización de los procesos de información pública y recolección de criterios y observaciones procurarán un alto nivel de posibilidades de participación, por lo que puede resultar necesario en ocasiones aplicar varios mecanismos complementarios en función de las características socio - culturales de la población en el área de influencia de la actividad o proyecto propuesto. La combinación de los mecanismos aplicados así como el análisis de involucrados base para la selección de mecanismos deberán ser documentados y justificados brevemente en el respectivo Estudio de Impacto Ambiental. Los mecanismos para la información pública pueden comprender:

b.1) Reuniones informativas (RI): En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsibles y las respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar preguntas y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de la comunidad.

b.2) Talleres participativos (TP): y Además del carácter informativo de las RI, los TP deberán ser foros que permitan al promotor identificar las percepciones y planes de desarrollo local para insertar su propuesta de medidas mitigadoras y/o compensadoras de su Plan de Manejo Ambiental en la realidad institucional y de desarrollo del entorno de la actividad o el proyecto propuesto.

b.3) Centros de Información Pública (CIP): El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, así como documentación didáctica y visualizada serán puestos a disposición del público en una localidad de fácil acceso, contando con personal familiarizado con el proyecto u obra a fin de poder dar las explicaciones del caso.

b.4) Presentación o Audiencia Pública (PP): Durante la PP se presentará de manera didáctica el proyecto, el Estudio de Impacto y el Plan de Manejo Ambiental para luego receptor observaciones y criterios de la comunidad.

b.5) Página web: El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental podrán ser publicados también en una página web, siempre y cuando su ubicación (URL) sea difundida suficientemente para garantizar el acceso de la ciudadanía.

b.6) Otros, tales como foros públicos, cabildo ampliado y mesas de diálogo, siempre y cuando su metodología y alcance estén claramente identificados y descritos en el Estudio de Impacto Ambiental.

c) Recepción y recolección de criterios.- Los mecanismos para la recolección de criterios y observaciones serán:

c.1) Actas de RI y PP, notarizadas si se considera necesario

c.2) Memorias de TP

c.3) Formularios a depositarse en buzones en TP, CIP y PP

c.4) Correo tradicional (carta, fax, etc.)

c.5) Correo electrónico

Los criterios y observaciones de la comunidad deberán ser documentados y sistematizados a fin de establecer categorías de criterios de acuerdo a su origen, tipo de criterio, tratamiento en el Estudio de Impacto o Plan de Manejo Ambiental y forma de incorporación a éstos.

#### CAPITULO IV

#### DEL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

**Art. 21.**- Análisis institucional.- Antes de iniciar el proceso de evaluación de impactos ambientales, esto es previo a la elaboración de la ficha ambiental o el borrador de los términos de referencia, según el caso, y en función de la descripción de la actividad o proyecto propuesto, el promotor identificará el marco legal e institucional en el que se inscribe su actividad o proyecto propuesto. El análisis institucional tiene como finalidad la identificación de todas las autoridades ambientales de aplicación que deberán participar en el proceso de evaluación de impactos

ambientales, así como la autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr) que liderará el proceso. Este análisis formará parte integrante de la ficha ambiental o del borrador de los términos de referencia para el estudio de impacto ambiental a ser presentado ante la AAAr para su revisión y aprobación.

La Autoridad Ambiental Nacional elaborará una norma técnica para la identificación de las Autoridades Ambientales de Aplicación - AAA, así como de la responsable de entre ellas, en línea con el presente Título.

**Art. 22.**- Inicio y determinación de la necesidad de un proceso de evaluación de impactos ambientales.- Antes de inicial su realización o ejecución, todas las actividades o proyectos propuestos de carácter nacional, regional o local, o sus modificaciones, que conforme al artículo 15 lo ameriten, deberán someterse al proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a las demás normas pertinentes y a la Disposición Final Tercera de este Título así como los respectivos sub - sistemas de evaluación de impactos ambientales sectoriales y seccionales acreditados ante el SUMA. Para iniciar la determinación de la necesidad (o no) de una evaluación de impactos ambientales (tamizado), el promotor presentará a la autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr)

a) la ficha ambiental de su actividad o proyecto propuesto, en la cual justifica que dicha actividad o proyecto no es sujeto de evaluación de impactos ambientales de conformidad con el artículo 15 de este Título y la Disposición Final Quinta; o,

b) el borrador de los términos de referencia propuestos para la realización del correspondiente estudio de impacto ambiental luego de haber determinado la necesidad de una evaluación de impactos ambientales de conformidad con el 15 de este Título.

En el caso de que el promotor tenga dudas sobre la necesidad de una evaluación de impactos ambientales de su actividad o proyecto propuesto o sobre la autoridad ambiental de aplicación responsable, deberá realizar las consultas pertinentes de conformidad con lo establecido en el artículo 11 de este Título.

La ficha ambiental será revisada por la AAAR. En el caso de aprobarla, se registrará la ficha ambiental y el promotor quedará facultado para el inicio de su actividad o proyecto, sin necesidad de evaluación de impactos ambientales pero sujeto al cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Si la AAAR observa o rechaza la ficha ambiental por considerar que la actividad o proyecto propuesto necesita una evaluación de impactos ambientales, el promotor deberá preparar un borrador de términos de referencia a fin de continuar con el proceso de evaluación de impactos ambientales. Si la autoridad ambiental de aplicación concluye de la revisión de la ficha ambiental que no es AAAR, notificará al promotor para que presente su ficha ambiental a la AAAR competente o en su defecto inicie las consultas de conformidad con el artículo 11 de este Título.

**Art. 23.**- Términos de referencia.- Los términos de referencia para la realización de un estudio de impacto ambiental serán preparados inicialmente por el promotor de la actividad o proyecto para la revisión y aprobación de la autoridad ambiental de aplicación responsable, previo a la incorporación de los criterios de la comunidad, de acuerdo al artículo 20 de este Título.

La AAAR podrá modificar el alcance y la focalización de los términos de referencia previo a su aprobación que se emitirá dentro del término de 15 días, modificaciones que obligatoriamente deben ser atendidos por el promotor en la realización de su estudio de impacto ambiental.

**Art. 24.**- Realización de un estudio de impacto ambiental.- El estudio de impacto ambiental se realizará bajo responsabilidad del promotor y conforme al artículo 17 de este Título y las regulaciones específicas del correspondiente sub - sistema de evaluación de impactos ambientales sectorial o seccional acreditado.

**Art. 25.**- Revisión de un estudio de impacto ambiental.- La revisión de un estudio de impacto ambiental comprende la

participación ciudadana sobre el borrador final del estudio de impacto ambiental, así como la revisión por parte de la AAAR en coordinación con las AAAC a fin de preparar las bases técnicas para la correspondiente decisión y licenciamiento.

a) Revisión, la decisión de la autoridad ambiental de aplicación responsable, que constituye la base para el respectivo licenciamiento puede consistir en:

a.1) observaciones al estudio presentado a fin de completar, ampliar o corregir la información;

a.2) un pronunciamiento favorable que motiva la emisión de la respectiva licencia ambiental; o,

a.3) un pronunciamiento desfavorable que motiva el rechazo del respectivo estudio de impacto ambiental y en consecuencia la inejecutabilidad de la actividad o proyecto propuesto hasta la obtención de la respectiva licencia ambiental mediante un nuevo estudio de impacto ambiental.

Tanto en la etapa de observaciones como en el pronunciamiento favorable o desfavorable, la autoridad ambiental de aplicación podrá solicitar:

i. Modificación de la actividad o proyecto propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas;

ii. Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio, siempre y cuando éstas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento de la actividad o proyecto propuesto;

iii. Realización de correcciones a la información presentada en el estudio;

iv. Realización de análisis complementarios o nuevos; o,

v. Explicación por que no se requieren modificaciones en el estudio a pesar de comentarios u observaciones específicos.

b) Aprobación. Si la autoridad ambiental de aplicación responsable considerase que el estudio de impacto ambiental presentado satisface las exigencias y cumple con los requerimientos previstos en su sub - sistema de evaluación ambiental acreditado, lo aprobará. Si el estudio fuese observado, la autoridad ambiental de aplicación deberá fijar las condiciones

requisitos que el promotor deberá cumplir, en un término de 30 días, contados a partir de la fecha de presentación del mencionado estudio.

c) Resolución y Licenciamiento. AAAR notificará la aprobación del estudio de impacto ambiental al promotor, mediante la emisión de una resolución que contendrá:

C.1) La identificación de los elementos, documentos, facultades legales y reglamentarias que se tuvieron a la vista para resolver;

C.2) Las consideraciones técnicas u otras en que se fundamenta la resolución;

C.3) La opinión fundada de la autoridad ambiental de aplicación, y los informes emitidos durante el proceso, de otros organismos con competencia ambiental;

C.4) Las consideraciones sobre el proceso de participación ciudadana, conforme a los requisitos mínimos establecidos en este Título y en el respectivo sub - sistema de evaluación de impactos ambientales de la autoridad ambiental de aplicación;

C.5.) La calificación del estudio, aprobándolo y disponiendo se emita el correspondiente certificado de licenciamiento.

La licencia ambiental contendrá entre otros: el señalamiento de todos y cada uno de los demás requisitos, condiciones y obligaciones aplicables para la ejecución de la actividad o proyecto propuesto, incluyendo una referencia al cumplimiento obligatorio del plan de manejo ambiental así como el establecimiento de una cobertura de riesgo ambiental o seguro de responsabilidad civil u otros instrumentos que establezca y/o califique la autoridad ambiental de aplicación como adecuado para enfrentar posibles incumplimientos del plan de manejo ambiental o contingencias relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado.

En el caso de que la autoridad ambiental de aplicación determine que el estudio de impacto ambiental no satisface las exigencias y requerimientos mínimos previstos en su sub - sistema de evaluación ambiental acreditado procederá a calificarlo desfavorablemente y, acto seguido, comunicará esta decisión al promotor, mediante la resolución correspondiente.

Si un estudio de impacto ambiental ha sido calificado

desfavorablemente y rechazado, de acuerdo a lo establecido en el inciso precedente, el promotor podrá impugnar esta decisión ante la autoridad ambiental de aplicación responsable de conformidad con el 26 de este Título, sin perjuicio de las acciones contenciosas a que considere con derecho.

El promotor podrá presentar, cuantas veces estime conveniente, nuevos estudios de impacto ambiental que satisfagan todas las condiciones técnicas y legales, del sub - sistema de evaluación de impacto ambiental acreditado de la autoridad ambiental de aplicación haciendo referencia a las observaciones que dieron lugar a la resolución desfavorable el estudio de impacto ambiental y la denegación de la licencia ambiental.

## CAPITULO V

### DE LA IMPUGNACION, SUSPENSION, REVOCATORIA Y REGISTROS DE LA LICENCIA AMBIENTAL

**Art. 26.**- Impugnación.- Los promotores que se sintieren afectados, en sede administrativa, podrán presentar su respectiva impugnación contra los actos administrativos expedidos por la respectiva autoridad ambiental de aplicación.

El procedimiento impugnatorio en sede administrativa de los actos administrativos emanados por las respectivas autoridades ambientales de aplicación se regirá a la normatividad legal propia que regenta a cada una de las entidades y órganos con competencia ambiental, propia o delegada.

Sin embargo, de conformidad con el artículo 38 de la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la iniciativa privada, la impugnación en sede administrativa por parte de los promotores contra cualquier acto administrativo no será una condición previa para que puedan ejercer su derecho de recurrir directamente al Tribunal de lo Contencioso Administrativo. El iniciar y continuar dicha impugnación en sede administrativa será facultativo.

**Art. 27.**- Suspensión de la licencia ambiental.- En el caso de no

conformidades menores del Plan de Manejo Ambiental y/o de la normativa ambiental vigente, comprobadas mediante las actividades de control, seguimiento y/o auditorías ambientales, la autoridad ambiental de aplicación suspenderá, mediante resolución motivada, la licencia ambiental, hasta que los hechos que causaron la suspensión sean subsanados. La suspensión de la licencia ambiental interrumpirá la ejecución del proyecto, bajo responsabilidad del propio ejecutor, durante el mismo tiempo.

Para el efecto la autoridad ambiental de aplicación comunicará al promotor la naturaleza de la no conformidad menor y le otorgará un plazo no menor de 15 días para que remedie el incumplimiento o lo justifique demostrando que el daño ambiental no es imputable a su responsabilidad ya sea por ser un pasivo ambiental anterior a su actividad o porque el mismo fue causado por un tercero. Agotado el plazo otorgado la autoridad de aplicación resolverá sobre la suspensión de la licencia ambiental o el archivo del expediente administrativo.

La suspensión de la licencia ambiental implicará que el promotor no podrá realizar actividad alguna hasta que las no conformidades sean remediados y las indemnizaciones pagadas por los daños causados.

**Art. 28.**- Revocatoria de la licencia ambiental.- En los siguientes casos de no conformidades mayores, comprobadas mediante las actividades de control, seguimiento y/o auditorías ambientales, la autoridad ambiental de aplicación podrá revocar, mediante resolución motivada, una licencia ambiental:

- a) incumplimiento grave del plan de manejo ambiental y/o de la normativa ambiental vigente que a criterio de la autoridad ambiental de aplicación no es subsanable;
- b) incumplimientos y no conformidades del plan de manejo ambiental y/o de la normativa ambiental que han sido observados en más que dos ocasiones por la autoridad ambiental de aplicación y no han sido ni mitigados ni subsanados por el promotor de la actividad o proyecto; o,
- c) daño ambiental flagrante.

Para el efecto la autoridad ambiental de aplicación comunicará al promotor la naturaleza del incumplimiento o de la no conformidad y le otorgará un plazo que no podrá ser menor de 15 días para que remedie el incumplimiento o lo justifique demostrando que el daño ambiental no es imputable a su responsabilidad ya sea por ser un pasivo ambiental anterior a su actividad o porque el mismo fue causado por un tercero. Agotado el plazo otorgado, la autoridad ambiental de aplicación resolverá sobre la revocatoria de la licencia ambiental o el archivo del expediente administrativo.

La autoridad de aplicación que resuelva sobre la revocatoria de la licencia ambiental estará en la obligación de presentar la excitativa fiscal respectiva a fin de que se inicie las acciones conforme el artículo 437-A y siguientes del Código Penal. De igual manera ordenará la ejecución de la garantía ambiental otorgada, o en su defecto si ésta fuere insuficiente o no existiere, estará en la obligación de iniciar las acciones civiles tendientes a conseguir que el juez ordene que las remediaciones que se realice sean a cargo del promotor y se sancione con el pago de las indemnizaciones causadas a terceros si hubiere lugar.

La revocatoria de la licencia ambiental implicará que el promotor no podrá realizar actividad alguna hasta que los incumplimientos sean remediados y las indemnizaciones pagadas por los daños causados. La actividad o proyecto cuya licencia ambiental ha sido revocado podrá reanudarse siempre y cuando:

- i. el promotor haya sometido la actividad o proyecto a un nuevo proceso de evaluación de impactos ambientales;
- ii. demuestre en el respectivo estudio de impacto ambiental que ha remediado y subsanado todas y cada una de las causales que produjeron la revocatoria de la licencia ambiental y ha establecido en su plan de manejo ambiental las correspondientes medidas de mitigación para evitar que los incumplimientos se produzcan nuevamente; y,
- iii. obtenga una nueva licencia ambiental en base del respectivo estudio de impacto ambiental.

**Art. 29.**- Registro de fichas y licencias ambientales.- La

autoridad ambiental nacional llevará un registro nacional de las fichas y licencias ambientales otorgadas por las autoridades ambientales de aplicación de conformidad con el presente Título. Para el efecto, las autoridades ambientales de aplicación remitirán dicha información a la autoridad ambiental nacional, conforme al formato que ésta determine, hasta dentro del término de 15 días después de emitida la correspondiente resolución.

Este registro será público y cualquier persona podrá, bajo su costo, acceder a la información contenida en cualquiera de los estudios técnicos que sirvieron de base para la expedición de la licencia ambiental.

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.- Convalidación de sub - sistemas existentes.- Las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que a la fecha de expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental tienen funcionando un sub - sistema de evaluación de impactos ambientales y por lo tanto están aprobando estudios de impacto y planes de manejo ambiental, solicitarán dentro del plazo de 360 días a partir de la publicación de este Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental la correspondiente acreditación ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental, luego de haber implementado las mejoras, adaptaciones o ajustes necesarios, de ser el caso, en función de lo establecido en este Título.

Segunda.- Sello y logotipo.- La autoridad ambiental nacional creará dentro de un plazo de 30 días luego de la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental el logotipo y sello de acreditación para el Sistema Unico de Manejo Ambiental.

Tercera.- Licenciamiento ambiental de actividades y proyectos en funcionamiento.- Actividades y proyectos en funcionamiento que cuentan con un estudio de impacto ambiental aprobado por una

autoridad ambiental de aplicación, luego de acreditada ésta ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental, obtendrán la ratificación de la correspondiente licencia ambiental previa solicitud en función de:

- a) términos de la aprobación del correspondiente estudio de impacto ambiental; y,
- b) condiciones establecidas por la autoridad ambiental de aplicación en función de sus registros históricos de actividades de control, seguimiento y/o auditorías ambientales.

Una vez vencido el plazo al que se refiere la primera disposición transitoria, en el caso de aquellas actividades o proyectos que siendo de competencia de una autoridad ambiental de aplicación que no se ha acreditado todavía ante el Sistema Unico de Manejo Ambiental, un promotor puede someter su actividad o proyecto en ejecución a licenciamiento ambiental ante cualquiera de las autoridades ambientales de aplicación acreditadas o ante la autoridad ambiental nacional. Para el efecto deberá presentar en vez de un estudio de impacto ambiental una auditoria ambiental y un plan de manejo ambiental que será la base técnica para el licenciamiento ambiental.

En los casos que, luego de cumplido el período previsto como de ajuste, posterior al de acreditaciones, la autoridad ambiental de aplicación a través de sus actividades de control, seguimiento y/o auditorias ambientales identifique actividades o proyectos en ejecución que no cuenten con la licencia ambiental respectiva de conformidad con su sub - sistema de evaluación de impactos ambientales, procederá a determinar las condiciones para que la actividad o proyecto se enmarque en la normativa ambiental en un plazo razonable a través de la presentación de auditorías ambientales o un estudio de impacto ambiental ex - post y la preparación de un plan de manejo ambiental, a fin de obtener la correspondiente licencia ambiental, sin perjuicio de las sanciones aplicables de conformidad con la legislación vigente.

## DISPOSICION FINAL

Primera.- Normas Técnicas.- El Ministerio del Ambiente mediante

acuerdo ministerial expedirá las normas técnicas e instructivos que sean necesarios para la aplicación de este Título I, Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental; y, en especial, las concernientes a la presentación de los documentos que respalden las coberturas por riesgos ambientales.

## Segunda.- Glosario de Términos

Alcance.- Etapa del proceso de evaluación de impactos ambientales en la cual se determina el alcance, la focalización y los métodos a aplicarse en la realización de un estudio de impacto ambiental, basado en las características de la actividad o proyecto propuesto y contando con criterios obtenidos a través de la participación ciudadana. El resultado documental de esta etapa son los términos de referencia para el estudio de impacto ambiental en la terminología técnica (scoping).

Auditoría ambiental.- Conjunto de métodos y procedimientos que tiene como objetivo la determinación de cumplimientos o no conformidades de elementos de la normativa ambiental aplicable y/o de un sistema de gestión, a través de evidencias objetivas y en base de términos de referencia definidos previamente. En el marco del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, se distinguen dos ámbitos de auditoría:

a) auditorías de gestión de la autoridad ambiental nacional a los sub - sistemas de evaluación de impactos ambientales de las autoridades ambientales de aplicación, en las cuales una no conformidad se entiende como incumplimiento o deficiencias del sub - sistema auditado con respecto a los requerimientos mínimos establecidos en este Título y en la respectiva normativa sectorial o seccional aplicable; y,

b) auditorías ambientales a los promotores, en las cuales una no conformidad significa un incumplimiento y/o deficiencias en la aplicación del plan de manejo ambiental y/o la normativa ambiental vigente y aplicable a la actividad o proyecto auditado, conforme los respectivos términos de referencia de la auditoría en los cuales se determina el tipo de auditoría (de gestión, de cumplimiento, etc.) y el alcance de la auditoría.

No conformidad mayor (NC+).- Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil.
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos.
- El evento es de magnitud moderada a grande.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

No conformidad menor (nc-).- Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios:

- Fácil corrección o remediación
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación
- Evento de Magnitud Pequeña, Extensión puntual, Poco Riesgo e Impactos menores, sean directos y/o indirectos.

Plan de manejo ambiental.- Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el plan de manejo ambiental consiste de varios sub - planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto.

Promotor.- Persona natural o jurídica, del sector privado o público, que emprende una acción de desarrollo o representa a quien la emprende, y que es responsable en el proceso de evaluación del impacto ambiental ante las autoridades de aplicación del presente reglamento; entiéndanse por promotor en el sentido de este Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental también los promotores y ejecutores de

actividades o proyectos que tienen responsabilidad sobre el mismo a través de vinculaciones contractuales, concesiones, autorizaciones o licencias específicas, o similares.

Riesgo Ambiental.- Peligro potencial que afecta al medio ambiente, los ecosistemas, la población y/o sus bienes, derivado de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados con la implementación y ejecución de una actividad o proyecto propuesto.

Tamizado.- Etapa del proceso de evaluación de impactos ambientales en la cual se determina de manera estandarizada la necesidad (o no) de un estudio de impacto ambiental previo a la implementación o ejecución de una actividad o proyecto propuesto (en la terminología técnica: screening).

Tercera.- Proceso de evaluación de impactos ambientales de acuerdo al SUMA.

**Nota:** Para leer diagramas, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 179. ([ver...](#))

## TITULO II POLITICAS NACIONALES DE RESIDUOS SOLIDOS

**Art. 30.-** El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional la gestión integral de los residuos sólidos en el país, como una responsabilidad compartida por toda la sociedad, que contribuya al desarrollo sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales que se determinan a continuación.

**Art. 31.-** AMBITO DE SALUD Y AMBIENTE.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito de salud y ambiente las siguientes:

a. Prevención y minimización de los impactos de la gestión integral de residuos sólidos al ambiente y a la salud, con énfasis

en la adecuada disposición final.

b. Impulso y aplicación de mecanismos que permitan tomar acciones de control y sanción, para quienes causen afectación al ambiente y la salud, por un inadecuado manejo de los residuos sólidos.

c. Armonización de los criterios ambientales y sanitarios en el proceso de evaluación de impacto ambiental y monitoreo de proyectos y servicios de gestión de residuos sólidos.

d. Desarrollo de sistemas de vigilancia epidemiológica en poblaciones y grupos de riesgo relacionados con la gestión integral de los desechos sólidos.

e. Promoción de la educación ambiental y sanitaria con preferencia a los grupos de riesgo.

**Art. 32.**- AMBITO SOCIAL.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito social las siguientes:

a. Construcción de una cultura de manejo de los residuos sólidos a través del apoyo a la educación y toma de conciencia de los ciudadanos.

b. Promoción de la participación ciudadana en el control social de la prestación de los servicios, mediante el ejercicio de sus derechos y de sistemas regulatorios que garanticen su efectiva representación.

c. Fomento de la organización de los recicladores informales, con el fin de lograr su incorporación al sector productivo, legalizando sus organizaciones y propiciando mecanismos que garanticen su sustentabilidad.

**Art. 33.**- AMBITO ECONOMICO - FINANCIERO.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito económico - financiero las siguientes:

a. Garantía de sustentabilidad económica de la prestación de los servicios, volviéndolos eficientes y promoviendo la inversión privada.

b. Impulso a la creación de incentivos e instrumentos económico - financieros para la gestión eficiente del sector.

c. Desarrollo de una estructura tarifaria nacional justa y

equitativa, que garantice la sostenibilidad del manejo de los residuos sólidos.

d. Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, considerándolos un bien económico.

**Art. 34.**- AMBITO INSTITUCIONAL.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito institucional las siguientes:

a. Reconocimiento de la autoridad pública en los distintos niveles de gobierno en la gestión de los residuos sólidos.

b. Fomento de la transparencia en la gestión integral de los residuos sólidos.

c. Fortalecimiento de la conducción estratégica sectorial de los residuos sólidos y de la capacidad de gestión de las instituciones, tanto en el ámbito nacional como seccional, optimizando los recursos económicos, técnicos y humanos.

d. Definición y asignación de los roles específicos de cada uno de los actores del sector, en lo referente a planificación, regulación y control de la gestión integral de los residuos sólidos.

e. Modernización del sector mediante la implementación, de estructuras institucionales ágiles y mecanismos de coordinación entre los diferentes actores.

f. Fomento a la creación de mancomunidades entre gobiernos seccionales para la gestión integral de los residuos sólidos.

g. Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos sólidos entre todos los actores.

h. Fomento a la participación privada en el sector de residuos sólidos.

**Art. 35.**- AMBITO TECNICO.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito técnico las siguientes:

a. Garantía de la aplicación de los principios de minimización, rehuso, clasificación, transformación y reciclaje de los residuos sólidos.

b. Manejo integral de todas las clases de residuos sólidos en su ciclo de vida.

c. Garantía de acceso a los servicios de aseo, a través del

incremento de su cobertura y calidad.

d. Fomento a la investigación y uso de tecnologías en el sector, que minimicen los impactos al ambiente y la salud, mediante el principio precautorio.

**Art. 36.-** AMBITO LEGAL.- Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito legal las siguientes:

a. Garantía de la seguridad jurídica en la gestión integrada de los residuos sólidos, a través de la implementación de un régimen sectorial.

b. Ordenamiento jurídico del sector mediante la codificación, racionalización y simplificación de los mecanismos de cumplimiento, control y sanción de la normativa existente.

c. Desarrollo y aplicación de mecanismos que permitan tomar acciones conjuntas de estímulo, control y sanción a los responsables de la gestión de los residuos sólidos.

## DISPOSICIONES FINALES

Primera.- El Presidente de la República encarga a los Ministerios de Salud Pública, Ambiente y de Desarrollo Urbano y Vivienda la formulación de un Plan de Inversiones, con el fin de movilizar los recursos, crear mecanismos de infraestructura institucionales para la correcta rectoría de la gestión de residuos sólidos en el país.

Segunda.- El presente Título se constituye en un mecanismo directriz que permitirá la aplicación de un Plan Estratégico del Sector, así como la ejecución del Plan de Inversiones.

## TITULO III DEL COMITE DE COORDINACION Y COOPERACION INTERINSTITUCIONAL PARA LA GESTION DE RESIDUOS

**Art. 37.-** Crease el Comité de Coordinación y Cooperación

Interinstitucional para la Gestión de Residuos. Dicho Comité tiene competencia nacional y será el ejecutor de todo tipo de acciones tendientes a buscar acuerdos entre los diversos actores de la gestión de residuos en el Ecuador, que permitan mejorar las capacidades de gestión, optimizar los recursos y capacidades instaladas y viabilizar acciones efectivas y coordinadas dentro del sector.

**Art. 38.**- Forman parte integrante del Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional para la gestión de residuos:

- a) El Ministerio de Agricultura y Ganadería;
- b) El Ministerio del Ambiente;
- c) El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda;
- d) El Ministerio de Energía y Minas;
- e) El Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca;
- f) El Ministerio de Salud Pública;
- g) El Ministerio de Turismo;
- h) La Asociación de Municipalidades del Ecuador; e,
- i) El Consorcio de Consejos Provinciales del Ecuador.

**Art. 39.**- Atribuciones.- Son atribuciones del Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional las siguientes:

1. Asesorar al sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental respecto de la gestión de residuos;
2. Promover el reordenamiento jurídico;
3. Evaluara nivel macro las políticas sectoriales;
4. Priorizar los temas de acción y los recursos que guardan relación con el tema de residuos en el Ecuador;
5. Coordinar la participación de instancias similares de otros ámbitos, niveles o sectores, en tanto sea preciso que se relacionen con el sector de los residuos;
6. Monitorear los proyectos sectoriales referentes a la gestión de residuos que se encuentren en marcha;
7. Desarrollar medidas o acciones orientadas a controlar los aspectos negativos de la gestión de residuos en el Ecuador;
8. Actuar coordinadamente frente a situaciones de emergencia;
9. Estructurar un Plan Básico Anual, estableciendo metas,

responsabilidades y compromisos tendientes a obtener un adecuado manejo de residuos en el Ecuador; y,  
10. Reglamentar su operatividad con el fin de lograr un funcionamiento adecuado.

**Art. 40.-** Instancias.- La acción del Comité de Coordinación y Cooperación Interinstitucional para la Gestión de Residuos se enmarca, en las siguientes instancias:

- a) Política.- que involucra la toma de decisiones que orienten a gestión de los actores de los procesos según las disposiciones legales correspondientes; y,
- b) Técnica.- que implica la capacidad de incidir en los procedimientos operativos y en la participación de los distintos actores, siempre dentro del marco de las orientaciones de las instancias políticas y normatividad general vigente.

#### TITULO IV REGLAMENTO A LA LEY DE GESTION AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

##### CAPITULO I NORMAS GENERALES

###### Sección I

**Art. 41.-** AMBITO.- El presente Título, establece los siguientes aspectos:

- a) Las normas generales nacionales aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental y de los impactos ambientales negativos de las actividades definidas por la Clasificación Ampliada de las Actividades, Económicas de la versión vigente de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU, adoptada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos;
- b) Las normas técnicas nacionales que fijan los límites permisibles de emisión, descargas y vertidos al ambiente; y,

c) Los criterios de calidad de los recursos agua, aire y suelo, a nivel nacional.

**Art. 42.**- Objetivos Específicos

a) Determinar, a nivel nacional, los límites permisibles para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado; emisiones al aire incluyendo ruido, vibraciones y otras formas de energía; vertidos, aplicación o disposición de líquidos, sólidos o combinación, en el suelo.

b) Establecer los criterios de calidad de un recurso y criterios u objetivos de remediación para un recurso afectado.

**Art. 43.**- REGULADOS AMBIENTALES.- Son personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras u organizaciones que a cuenta propia o a través, de terceros realizan en el territorio nacional y de forma regular o accidental, cualquier actividad que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos agua, aire o suelo como resultado de sus acciones u omisiones.

**Art. 44.**- Normas Técnicas.- Al amparo de la Ley de Gestión Ambiental y el presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, el Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los organismos competentes, deberá dictar y actualizar periódicamente las Normas Técnicas Ambientales Nacionales, las mismas que constan como Anexos al Libro VI De la Calidad Ambiental.

Cualquier norma técnica para la prevención y control de la contaminación ambiental que se dictare, a partir de la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, en el país a nivel sectorial, regional, provincial o local, deberá guardar concordancia con la Norma Técnica Ambiental Nacional vigente y, en consecuencia, no deberá disminuir el nivel de protección ambiental que ésta proporciona.

## Sección II

**Art. 45.-** Principios Generales.- Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, consentimiento informado previo, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, reciclaje y reutilización de desechos, conservación de recursos en general, minimización de desechos, uso de tecnologías más limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales. Igualmente deberán considerarse los impactos ambientales de cualquier producto, industrializados o no, durante su ciclo de vida.

**Art. 46.-** Principio Precautorio.- En caso de existir peligro de un daño grave o irreversible al ambiente, la ausencia de certidumbre científica, no será usada por ninguna entidad reguladora nacional, regional, provincial o local, como una razón para posponer las medidas costo - efectivas que sean del caso para prevenir la degradación del ambiente.

## CAPITULO II

### MARCO INSTITUCIONAL COMPETENCIAS

**Art. 47.-** Marco Institucional.- El marco institucional en materia de prevención y control de la contaminación ambiental consta de los siguientes estamentos:

- a) Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable (CNDS).
  - b) Ministerio del Ambiente (MAE) o Autoridad Ambiental Nacional (AAN).
  - c) Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA);
- 
- i. Reguladores ambientales por recurso natural;
  - ii. Reguladores ambientales sectoriales; y,

iii. Municipalidades y/o Consejos Provinciales.

**Art. 48.-** Autoridad Ambiental Nacional.- Para cumplir las competencias dispuestas en la Ley de Gestión Ambiental, el Ministerio del Ambiente ejercerá la autoridad ambiental nacional (AAN). En tal función esta entidad tendrá un rol rector, coordinador y regulador del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

**Art. 49.-** Competencias de la Autoridad Ambiental Nacional.- Sin perjuicio de las atribuciones previstas en la Ley de Gestión Ambiental y otros cuerpos legales, al Ministerio del Ambiente le corresponde:

- a) Cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en el presente reglamento y sus normas técnicas;
- b) Levantar y actualizar un registro nacional de las entidades que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental con competencia en materia de prevención y control de la contaminación;
- c) Recopilar y sistematizar la información relativa a prevención y control de la contaminación como instrumento de planificación, educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional. Esta información estará disponible en el portal de Internet de la Autoridad Ambiental Nacional y será actualizada al menos de manera anual en el primer trimestre de cada año. Además, esta información existirá impresa y fechada y será pública, como fe de la información que se ha publicado en el portal de Internet;
- d) Verificar que las instituciones que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental con competencia en prevención y control de la contaminación dispongan de los sistemas de control necesarios para exigir el cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas;
- e) Determinar la eficacia de los sistemas de control con que cuentan las instituciones que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental para la verificación del

- cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas;
- f) Evaluar el cumplimiento de los Planes o Programas municipales, provinciales, por recurso y sectoriales para la prevención y control de la contaminación ambiental;
  - g) Coadyuvar las acciones de la Contraloría General del Estado, tendientes a vigilar que la totalidad de los recursos recaudados por tasas y otros cargos ambientales, sean invertidos en prevención y control de la contaminación ambiental y conservación ambiental en la jurisdicción en la que fueron generados. El uso final de estos fondos, deberá ser informado a la comunidad;
  - h) Iniciar las acciones administrativas y excitativas legales a que hubiere lugar en contra de aquellas instituciones del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que no realizaren efectivamente el control ambiental que les corresponde en función de sus marcos regulatorios específicos y del presente reglamento;
  - i) Establecer mecanismos para que la comunidad pueda exigir el cumplimiento del presente Título y sus normas técnicas;
  - j) Capacitar a los municipios, consejos provinciales, corporaciones de desarrollo regional, las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y a la sociedad civil en general, en la aplicación del presente Título y sus normas técnicas;
  - k) Otras que le sean otorgadas por leyes y reglamentos.

**Art. 50.**- Competencias Compartidas.- En consulta y coordinación con las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, también le corresponde al Ministerio del Ambiente:

- a) Elaborar la política nacional de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación de los recursos aire, agua y suelo y someterla al Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable;
- b) Establecer los criterios y objetivos nacionales de calidad de los recursos aire, agua y suelo. Los objetivos deberán responder y aplicar a la política nacional de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación;
- c) Elaborar el Plan o Programa Nacional para la Prevención y

Control de la Contaminación Ambiental. Este Plan o Programa Nacional será parte del Plan Ambiental Ecuatoriano; y,  
d) Expedir y aplicar normas técnicas, métodos, manuales y parámetros, lineamientos de buenas prácticas de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional y el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades que potencialmente puedan causar contaminación.

**Art. 51.**- Concurrencia de Atribuciones.- Las entidades ambientales de control en las jurisdicciones municipales o provinciales efectuarán el seguimiento de las actividades materia del presente reglamento, sin perjuicio de las atribuciones de control, autorizaciones y sanciones que las leyes respectivas facultan a las entidades reguladoras ambientales sectoriales y por recurso natural, que aún no hayan descentralizado sus competencias hacia las entidades ambientales de control.

**Art. 52.**- Coordinación Interinstitucional.- En los casos en los que haya concurrencia de atribuciones, funciones o competencias, deberá obligatoriamente existir coordinación interinstitucional a fin de no duplicar actividades ni incrementar exigencias administrativas a los regulados.

**Art. 53.**- Competencias Locales y Regionales.- En materia de prevención y control de la contaminación ambiental, a las entidades ambientales de control, que reciban mediante la descentralización competencias ambientales, les corresponde:

- a) Dictar la política local o provincial de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación de los recursos aire, agua y suelo. Además de las estrategias para la aplicación de la política local de protección ambiental. Esta política deberá enmarcarse a lo establecido en la política nacional de protección ambiental;
- b) Elaborar el Plan o Programa Local o Provincial para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Este Plan o Programa será parte del Plan Ambiental Ecuatoriano;
- c) Expedir y aplicar normas técnicas, métodos, manuales y

parámetros de protección ambiental, aplicables en el ámbito local o provincial, guardando siempre concordancia con la norma técnica ambiental nacional vigente. Para la expedición de normas técnicas ambientales locales deberá previamente existir los estudios sociales, técnicos y económicos necesarios que justifiquen la medida y se estará a lo dispuesto en el presente Título;

d) Contar con sistemas de control y seguimiento para la verificación del cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas en el área de su jurisdicción;

e) Recopilar y sistematizar la información relativa a prevención y control de la contaminación como instrumento de planificación, educación y control en el ámbito local o provincial. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental. La información será registrada, analizada, calificada, sintetizada y difundida conforme a los lineamientos provistos por la Autoridad Ambiental Nacional. La totalidad de la información será entregada a la Autoridad Ambiental Nacional al menos una vez por año en un plazo no mayor a 60 días posteriores a la finalización del año calendario;

f) Establecer tasas por vertidos y otros cargos para la prevención y control de la contaminación y conservación ambiental, acorde con las atribuciones ejercidas. Los fondos que se recauden por este concepto, serán destinados exclusivamente a actividades de conservación ambiental, y prevención y control de la contaminación en las localidades en donde fueron generados, esto es en donde se produce el impacto ambiental. La utilización de estos fondos será vigilada por la Contraloría General del Estado;

g) Controlar y mantener registros de las descargas, emisiones, y vertidos que se hagan al ambiente;

h) Sancionar las infracciones a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, y Ley de Gestión Ambiental, así como al presente Libro VI De la Calidad Ambiental. Al efecto aplicarán el procedimiento prescrito en el Título I, Capítulo II, Libro III del Código de la Salud; e,

i) Iniciar las acciones administrativas y legales a que hubiere lugar por incumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas.

Todo lo anterior, sin perjuicio en lo establecido en los respectivos

convenios de transferencia de competencias.

### CAPITULO III

## PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

### Sección I

#### Planificación

**Art. 54.-** Niveles de Planificación.- La planificación de la gestión para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del ambiente en el Ecuador, consta de los siguientes niveles:

- a) Específico: Plan de manejo ambiental del regulado;
- b) Local/Provincial/Sectorial/Recurso: Plan de la entidad ambiental de control y de las entidades reguladoras sectoriales y por recurso;
- c) Nacional: Plan de la Autoridad Nacional Ambiental.

Todos los niveles de planificación deberán observar lo establecido en el Plan Ambiental Ecuatoriano. Los lineamientos para la elaboración de los planes descritos en este artículo serán definidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 55.-** Concordancia con Planificaciones Seccionales.-Las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental adecuarán sus acciones a los planes cantonal y provincial para la prevención y control de la contaminación y preservación o conservación de la calidad del ambiente, de la jurisdicción en la que laboren.

**Art. 56.-** Actividades de las Entidades Ambientales de Control.- En el caso que un municipio realice por administración directa actividades que pueden potencialmente causar contaminación o sea propietario parcial o total de una empresa cuya actividad puede potencialmente causar contaminación, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra y/o actividad. El Consejo Provincial será entonces la entidad ambiental de

control si hacia éste se hubiere descentralizado la competencia ambiental. De no ser este el caso la autoridad ambiental sectorial o por recurso con competencia será el regulador de la actividad. Igual regla se aplicará para el caso de los Consejos Provinciales y otras instituciones parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, evitándose en todo momento los conflictos de interés.

## Sección II

### Instrumentos para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

**Art. 57.-** Documentos Técnicos.- Los estudios ambientales se realizarán en las etapas previas a la ejecución, durante la ejecución y para el abandono (cese de actividades) temporal o definitivo de un proyecto o actividad.

Los documentos técnicos o estudios ambientales que serán exigidos por la autoridad son entre otros:

- a) Estudios de Impacto Ambiental (EIA), que se realizan previo al inicio de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo establecido en el SUMA;
- b) Auditoría Ambiental (AA), que se realizan durante el ejercicio de la actividad, lo cual incluye la construcción;
- c) Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se realiza en cualquier etapa del proyecto o actividad.

## CAPITULO IV DEL CONTROL AMBIENTAL

### Sección I

#### Estudios Ambientales

**Art. 58.-** Estudio de Impacto Ambiental.- Toda obra, actividad o proyecto nuevo o ampliaciones o modificaciones de los existentes, emprendidos por cualquier persona natural o jurídica, públicas o privadas, y que pueden potencialmente causar contaminación, deberá presentar un Estudio de Impacto

Ambiental, que incluirá un plan de manejo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Sistema Unico de Manejo Ambiental (SUMA). El EIA deberá demostrar que la actividad estará en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas, previa a la construcción y a la puesta en funcionamiento del proyecto o inicio de la actividad.

**Art. 59.**- Plan de Manejo Ambiental.- El plan de manejo ambiental incluirá entre otros un programa de monitoreo y seguimiento que ejecutará el regulado, el programa establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros de la organización, a ser monitoreados, la periodicidad de estos monitoreos, la frecuencia con que debe reportarse los resultados a la entidad ambiental de control. El plan de manejo ambiental y sus actualizaciones aprobadas tendrán el mismo efecto legal para la actividad que las normas técnicas dictadas bajo el amparo, del presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

**Art. 60.**- Auditoria Ambiental de Cumplimiento.- Un año después de entrar en operación la actividad a favor de la cual se aprobó el EIA, el regulado deberá realizar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento con su plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes, particularmente del presente reglamento y sus normas técnicas. La Auditoría Ambiental de Cumplimiento con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes incluirá la descripción de nuevas actividades de la organización cuando las hubiese y la actualización del plan de manejo ambiental de ser el caso.

**Art. 61.**- Periodicidad de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.- En lo posterior, el regulado, deberá presentar los informes de las auditorias ambientales de cumplimiento con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes al menos cada dos años, contados a partir de la aprobación de la primera auditoría ambiental. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos especiales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en esas normas, siempre y cuándo no excedan los

dos años. Estas auditorías son requisito para la obtención y renovación del permiso de descarga emisiones y vertidos.

**Art. 62.**- Inspecciones.- La entidad ambiental de control podrá realizar para verificar los resultados del informe de auditoria ambiental y la validez del mismo, y que el nivel de cumplimiento del plan de manejo es consistente con lo informado. Cuando la entidad ambiental de control considere pertinente, deberá solicitar, la realización de una nueva auditoria ambiental para verificar el cumplimiento del regulado con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes. Esta auditoria será adicional a la que el regulado está obligado a realizar, según el artículo 60 o por cuerpos normativos especiales. El costo de esta AA de cumplimiento excepcional deberá ser cubierto por el regulado solo si de sus resultados se determina que se encontraba excediéndose en las emisiones, descargas o vertidos autorizados, en incumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas o con su plan de manejo ambiental.

**Art. 63.**- Actividades con Impacto Ambiental Acumulativo.-Las entidades ambientales de control deberán evaluar los impactos ambientales acumulativos que puedan producir actividades o fuentes no significativas, para lo cual deberán elaborar estudios o monitoreos de calidad de un recurso. Las actividades no reguladas debido a que su impacto ambiental de manera individual no es fácilmente advertible pero que en conjunto o en combinación con otras fuentes o actividades, contribuye a crear un impacto ambiental significativo en el tiempo o en el espacio pudiendo deteriorar la calidad ambiental, serán consideradas significativas y por tanto pasarán a ser actividades reguladas.

**Art. 64.**- Incumplimiento de Cronograma.- En caso de que los cronogramas del plan de manejo ambiental no fueren cumplidos, la entidad ambiental de control deberá:

a) Autorizar prórrogas para el cumplimiento de las actividades previstas o modificaciones al plan, siempre y cuando existan las

justificaciones técnico económicas y no se hubiese deteriorado la situación ambiental debido al incumplimiento del plan; o,

b) Revocar las autorizaciones administrativas otorgadas y proceder al sancionamiento respectivo debido a la contaminación ambiental ocasionada, y disponer la ejecución de las medidas de remediación necesarias.

c) Iniciar las acciones civiles y penales a que haya lugar.

**Art. 65.**- Acciones Administrativas.- Cuando el regulado no estuviere de acuerdo con las resoluciones de los entes reguladores, podrán presentar los recursos de reposición o revisión, según corresponda.

**Art. 66.**- Modificaciones al Plan de Manejo.- De existir razones técnicas suficientes, la entidad ambiental de control podrá requerir al regulado, en cualquier momento, que efectúe alcances, modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado.

**Art. 67.**- Informe Administrativo.- La entidad ambiental de control dentro del término de 30 días posteriores a la presentación por parte del regulado del informe de auditoría ambiental, deberá emitir un informe para:

a) Aprobar el informe de auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, o

b) No aprobar el informe de auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, y en consecuencia efectuar las recomendaciones técnicas que fueren del caso.

c) Informar que por exceso de carga administrativa o por la complejidad del estudio, aún no se ha concluido la revisión del estudio y asignar una fecha perentoria, que no podrá exceder del término de 15 días adicionales, para presentar el informe respectivo.

En caso de aprobación, el regulado deberá obligarse a la aplicación de las medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implementación del plan de

manejo ambiental modificado.

En caso de no - aprobación, el regulado deberá corregir o ampliar el estudio ambiental y responder a las observaciones técnicas efectuadas por la Entidad Ambiental de Control, para lo cual deberá reiniciarse el trámite de presentación del estudio ambiental, el mismo que deberá ser presentado en término máximo de 30 días. Este término sólo podrá ser extendido cuando la complejidad de los cambios así lo ameriten, debiendo para ello el regulado solicitar la ampliación dentro de los 15 días del término inicial. En ningún caso la ampliación excederá de 10 días laborables.

**Art. 68.**- Silencio Administrativo.- Si una petición o reclamo de los regulados no tiene respuesta en el término previsto en el artículo anterior o de 15 días en los demás casos, ésta se entenderá aprobada o resuelta en favor del peticionario. De ocurrir esto, la dependencia pública que no dio respuesta a la petición o reclamo, deberá investigar las razones del incumplimiento y sancionar al o los funcionarios que no actuaron a tiempo, independientemente de las acciones civiles y penales que correspondan. El Ministerio del Ambiente deberá ser informado sobre este particular de manera inmediata.

Si por efectos de la resolución favorable en favor del regulado, debido al silencio administrativo, hubiere consecuencias negativas para el ambiente o el interés público, la entidad ambiental de control o el Ministerio del Ambiente exigirá del regulado las reformas y cambios al proyecto, que fueren necesarios para evitar dichos efectos.

**Art. 69.**- Permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos.- De verificar la entidad ambiental de control que el plan de manejo ambiental se ha cumplido con normalidad, extenderá el permiso de descarga, emisiones y vertidos, previo el pago de los derechos fijados para el efecto.

**Art. 70.**- Daños y Perjuicios por Infracciones Ambientales.- La

aprobación de planes de manejo ambiental y otros estudios ambientales no será utilizada como prueba de descargo en incidentes o accidentes de contaminación ambiental atribuibles a cualquier actividad, proyecto u obra. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que representen a dichas actividades serán responsables por el pago de los daños y perjuicios y sanciones a que haya lugar.

Si mediante una verificación o inspección realizada por la entidad ambiental de control o a través de una denuncia fundamentada técnica y legalmente, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 de la Ley de Gestión Ambiental, se conociese de la ocurrencia de un incidente o situación que constituya una infracción flagrante al presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, o regulaciones ambientales vigentes en el país, mientras se investiga y sanciona el hecho, la actividad, proyecto u obra deberán suspenderse.

**Art. 71.**- Información Falsa.- Si por medio de una inspección, auditoría ambiental o por cualquier otro medio la entidad ambiental de control comprobara que los estudios ambientales y planes de manejo contuvieren informaciones falsas u omisiones de hechos relevantes en base a las cuales la autoridad ambiental competente los aprobó, la entidad ambiental de control presentará las acciones penales que corresponden en contra de los representantes de la actividad, proyecto u obra correspondientes.

## Sección II

### Del Muestreo y Métodos de Análisis

**Art. 72.**- Muestreo.- En la toma de muestras se observarán además de las disposiciones establecidas en el plan de manejo ambiental del regulado (programa de monitoreo) las disposiciones sobre:

- a) Tipo y frecuencia de muestreo;
- b) Procedimientos o Métodos de muestreo;
- c) Tipos de envases y procedimientos de preservación para la

muestra de acuerdo a los parámetros a analizar ex situ, que deberán hacerse en base a las normas técnicas ecuatorianas o en su defecto a normas o estándares aceptados en el ámbito internacional, debiendo existir un protocolo de custodia de las muestras.

**Art. 73.- CONTROL DE CALIDAD.-** Los procedimientos de control de calidad analítica y métodos de análisis empleados en la caracterización de las emisiones, descargas y vertidos, control de los procesos de tratamiento, monitoreo y vigilancia de la calidad del recurso, serán los indicados en las respectivas normas técnicas ecuatorianas o en su defecto estándares aceptados en el ámbito internacional. Los análisis se realizarán en laboratorios acreditados. Las entidades de control utilizarán, de tenerlos, sus laboratorios.

**Art. 74.- Muestras y Parámetros In - Situ.-** Para la toma de muestras y la determinación de parámetros in situ de las descargas, emisiones y vertidos, el regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de los mismos y proporcionará todas las facilidades y datos de utilización de materia prima, productos químicos y producción, para que el personal técnico encargado del control, pueda efectuar su trabajo conforme a lo establecido en las normas técnicas ambientales. En toda caracterización de descargas, emisiones o vertidos deberá constar las respectivas condiciones de operación bajo las cuales fueron tomadas las muestras.

### Sección III Del Monitoreo

**Art. 75.- Responsabilidad del Monitoreo.-** Las labores de monitoreo y control ambiental son obligaciones periódicas de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que deben estar incorporadas en el correspondiente plan de gestión, municipal, provincial o sectorial para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del ambiente en el

Ecuador. El monitoreo en lo referente a calidad del recurso es deber fundamental de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin embargo cuando lo considere necesario ejecutarán mediciones de emisiones, descargas o vertidos de los regulados.

El regulado es responsable por el monitoreo de sus emisiones, descargas o vertidos, sin embargo la autoridad ambiental podrá solicitarle el monitoreo de la calidad de un recurso.

En el caso de los regulados la información derivada del monitoreo deberá ser remitida a la autoridad que le hubiere otorgado la autorización administrativa ambiental correspondiente.

Tratándose de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental la información procesada y sistematizada de monitoreo y control público que conste en los respectivos planes a los que están sometidos, deberá ser remitida a la Autoridad Ambiental Nacional para su incorporación en el Sistema Nacional de Información Ambiental y su evaluación.

**Art. 76.**- Control Público.- Las labores de control público de la contaminación ambiental, se realizarán mediante inspecciones sin notificación previa a actividades, proyectos u obras. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo precedente, estas acciones son atribución de las autoridades competentes en materia de seguimiento a la ejecución del plan que corresponda, según el nivel de planificación. De igual forma, se deberán establecer redes de monitoreo por parte de la entidad ambiental de control para la obtención de la información de cumplimiento de los planes y programas para la prevención y control de la contaminación. El desarrollo de las redes de monitoreo y demás procedimientos de monitoreo y control público se fijarán en las correspondientes normas técnicas o manuales de procedimientos y prácticas que se dicte para el efecto en cada caso.

**Art. 77.**- Inspección de Instalaciones del Regulado.- Las instalaciones de los regulados podrán ser visitadas en cualquier

momento por parte de funcionarios de la entidad ambiental de control o quienes la representen, a fin de tomar muestras de sus emisiones, descargas o vertidos e inspeccionar la infraestructura de control o prevención existente. El regulado debe garantizar una coordinación interna para atender a las demandas de la entidad ambiental de control en cualquier horario.

**Art. 78.**- Determinación de Parámetros de Medición.- En el proceso de aprobación de los estudios ambientales, la entidad ambiental de control deberá determinar, los parámetros a medir, la frecuencia y métodos de muestreo y análisis para caracterizar las emisiones, descargas y vertidos a fin de que el regulado reporte los resultados a la Autoridad.

**Art. 79.**- Información de Resultados de Muestreo.- Cuando la respectiva entidad ambiental de control realice un muestreo para control de una emisión, descarga o vertido, deberá informar sobre los resultados obtenidos al regulado respectivo, conjuntamente con las observaciones técnicas que hayan a lugar. Durante la toma de muestra deberá estar presente un representante del regulado o en su defecto un fedatario designado para este fin. El protocolo de custodia de las muestras deberá estar avalizado por las partes y se empleará un laboratorio acreditado para el análisis.

**Art. 80.**- Incumplimiento de Normas Técnicas Ambientales.- Cuando mediante controles, inspecciones o auditorías ambientales efectuados por la entidad ambiental de control, se constate que un regulado no cumple con las normas técnicas ambientales o con su plan de manejo ambiental, la entidad ambiental de control adoptará las siguientes decisiones:

Imposición de una multa entre los 20 y 200 salarios básicos unificados, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión del permiso, licencia otorgado, hasta el pago de la multa. En caso de reincidencia, a más de la multa correspondiente, se retirarán las autorizaciones ambientales

emitidas a favor del infractor, particularmente el permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos.

Si el incumplimiento obedece a fallas en el diseño o en el montaje u operación de los sistemas de control, producción o cualquier sistema operativo a cargo del regulado, el permiso de emisión, descarga y vertido se condicionará por el tiempo que según el estudio técnico correspondiente, requieran los ajustes, autorizando la modificación del plan de manejo ambiental del regulado, si fuere necesario.

Si debido al incumplimiento de las normas técnicas se afecta ambientalmente a la comunidad, a más de la multa respectiva, se procederá a la restauración de los recursos naturales, afectados y al respectiva indemnización a la comunidad.

Si el regulado informa a la entidad ambiental de control que se encuentra en incumplimiento de las normas técnicas ambientales dentro de las 24 horas de haber incurrido tal incumplimiento o en el primer día hábil, de ocurrir éste en feriados o fines de semana, no será sancionado con la multa prevista, pero le serán aplicables el resto de disposiciones de este artículo.

La información inmediata del regulado de que se encuentra en incumplimiento de las normas técnicas ambientales, le prevendrá de ser multado solamente por una ocasión durante la vigencia de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento que los regulados deben efectuar bi - anualmente.

## CAPITULO V DEL REGULADO

### Sección I De los Deberes y Derechos del Regulado

**Art. 81.**- Reporte Anual.- Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental de control, por lo menos una vez al año, los resultados de los monitoreos correspondientes a sus descargas, emisiones y vertidos de acuerdo a lo establecido en su PMA aprobado. Estos reportes permitirán a la entidad

ambiental de control verificar que el regulado se encuentra en cumplimiento o incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas contenidas en los Anexos, así como del plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control.

**Art. 82.**- Reporte de Descargas, Emisiones y Vertidos.- Solamente una vez reportadas las descargas, emisiones y vertidos, se podrá obtener el permiso de la entidad ambiental de control, para efectuar éstas en el siguiente año.

**Art. 83.**- Plan de Manejo y Auditoría Ambiental de Cumplimiento.- El regulado deberá contar con un plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control y realizará a sus actividades, auditorías ambientales de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y con su plan de manejo ambiental acorde a lo establecido en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales.

**Art. 84.**- Responsabilidad por Descargas, Emisiones y Vertidos.- Las organizaciones que recolecten o transporten desechos peligrosos o especiales, brinden tratamiento a las emisiones, descargas, vertidos o realicen la disposición final de desechos provenientes de terceros, deberán cumplir con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas. Así mismo, deberán obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes de parte de la entidad ambiental de control.

El productor o generador de descargas, emisiones o vertidos, no queda exento de la presente disposición, y deberá responder conjunta y solidariamente con las organizaciones que efectúen para él las acciones referidas en este artículo. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.

**Art. 85.**- Responsabilidad por Sustancias Peligrosas.-Aquellas actividades que almacenen, procesen o transporten sustancias

peligrosas para terceros, deberán cumplir con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas. El propietario de las sustancias peligrosas, no queda exento de la presente disposición, y deberá responder conjunta y solidariamente con las organizaciones que efectúen para él las acciones referidas en este artículo. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.

**Art. 86.**- Emisiones o Descargas Accidentales.- Los regulados cuyas emisiones o descargas sean tratadas en una planta o sistema de tratamiento que atiende a más de una fuente, están obligados a dar aviso inmediato a la entidad encargada de la operación de la planta y a la entidad ambiental de control, cuando con una descarga o emisión ocasional, incidental o accidental originada por causas de fuerza mayor o casos fortuitos puedan perjudicar a su operación. Para tales efectos, deberán contar con un Plan de Contingencias, aprobado por la entidad ambiental de control, que establezca, entre otros, los mecanismos de coordinación y cooperación interinstitucional para controlar cualquier tipo de emergencia.

**Art. 87.**- Información de Situaciones de Emergencia.- El regulado está obligado a informar a la entidad ambiental de control cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes por razones de fuerza mayor que puedan generar cambios sustanciales de sus descargas, vertidos o emisiones, con referencia a aquellas autorizadas por la entidad ambiental de control. Así, reportará de manera inmediata, en un plazo no mayor a 24 horas, las siguientes situaciones:

- a) Necesidad de parar en forma parcial o total un sistema de tratamiento, para un mantenimiento que dure más de veinticuatro (24) horas;
- b) Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas o vertidos cuya reparación requiera más de veinticuatro (24) horas;
- c) Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y,
- d) Cuando las emisiones, descargas o vertidos contenga

cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.

**Art. 88.**- Situaciones de Emergencia.- Cuando en el ambiente se produzcan descargas, vertidos o emisiones accidentales o incidentales, inclusive aquellas de fuerza mayor o caso fortuito, la entidad ambiental de control exigirá que el regulado causante realice las acciones pertinentes para controlar, remediar y compensar a los afectados por los daños que tales situaciones hayan ocasionado y evaluará el funcionamiento del plan de contingencias aprobado. Sin perjuicio de las sanciones administrativas o las acciones civiles y penales a que haya lugar.

**Art. 89.**- Prueba de Planes de Contingencia.- Los planes de contingencias deberán ser implementados, mantenidos, y probados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la entidad ambiental de control. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición.

**Art. 90.**- Modificaciones al Plan de Manejo Ambiental.- Cuando se presenten modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental y por tanto del plan de monitoreo, de tal manera que produzca variaciones en la información suministrada, el regulado deberá informar por escrito a la entidad correspondiente. La entidad ambiental de control decidirá la acción que el regulado deberá efectuar, la que deberá estar acorde con los cambios ocurridos. Entre las acciones que el regulado deberá efectuar se citan las siguientes:

- a) Modificación del plan de monitoreo y seguimiento de los aspectos ambientales significativos de la organización,
- b) Actualización del plan de manejo ambiental, o
- c) Ejecución inmediata de una AA.

**Art. 91.**- Apelaciones.- El regulado tiene derecho de apelar las decisiones en materia de prevención y control de la

contaminación ambiental hasta la última instancia de acuerdo a lo establecido en el presente reglamento.

## Sección II

### De los Permisos de Descargas, Emisiones y Vertidos

**Art. 92.-** Permiso de Descargas y Emisiones.- El permiso de descargas, emisiones y vertidos es el instrumento administrativo que faculta a la actividad del regulado a realizar sus descargas al ambiente, siempre que éstas se encuentren dentro de los parámetros establecidos en las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran esas actividades.

El permiso de descarga, emisiones y vertidos será aplicado a los cuerpos de agua, sistemas de alcantarillado, al aire y al suelo.

**Art. 93.-** Vigencia del Permiso.- El permiso de descarga, emisiones y vertidos tendrá una vigencia de dos (2) años. En caso de incumplimiento a las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran esas actividades, así como a las disposiciones correspondientes, este permiso será revocado o no renovado por la entidad ambiental que lo emiti.

**Art. 94.-** Otorgamiento de Permisos.- Los permisos de descargas, emisiones y vertidos serán otorgados por la Autoridad Ambiental Nacional, o la institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su respectivo ámbito de competencias sectoriales o por recurso natural, o la Municipalidad en cuya jurisdicción se genera la descarga, emisión o vertido, siempre que la Autoridad Ambiental Nacional haya descentralizado hacia dicho gobierno local la competencia.

**Art. 95.-** Requisitos.- El regulado para la obtención del permiso de descargas a cuerpos de agua o sistemas de alcantarillado, de emisiones al aire, y vertidos o descargas al suelo, seguirá el

siguiente procedimiento:

- a) Declarar o reportar sus descargas, emisiones y vertidos;
- b) Obtener la aprobación de su Plan de Manejo Ambiental por parte de la entidad que emite el permiso;
- c) Pagar la tasa bianual de descargas, emisiones y vertidos, a la municipalidad correspondiente; y,
- d) Reportar el cumplimiento de las acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental vigente, mediante la ejecución de Auditorías Ambientales de cumplimiento.

Cualquier negativa a conceder el permiso de descargas, emisiones y vertidos deberá estar basada en la falta de idoneidad técnica, social o ambiental del plan de manejo ambiental presentado por el regulado para aprobación, por el incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentra la actividad, o por el incumplimiento de las obligaciones administrativas fijadas para conceder dicho permiso.

**Art. 96.**- Obligación de Obtener el Permiso.- Sobre la base de los estudios ambientales presentados por el regulado, la entidad que emite el permiso de descargas, emisiones y vertidos determinará la obligación o no que tiene el regulado de obtener el mismo.

**Art. 97.**- Exención de Permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos.- El regulado con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado, conforme a lo establecido en el Sistema Unico de Manejo Ambiental, no requerirá obtener el permiso de descarga, emisiones y vertidos durante el primer año de operación de la actividad siendo la licencia ambiental el único documento ambiental requerido durante este lapso. Transcurrido el primer año de operación deberá el regulado obtener el permiso de descarga, emisiones y vertidos.

**Art. 98.**- Reporte Anual.- El regulado que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo hacia

sistemas de alcantarillado, deberá reportar por lo menos una vez al año las mismas ante la entidad que expide el permiso de descargas, emisiones y vertidos, para obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Las actividades nuevas efectuarán el reporte inicial de sus emisiones, descargas y vertidos en conjunto con la primera AA de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y su plan de manejo ambiental que debe realizar el regulado un año después de entrar en operación.

**Art. 99.**- Renovación de Permisos.- Las solicitudes para renovación del permiso de descargas, emisiones y vertidos para actividades que se encuentran en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran las actividades, deberán ser presentadas ante la entidad ambiental de control dentro del último trimestre del período de vigencia. Sucesivamente la renovación se realizará cada dos (2) años.

**Art. 100.**- Revocación del Permiso.- Son causales para la revocación o negación a la renovación del permiso de descargas, emisiones y vertidos, del regulado las siguientes:

- a) No informar a la autoridad ambiental de control, en el plazo máximo de 24 horas, la ocurrencia por cualquier causa, de situaciones que puedan generar cambios sustanciales de sus descargas, vertidos o emisiones, con referencia a aquellas autorizadas por la entidad ambiental de control. La información oportuna del hecho, sin embargo, no excluye el pago de daños y perjuicios y otras responsabilidades que haya a lugar. Aquellas notificaciones que sean recibidas posterior a las 24 horas serán justificadas por el regulado cuando por eventos de fuerza mayor no haya sido posible la notificación en el plazo establecido ante la entidad ambiental de control; y,
- b) No informar a la autoridad ambiental de control cuando se presenten modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental y se otorgó el

permiso de descargas, emisiones y vertidos.

c) Incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y su cronograma.

d) Incumplimiento de la Ley de Gestión Ambiental, el presente Texto Unificado de Normativa Secundaria Ambiental Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas o las regulaciones ambientales vigentes.

## CAPITULO VI

### MECANISMOS DE INFORMACION Y PARTICIPACION SOCIAL

**Art. 101.**- Acceso a la Documentación Ambiental.- Las entidades ambientales, en todos sus niveles pondrán a disposición de la ciudadanía todo tipo de informes de los regulados sobre sus planes, auditorías, estudios y otros documentos ambientales. Estos documentos reposarán en la biblioteca, archivos u oficinas de dichas entidades ambientales de manera permanente, así como, de disponerlo, en el portal de Internet de la entidad ambiental de control mientras dura el proceso de revisión y aprobación. Estos documentos podrán ser fotocopiados a costo del interesado. En caso de existir detalles técnicos que constituyan secreto industrial del regulado, la página o partes específicas serán restringidas, pero el resto del documento estará disponible.

**Art. 102.**- Sistema de Información Ambiental Nacional.- Las entidades miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental remitirán la totalidad de la información en materia de prevención y control de la contaminación a la Autoridad Ambiental Nacional al menos una vez por año en un plazo no mayor a 60 días posteriores a la finalización del año calendario para su incorporación en el registro correspondiente del Sistema de Información Ambiental Nacional, acorde con los lineamientos que para el efecto establecerá la Autoridad Ambiental Nacional. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional. Esta información estará disponible en el portal de Internet de la Autoridad

Ambiental Nacional y será actualizada al menos de manera anual en el primer trimestre de cada año.

**Art. 103.**- Difusión de la Información Ambiental.- La entidad ambiental de control publicará una vez al año, durante el primer trimestre, en el diario de mayor circulación de su jurisdicción y en su portal de internet, un listado de los regulados que presentaron informes de auditoría ambiental de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y con su plan de manejo ambiental durante el año inmediato anterior y el resultado de la revisión del informe de auditoría ambiental por parte de la autoridad. El contenido mínimo del extracto será el siguiente:

- a) Nombre de la persona natural o jurídica responsable del proyecto, obra o actividad, indicando el nombre del proyecto o actividad;
- b) Breve descripción del tipo de proyecto o actividad de que se trata;
- c) Ubicación del lugar o zona (parroquia, ciudad, cantón, provincia) en la que se encuentra el proyecto o actividad.

**Art. 104.**- Presentación de Observaciones.- Las personas u organizaciones de cualquier tipo, domiciliadas en el país, con interés directo o no en la actividad, informarán por escrito a la entidad ambiental de control sus observaciones a los planes de manejo o auditorías ambientales que estén siendo o hayan sido revisados.

La entidad ambiental de control podrá aceptar o rechazar las observaciones efectuadas. De acogerlas, los responsables de las actividades de las que tratan los documentos, deberán efectuar los alcances que dichas observaciones conlleven.

Si las observaciones son rechazadas por la entidad ambiental de control, los individuos u organizaciones de la sociedad civil, podrán insistir en las mismas, utilizando los recursos administrativos del caso.

**Art. 105.-** Denuncias Cívicas.- Para denunciar las infracciones ambientales de cualquier tipo, la ciudadanía presentará a la entidad ambiental de control, en forma escrita, una descripción del acto que se denuncia, su localización y posibles autores del hecho. De comprobarse los hechos denunciados, la entidad ambiental procederá a sancionar a los autores y/o poner el caso en manos de los jueces civiles o penales correspondientes. La entidad ambiental de control, solicitará la realización inmediata de una Auditoría Ambiental de Cumplimiento.

En caso de existir denuncias en contra de una entidad ambiental de control, de un regulador ambiental por recurso natural o de un regulador ambiental sectorial, éstas se dirigirán a la Contraloría General del Estado y al Ministerio del Ambiente.

En caso de que la denuncia verse sobre actuación ineficiente de los entes de control ambiental en sucesos ambientales que están actualmente en curso, el Ministerio del Ambiente deberá adoptar en forma perentoria, las medidas administrativas o técnicas necesarias para evitar que tal suceso afecte a la ciudadanía, los recursos o ecosistemas naturales.

Para efectuar estas denuncias, no será necesaria la fianza a que se refiere el Art. 42 de la LGA.

**Art. 106.-** Información de Impactos Específicos.- Las entidades ambientales de control, los reguladores ambientales por recurso natural y los reguladores, ambientales sectoriales informarán oportuna y suficientemente los impactos ambientales actuales o potenciales que por cualquier motivo afectaren directa o indirectamente a una área geográfica, sector socioeconómico o grupo social. Esta información se la proporcionará en forma directa y/o a través de medios de información.

## CAPITULO VII DE LAS NORMAS AMBIENTALES

### Sección I Consideraciones Generales de las Normas Técnicas

de Calidad Ambiental, Emisión y Descarga

**Art. 107.-** Elaboración de Normas.- Las normas técnicas de calidad ambiental y de emisión y descargas, serán elaboradas mediante procesos participativos de discusión y análisis en el Sistema, Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. Estas normas serán dictadas mediante acto administrativo de la autoridad ambiental competente.

**Art. 108.-** Etapas para la Elaboración de Normas.- Para la elaboración de las normas de calidad ambiental, emisión, descargas y vertidos, se observará lo dispuesto en el Art. 4 de la Ley de Gestión Ambiental, así se desarrollarán las siguientes etapas:

- a) Desarrollo de los estudios científicos, técnicos y económicos necesarios;
- b) Consultas a nivel del Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable y del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, así como a organismos competentes públicos y privados y de la sociedad civil;
- c) Análisis de las observaciones recibidas.

**Art. 109.-** Comités Operativos o Consejos Asesores.- El Ministerio del Ambiente, creará Comités Operativos Ad hoc que intervengan en la elaboración y revisión de una determinada norma o de un grupo de normas afines.

Cada comité estará constituido por representantes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, según el tipo de norma y expertos de los organismos de educación superior y del sector privado. Tales representantes serán designados por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable.

**Art. 110.-** Reformas.- Cualquier reforma a las normas técnicas de los anexos al presente Libro VI De la Calidad Ambiental deberá estar fundamentada en investigaciones científicas de largo plazo y basándose en la información que proveerá la

aplicación del presente en sus primeros años.

**Art. 111.**- Objetivos de Calidad Ambiental.- Las normas técnicas de calidad ambiental y de emisión y descarga guardarán concordancia con los planes de prevención y control de la contaminación, en los ámbitos local, provincial, sectorial o de gestión del recurso y con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental. De acuerdo a los objetivos de calidad ambiental establecidos para la prevención y control de la contaminación ambiental, se dictará normas técnicas de emisión y descarga nacionales, regionales, provinciales o locales, sectoriales, o para ecosistemas o áreas naturales específicas.

**Art. 112.**- Reautorización.- Toda norma de calidad ambiental, y de emisión y descarga será revisada, al menos una vez cada cinco años. Sin embargo, en ningún caso una norma técnica podrá ser revisada antes del primer año de su vigencia.

**Art. 113.**- Revisión de Normas Técnicas.- Dentro del ámbito del presente Libro VI De la Calidad Ambiental, cualquier persona u organización de la sociedad civil podrá solicitar, mediante nota escrita dirigida al Ministerio del Ambiente y fundamentada en estudios científicos, económicos u otros de general reconocimiento, el inicio de un proceso de revisión de cualquier norma técnica ambiental.

## Sección II

### Elaboración de las Normas de Calidad Ambiental

**Art. 114.**- Criterios para la Elaboración de Normas de Calidad Ambiental.- En la elaboración de una norma de calidad ambiental deberán considerarse, al menos, los siguientes criterios:

- a) La gravedad y la frecuencia del daño y de los efectos adversos observados;
- b) La cantidad de población y fragilidad del ambiente expuesto;
- c) La localización, abundancia, persistencia y origen del

contaminante en el ambiente; y,  
d) La transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante.

**Art. 115.**- Información Técnica que deben contener las Normas.- Toda norma de calidad ambiental señalará los valores de las concentraciones/niveles permisibles y períodos máximos y mínimos de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos, o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos.

**Art. 116.**- Recopilación de Información Científica.- Para la elaboración de las normas de calidad ambiental, el Ministerio del Ambiente recopilará los antecedentes y se encargará de la preparación de los estudios o investigaciones científicas, epidemiológicas, clínicas, toxicológicas y otros que sean necesarios, para establecer los niveles de seguridad ambiental para la sociedad y los ecosistemas. Los estudios deberán efectuarse en coordinación con las entidades públicas, privadas o académicas que el Ministerio del Ambiente considere apropiadas, principalmente con la Autoridad Nacional del Recurso y la Autoridad Nacional de Salud.

En especial, estas investigaciones o estudios deberán:

- a) Identificar y caracterizar los elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiación, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población o el ambiente;
- b) Describir la distribución de las fuentes o actividades que potencialmente pueden causar contaminación en el país, identificando el nivel actual, natural o antropogénico, a que se refiere el literal a) del presente Artículo existente en los respectivos medios;
- c) Identificar y caracterizar la vulnerabilidad (física, ambiental, social, económica) y el riesgo a la vida humana, bienes, servicios y al ambiente en general;
- d) Recopilar la información disponible acerca de los efectos

adversos producidos por la exposición o carencia en la población el ambiente, tanto desde el punto de vista epidemiológico como toxicológico, del elemento en estudio a que se refiere el literal a) de este artículo;

e) Identificar las vías, fuentes, rutas, y medios de exposición o carencia;

f) Describir los efectos independientes, aditivos, acumulativos, sinérgicos o inhibidores de los elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos;

g) Determinar la capacidad de asimilación y de auto depuración de los cuerpos receptores.

**Art. 117.**- Normas Técnicas Especiales.- De considerarlo necesario, la AAN expedirá, normas técnicas ambientales de calidad para agua, aire y suelo, en áreas naturales, protegidas o no, que por su fragilidad y exposición a contaminantes de cualquier tipo, requieran protección especial.

### Sección III

#### Control del Cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental

**Art. 118.**- Monitoreo Ambiental.- El cumplimiento de la norma de calidad ambiental deberá verificarse mediante el monitoreo ambiental respectivo por parte de la entidad ambiental de control. El incumplimiento de las normas de calidad ambiental para un recurso dará lugar a la revisión de las normas de descargas, emisiones o vertidos que se encuentren en vigencia y a la revisión del estado de cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de los regulados que afectan al recurso en cuestión, y de ser necesario a la expedición de una nueva norma técnica ambiental para emisiones, descargas o vertidos, conforme a los procedimientos descritos en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental. Esta acción deberá ser prioridad de la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 119.**- Emergencia Ambiental.- Toda norma de calidad

ambiental deberá señalar los valores críticos que sea necesario observar para efectuar declaraciones de emergencia ambiental. Así mismo, las normas deberán señalar las metodologías de medición y control, las que corresponderán, en caso de existir, a aquellas elaboradas por el Instituto Nacional de Normalización Ecuatoriano (INEN). En caso de no existir normas de medición y control a escala nacional deberán adoptarse normas internacionales como las de la Organización Mundial de la Salud, Sociedad Americana para Ensayos y Materiales (ASTM) o la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA).

#### Sección IV

#### Elaboración de las Normas de Emisión y Descarga

**Art. 120.-** Criterios para la Elaboración de Normas Técnicas de Emisión, Descarga y Vertidos.- Para determinar las normas de emisión, descarga y vertidos deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a) Los tipos de fuentes o actividades reguladas;
- b) Los valores de fondo o distribución del contaminante en el área de aplicación de la norma, su metodología de medición y los resultados encontrados;
- c) La relación entre las emisiones, descargas o descargas del contaminante y la calidad ambiental del recurso;
- d) La capacidad de asimilación y de auto depuración del medio receptor o recurso involucrado en la materia normada;
- e) Los efectos que produce el contaminante sobre la salud de las personas, la flora o la fauna u otros elementos del ambiente como, infraestructura, monumentos, etc.; y,
- f) Las tecnologías aplicadas a cada caso y un análisis de la factibilidad técnica y económica de su implementación.

**Art. 121.-** Contenido de las Normas Técnicas de Emisiones, Vertidos y Descargas.- Toda norma de emisión, vertidos y descarga contendrá al menos los siguientes datos técnicos:

- a) La cantidad y concentración o niveles permisibles para un

contaminante medida en la chimenea, descarga de la fuente emisora o donde las buenas prácticas de ingeniería lo determinen ambientalmente apropiado;

b) Los objetivos de protección ambiental y resultados esperados con la aplicación de la norma;

c) El ámbito territorial de su aplicación;

d) Los plazos y niveles programados para el cumplimiento de la norma; y,

e) Los métodos de medición y control, las que corresponderán, en caso de existir, aquellas elaboradas por el Instituto Nacional de Normalización Ecuatoriano (INEN). En caso de no existir normas de medición y control a escala nacional deberán adoptarse las normas de Sociedad Americana para Ensayos y Materiales (ASTM) o de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA).

Las Normas Técnicas de Emisiones, Vertidos y Descargas deberán observar lo establecido en el artículo precedente de la presente Sección.

## Sección V

### Control del Cumplimiento de las Normas de Emisión y Descarga

**Art. 122.**- Monitoreo Ambiental.- El cumplimiento de las normas de emisión y descarga deberá verificarse mediante el monitoreo ambiental respectivo por parte del regulado. Sin embargo, la entidad ambiental de control realizará mediciones o monitoreos cuando lo considere necesario.

**Art. 123.**- Reporte.- La información derivada del monitoreo ambiental deberá ser reportada por el regulado a la entidad ambiental de control.

## CAPITULO VIII

### DE LAS ACCIONES DE CONTROL

#### Sección I

#### De las Acciones Administrativas y Contencioso Administrativas

**Art. 124.**- Procesos Administrativos.- Para sancionar las infracciones a la Ley de Gestión Ambiental y la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental el funcionario máximo de las entidades ambientales de control u otras que tengan esta atribución, instaurará un proceso administrativo siguiendo, en lo aplicable y replicable, el procedimiento previsto en los Artículos 213 a 230 inclusive del Código de la Salud.

A más de la sanción administrativa, las autoridades ambientales tienen la obligación de presentar la acción civil correspondiente para lograr el pago de los daños y perjuicios ambientales de parte del responsable. En caso de surgir responsabilidades penales presentará la causa a los jueces correspondientes.

En el caso de que las entidades ambientales de control, los reguladores ambientales sectoriales o los reguladores ambientales por recurso natural cuenten con un procedimiento determinado en sus propios instrumentos normativos, utilizarán éstos en la sanción de infracciones y tomarán las normas de los Artículos 213 a 230 inclusive del Código de la Salud, como normas supletorias.

**Art. 125.**- Plazo para Obtener Permisos.- Cuando las entidades ambientales de control detectaren que los regulados ambientales incumplen las normas de protección ambiental, así como otras obligaciones ambientales, tuvieren pendiente autorizaciones, permisos, falta de aprobación de estudios, evaluaciones y otros documentos o estudios solicitados por la entidad ambiental de control, concederá un término perentorio de 30 días para que el regulado corrija el incumplimiento u obtengan las autorizaciones, permisos, estudios y evaluaciones que haya a lugar. Posteriormente la entidad ambiental de control verificará el cumplimiento y efectividad de las medidas adoptadas.

Si el incumplimiento de las normas de protección ocasionare contaminación o deterioro ambiental de cualquier tipo, la autoridad ambiental de control impondrá una multa que dependiendo de la gravedad de la contaminación o deterioro ocasionados, será fijada entre 20 y 200 salarios básicos

unificados, sin perjuicio de las acciones civiles a que haya lugar. Esta sanción no obstaculizará la concesión del término de que trata el inciso anterior.

En caso de reincidencia en el incumplimiento de las normas y obligaciones ambientales, la entidad ambiental de control procederá a suspender provisionalmente, en forma total o parcial la actividad, proyecto u obra respectivos. Esta suspensión durará mientras el regulado no cumpla con las medidas solicitadas por la entidad ambiental de control, cuyo plazo no deberá exceder los 30 días. En caso de exceder este plazo, la entidad ambiental de control suspenderá definitivamente los permisos y/o revocará todas las aprobaciones y autorizaciones administrativas que obren en favor del regulado, sin los cuales éste no podrá proseguir con su actividad, proyecto u obra.

**Art. 126.**- Archivo de Regulados Ambientales.- A fin de dar seguimiento al desempeño ambiental de cada persona natural o jurídica regulados, la entidad ambiental de control creará un archivo en el que se compilarán todas sus incidencias administrativas desde el inicio hasta el cierre de sus operaciones. Esta información será pública y su falta en el archivo será considerada una negligencia grave de parte de la entidad ambiental de control, la que será investigada para establecer las responsabilidades administrativas o penales que correspondan.

## Sección II

### De las Acciones de Fiscalización y Control

**Art. 127.**- Aplicación de Normas y Políticas.- Para promover la correcta y eficaz aplicación de las políticas, legislación y regulaciones ambientales por parte de las entidades, del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, la Autoridad Ambiental Nacional desarrollará e implantará con la aprobación del Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, un sistema para calificar el desempeño de estas entidades respecto al cumplimiento de las metas de calidad ambiental y de desempeño ambiental de los regulados en sus respectivas jurisdicciones.

**Art. 128.**- Evaluación.- La evaluación del cumplimiento de las políticas y regulaciones ambientales por parte de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental se efectuará principalmente, pero no exclusivamente, respecto de:

- a) Cumplimiento de las Políticas Nacionales, Sectoriales y Seccionales;
- b) Cumplimiento de los objetivos ambientales nacionales, sectoriales o seccionales según corresponda;
- c) Cumplimiento de su plan anual ambiental según corresponda.

**Art. 129.**- Calificación de los Regulados.- La Autoridad Ambiental Nacional desarrollará e implantará, un sistema mediante el cual las entidades ambientales de control calificarán el desempeño de los regulados bajo su jurisdicción respecto al cumplimiento de su plan de manejo y de las regulaciones ambientales vigentes, sin perjuicio de las iniciativas sobre este sistema desarrollen las propias entidades ambientales de control.

**Art. 130.**- Posición Relativa.- Los resultados de esta calificación y su posición relativa serán de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental. Se publicará una lista de posición para reguladores y regulados. Esta información estará disponible en el portal de Internet de la Autoridad Ambiental Nacional y será actualizada al menos de manera anual en el primer trimestre de cada año.

**Art. 131.**- Informe Anual.- El Ministerio del Ambiente y el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, presentarán anualmente al Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable un informe sobre la efectividad institucional de las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en la aplicación de las diferentes atribuciones en materia de prevención y control de la contaminación ambiental. Estos informes serán aplicados en la toma de decisiones para implementar el proceso de descentralización en materia ambiental. Estarán disponibles en el portal de internet de la

Autoridad Ambiental Nacional.

## CAPITULO IX FINANCIAMIENTO

**Art. 132.-** Derechos y Costos Administrativos.- El Ministerio del Ambiente fijará anualmente los derechos y costos que los regulados deberán cancelar por concepto del control ambiental que se efectúa a sus actividades, proyectos u obras, las inspecciones, muestreos, análisis, revisión de documentos técnicos y otras medidas que sean necesarias.

Las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental mantendrán los derechos que se hayan fijado en sus propios instrumentos normativos, sin embargo, la autoridad ambiental nacional dictará lineamientos para unificar el sistema de derechos y cargos ambientales a nivel nacional.

Estos derechos, deberán ser pagados directamente por el regulado. Cuando no se realice el pago correspondiente, el cobro se realizará través de la jurisdicción coactiva por la entidad ambiental de control, lo cual incrementará su valor por concepto de intereses y derechos administrativos adicionales por el incumplimiento. Sin perjuicio de otras sanciones que haya a lugar.

**Art. 133.-** Tasa por Vertidos.- La tasa por vertidos es el pago del regulado al estado ecuatoriano por el servicio ambiental del uso del recurso agua, aire y suelo como sumidero o receptor de las descargas, emisiones, vertidos y desechos de su actividad.

La tasa por vertidos al ambiente será fijada por las municipalidades o consejos provinciales mediante ordenanza, independientemente de que sea descentralizada en su favor la atribución de entidad ambiental de control. Para fijar el monto de esta tasa, el Ministerio de Ambiente proporcionará asistencia técnica a las municipalidades del país, si lo necesitaren, en concordancia y sujeción a los lineamientos de la Norma Técnica que este Ministerio expedirá para este fin.

El incumplimiento de pago de la tasa por vertidos al ambiente significará la suspensión del otorgamiento de permisos y autorizaciones que la entidad ambiental de control deba efectuar en favor de los regulados.

**Art. 134.**- Objetivo del Cobro de las Tasas, Derechos y Costos Ambientales.- Las tasas, derechos y costos ambientales buscarán cubrir las inversiones para la conservación y recuperación ambiental, prevención y control de la contaminación de recurso naturales, así como los gastos de planificación, estudios ambientales, administración, operación y mantenimiento, la depreciación de la infraestructura, costo de los capitales propios y ajenos invertidos en los servicios y costos de regulación interna, monitoreo y control. Todo bajo condiciones normales de eficiencia.

**Art. 135.**- Mecanismo para el Cobro de la Tasas por Vertidos en Sistemas de Alcantarillado.- Cuando el regulado descarga a un sistema de alcantarillado, la empresa operadora de este sistema cobrará a nombre de la entidad ambiental de control la tasa por descargas, emisiones y vertidos en función de la descarga que se espera hacia el cuerpo receptor una vez que ha sido tratada esa descarga por la planta de tratamiento de la empresa operadora. La empresa operadora del sistema cobrará por el tratamiento de las aguas que ingresan al sistema. Este cobro es independiente de la tasa por vertidos.

**Art. 136.**- Concordancia con Parámetros.- Las descargas, emisiones, y vertidos del regulado deberán estar en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran las actividades.

**Art. 137.**- Utilización Exclusiva de Recursos Recaudados por Tasas y Derechos.- Los recursos recaudados por concepto de tasas y derechos por vertidos serán invertidos en el

mantenimiento y conservación ambiental de la jurisdicción en que fueron generados.

## CAPITULO X INCENTIVOS

**Art. 138.**- Generación de Incentivos.- El Ministerio del Ambiente desarrollará proyectos para crear incentivos que mejoren el desempeño ambiental de los regulados a nivel nacional, así como apoyar a los regulados a adaptar sus actividades a las normas técnicas del presente reglamento. Con este fin, el Ministerio del Ambiente asesorará al Ministerio de Finanzas para buscar opciones que permitan lograr incentivos ambientales y presentará propuestas a organismos internacionales al amparo de los convenios suscritos por el país en material ambiental.

**Art. 139.**- Priorización.- Los incentivos económicos que se dispongan, serán priorizados hacia aquellas ramas de actividad con mayor potencial de causar contaminación.

**Art. 140.**- Descuentos por Cumplimiento.- Aquellos regulados que a juicio de la entidad ambiental de control presenten un historial de cumplimiento con el presente reglamento y sus normas, y otras leyes y reglamentos ambientales aplicables a las actividades del regulado, estable en el tiempo, esto es un cumplimiento consistente mayor a dos años, recibirá descuento sobre las tasas, derechos y costos que establezca la entidad de control. Se exceptúan la tasa por vertidos.

**Art. 141.**- Acuerdos.- De existir incentivos internacionales a los que los regulados del país puedan acceder, el Ministerio del Ambiente extenderá acuerdos de Buen Desempeño Ambiental a aquellos regulados que en el año inmediato anterior hubieren cumplido con las normas técnicas y satisfecho las tasas, derechos y costos ambientales.

**Art. 142.**- Mérito Ambiental.- Sobre la base del monitoreo y seguimiento ambiental que efectúan las autoridades de control, el Ministerio del Ambiente conjuntamente con la comunidad académica y ambientalista del país, concederá de manera anual a las actividades socio - económicas que se desarrollen en el territorio nacional, el "Reconocimiento al Mérito Ambiental" a sus productos, procesos o prácticas. Este reconocimiento a los receptores del mismo informa que la actividad de un regulado cumple, a la fecha de expedición del mismo, con las políticas y regulaciones ambientales del país, lo cual será refrendado por el Gobierno Nacional, y los centros académicos y ambientalistas participantes.

Así, a fin de incentivar la comercialización de productos y servicios ambientalmente responsables, el Ministerio del Ambiente concederá el derecho de uso del "Reconocimiento al Mérito Ambiental" a las actividades seleccionadas.

**Art. 143.**- Limitaciones al Uso del Reconocimiento al Merito Ambiental.- El "Reconocimiento al Mérito Ambiental" solo será otorgado a aquellas actividades que durante el ejercicio económico inmediato anterior hayan demostrado su fiel cumplimiento a los planes ambientales respectivos. Mientras mantengan esta condición, el Reconocimiento podrá ser utilizado en sus productos.

**Art. 144.**- Incentivos Morales.- Las entidades de gestión y control ambiental en todos los niveles administrativos, establecerán programas de incentivos morales apropiados para promover el espíritu ambiental en su respectiva área de competencia.

**Art. 145.**- Mérito Cívico - Ambiental.- La Autoridad Ambiental Nacional concederá el Reconocimiento al Mérito Cívico Ambiental en favor de las personas naturales o jurídicas privadas o públicas o para las comunidades cuyas prácticas y actividades hayan contribuido significativamente en la prevención y control de la contaminación ambiental.

## CAPITULO XI EDUCACION, PROMOCION Y DIFUSION

**Art. 146.-** Capacitación.- El Ministerio del Ambiente, deberá informar y capacitar a los gobiernos seccionales, las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y a la sociedad civil en general, sobre la aplicación del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas.

**Art. 147.-** Promoción.- Las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, dentro de sus correspondientes límites de actuación, elaborarán y pondrán en práctica los planes, campañas y otras actividades tendientes a la educación y difusión de lo que el problema de la contaminación de los recursos significa, sus consecuencias y, en general, los medios para prevenirla y controlarla.

**Art. 148.-** ASISTENCIA TECNICA.- El Ministerio del Ambiente brindará asistencia técnica al Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, a fin de incluir en los programas educativos la enseñanza de las ciencias ambientales y las formas de prevención de la contaminación ambiental. Se dará énfasis en estos estudios, a la aplicación a la realidad local.

EL Ministerio del Ambiente suscribirá convenios con las Universidades y Escuelas Politécnicas y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), para promover y auspiciar la investigación científica y tecnológica relacionada con la prevención de la contaminación y la forma de controlarla, incluyendo dentro de sus programas de estudio las prácticas y cursos correspondientes, así como la difusión en tesis, revistas y otros medios, de las recomendaciones a que haya lugar.

**Art. 149.-** Difusión.- El Ministerio del Ambiente deberá contar con un programa de difusión apropiado para este Libro VI De la Calidad Ambiental y para los cambios que se efectúen al mismo y

a sus normas técnicas.

**Art. 150.-** Publicación.- En coordinación con las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, el Ministerio del Ambiente publicará el 5 de junio de cada año un listado de productos, servicios y tecnologías de prohibida fabricación, importación, comercialización, transporte y utilización. También publicará la lista de aquellos productos que han sido prohibidos en otros países. Esta publicación se la efectuará en periódicos de amplia circulación nacional y se mantendrán y actualizarán periódicamente en el portal que la autoridad ambiental nacional mantenga en el internet.

## DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA.- Los términos del presente Libro VI De la Calidad Ambiental, se entenderán en su sentido natural, obvio y aplicable a las ciencias ambientales salvo en los casos de los términos contenidos en la Ley de Gestión Ambiental.

Las Normas Técnicas Ambientales para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental que se publican y que constan en los anexos del Libro VI de la Calidad Ambiental son:

1. Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: recurso agua;
2. Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados;
3. Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión;
4. Norma de Calidad Aire Ambiente;
5. Límites Máximos Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y para Vibraciones;
6. Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No - peligrosos.

Estas Normas Técnicas serán en lo posterior actualizadas por la Autoridad Ambiental Nacional, siguiendo el procedimiento previsto en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

SEGUNDA.- Sobre la base de informes y reportes que deberán elaborar las instituciones con competencia en materia de prevención y control de la contaminación ambiental, el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental armonizará los procedimientos que las entidades de este sistema apliquen, y los requisitos que soliciten, a fin de evitar la duplicación de trámites y etapas administrativas a los regulados ambientales.

TERCERA.- Las entidades que conforman la Comisión Nacional de Coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental notificarán al Ministerio del Ambiente dentro de los 15 primeros días de cada año los nombres del representante titular y su respectivo suplente, que integrará esta Comisión.

CUARTA.- Las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental tendrán la obligación de informar al menos una vez por año al Ministerio del Ambiente sobre el número, identidad, área de trabajo, impactos ambientales y otros datos relevantes de los regulados ambientales de su jurisdicción, los planes locales, provinciales, sectoriales y de recurso para la prevención y control de la contaminación y su programación anual. El Ministerio del Ambiente podrá solicitar a estas entidades informes específicos sobre cualquiera de los aspectos de la gestión ambiental que efectúan.

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- Las actividades o proyectos que se encuentren en funcionamiento y que no cuenten con un estudio de impacto ambiental aprobado deberán presentar una auditoría ambiental inicial de cumplimiento con las regulaciones ambientales vigentes ante la entidad ambiental de control. La auditoría ambiental inicial debe incluir un plan de manejo ambiental. La AA inicial o EIA Expost cubre la ausencia de un EIA.

SEGUNDA.- Si la auditoría ambiental inicial establece que determinada actividad u organización, existente previa a la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental y sus normas técnicas, no se encuentra en cumplimiento con los mismos, el regulado deberá incluir como parte de su plan de manejo ambiental un programa perentorio de cumplimiento con las acciones necesarias para cumplir con lo establecido en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas.

TERCERA.- El programa perentorio de cumplimiento, incluye un cronograma y sus plazos para cada acción de prevención, mitigación, remediación o control necesarias para cumplir con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas. Deberá ser aprobado o negado por la entidad ambiental de control. Las acciones o medidas podrán, a criterio de la autoridad, ser escalonadas en el tiempo y bajo un principio de gradualidad. Sin embargo, la entidad ambiental de control buscará que los regulados entren en cumplimiento en el menor tiempo que sea económica y técnicamente posible. El plazo máximo para entrar en cumplimiento con el presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental y sus normas técnicas no podrá ser mayor a 5 años.

CUARTA.- En caso de que los cronogramas del programa perentorio de cumplimiento no fueren cumplidos, esto constituirá incumplimiento del plan de manejo ambiental y la entidad ambiental de control procederá de acuerdo a lo establecido en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

QUINTA.- El plazo para entregar el reporte inicial de las emisiones, descargas y vertidos para actividades existentes, esto es aquellas en operación antes de la vigencia del presente Libro VI De la Calidad Ambiental, será no mayor a doce (12) meses contados desde la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental de acuerdo al cronograma que establezca la entidad ambiental de control.

SEXTA.- Dentro del primer año de vigencia del presente Libro VI De la Calidad Ambiental, los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental deberán presentar ante el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, un reporte explicativo de las limitaciones que el Capítulo II del Título I, Libro III del Código de la Salud y sus propios instrumentos, normativas presenten al ejercicio de la jurisdicción administrativa de la que son titulares.

SEPTIMA.- Dentro de los seis primeros meses de vigencia de este Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, la Autoridad Ambiental Nacional elaborará un informe para conocimiento del Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable y del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental sobre el estado del proceso de descentralización en el área prevención y control de la contaminación ambiental. En base a este informe, el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable definirá una política que permita uniformar las entidades que ejercerán las atribuciones de entidad ambiental de control provincial y municipal en todo el país. Esta política será aplicada en forma prioritaria por las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

OCTAVA.- Durante los primeros 5 años, contados a partir de la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, el permiso de descargas, emisiones y vertidos podrá ser emitido para aquellos regulados que aun encontrándose sus descargas, emisiones o vertidos en incumplimiento de las Normas del presente Libro VI, cuenten con un programa perentorio de cumplimiento aprobado por la entidad ambiental de control.

## GLOSARIO DE DEFINICIONES

Ambiente: O Medio ambiente, comprende los alrededores en los cuales la organización opera, incluye el agua, aire, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos, y su

interrelación.

**Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades de la organización, productos o servicios que puede interactuar con el ambiente. Un aspecto ambiental significativo es uno que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

**Autoridad ambiental nacional:** El Ministerio del Ambiente.

**Autoridad ambiental sectorial:** O Reguladores ambientales sectoriales, son las dependencias ministeriales y otras entidades de la Función Ejecutiva, a los que por acto normativo, cualquiera sea su jerarquía u origen, se le hubiere asignado una competencia administrativa ambiental en determinado sector o actividad económica.

**Autoridad nacional del recurso:** O Reguladores ambientales por recurso natural son las entidades de la Función Ejecutiva, a los que por acto normativo, cualquiera sea su jerarquía u origen, se le hubiere asignado una competencia en cualquier ámbito relacionado con la gestión ambiental de los recursos agua, aire o suelo.

**Contaminante:** Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos; que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general.

**Control de la contaminación ambiental:** Se enfoca en reducir, minimizar o controlar los contaminantes que se han formado en un proceso o actividad y que son o pueden ser liberados o emitidos (output) al ambiente.

**Entidad ambiental de control:** Es la Autoridad Ambiental Nacional, el gobierno seccional autónomo en cuyo favor se ha descentralizado atribuciones de control ambiental correspondientes a la autoridad ambiental nacional, o los organismos del SNDGA o las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su respectivo ámbito de competencias sectoriales o por recursos

naturales.

Laboratorio acreditado: Persona jurídica, pública o privada, que realiza los análisis físicos, químicos, bioquímicos y/o microbiológicos en muestras de agua, suelo o aire y que se encuentra acreditada bajo la Norma Internacional ISO/IEC 17025 o la que determine el Organismo Oficial de Acreditación.

Ministerio del ramo: En el ámbito del presente Libro VI se refiere al Ministerio del Ambiente.

Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de las mencionadas, ya sea constituidas legalmente o no, pública o privada, y que tiene sus propias funciones y administración.

Parámetro, componente o característica: Variable o propiedad física, química, biológica, combinación de las anteriores, elemento o sustancia que sirve para caracterizar la calidad del recurso agua, aire o suelo. De igual manera sirve para caracterizar las descargas o emisiones hacia los recursos mencionados.

Prevención de la contaminación ambiental: Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, lo cual puede incluir, reciclaje, tratamiento, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales. La prevención, se enfoca en evitar o reducir la formación de contaminantes para prevenir la contaminación ambiental, eliminando o reduciendo la utilización o ingreso (input) en un proceso de sustancias o elementos que puedan ser o transformarse en contaminantes.

Recursos: Este reglamento se refiere al recurso agua, aire o suelo.

Regulado ambiental o regulado: Toda persona natural o jurídica u organización de derecho público o privado, cuya actividad en forma directa o indirecta, recaiga en el ámbito del presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

TITULO V  
REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA  
CONTAMINACIÓN POR DESECHOS PELIGROSOS

CAPITULO I  
DISPOSICIONES GENERALES

Sección I  
GLOSARIO DE TERMINOS

**Art. 151.**- Sin perjuicio de las demás definiciones previstas en la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y en el presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, para la cabal comprensión y aplicación de este instrumento, tómense en cuenta las siguientes definiciones:

**Almacenamiento:** Acción de guardar temporalmente desechos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entrega al servicio de recolección, o se disponen de ellos.

**Confinamiento Controlado o Relleno de Seguridad:** Obra de ingeniería para la disposición final de desechos peligrosos que garanticen su aislamiento definitivo y seguro.

**Convenio de Basilea:** Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, suscrito el 22.03.89.

**Desechos:** Son las sustancias (sólidas, líquidas, gaseosas o pastosas) u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional vigente.

**Desechos Peligrosos:** Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas, o tóxicas, que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

**Disposición Final:** Es la acción de depósito permanente de los desechos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños a la salud y al ambiente.

**Eliminación:** se entiende cualquiera de las operaciones especificadas por la Autoridad Competente con el fin de disponer de manera definitiva los desechos peligrosos.

**Envasado:** Acción de introducir un desecho peligroso en un recipiente, para evitar su dispersión o propagación, así como facilitar su manejo.

**Eliminador:** Toda persona natural o jurídica persona a la que se expidan desechos peligrosos u otros desechos y que ejecute la eliminación de tales desechos.

**Estado de exportación:** Todo país desde el cual se proyecte iniciar o se inicie un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos.

**Estado de importación:** Todo país hacia la cual se proyecte efectuar o se efectúe un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos con el propósito de eliminarlos en él o de proceder a su carga para su eliminación en una zona no sometida a la, jurisdicción nacional de ningún Estado.

**Estado de tránsito:** se entiende todo Estado, distinto del Estado de exportación o del Estado de importación, a través del cual se proyecte efectuar o se efectúe un movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos.

**Etiqueta:** Es toda expresión escrita o gráfica impresa o grabada directamente sobre el envase y embalaje de un producto de presentación comercial que lo identifica.

**Etiquetado:** Acción de etiquetar con la información impresa en la etiqueta.

**Generador:** se entiende toda persona natural o jurídica, cuya actividad produzca desechos peligrosos u otros desechos, si esa

persona es desconocida, será aquella persona que éste en posesión de esos desechos y/o los controle;

Generación: Cantidad de desechos originados por una determinada fuente en un intervalo de tiempo dado.

LGA: Ley de Gestión Ambiental

Líquidos libres: son líquidos que se separan fácilmente de la porción sólida del desecho.

LPCCA: Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

Lugar o instalación aprobado: se entiende un lugar o una instalación destinado a la eliminación de desechos peligrosos o de otros desechos, que haya recibido una autorización o una licencia de funcionamiento para tal efecto de la Autoridad Ambiental competente.

Manejo: Se entiende por manejo las operaciones de recolección, envasado, etiquetado, almacenamiento, rehuso y/o reciclaje, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos, incluida la vigilancia de los lugares de disposición final.

Manifiesto: Documento Oficial, por el que la autoridad ambiental competente y el generador mantienen un estricto control sobre el transporte y destino de los desechos peligrosos producidos dentro del territorio nacional.

Manejo ambientalmente racional: se entiende la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueden derivarse de tales desechos.

Movimiento transfronterizo: todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedente de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de

ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos.

Personas: en todos los casos se refiere a personas naturales o jurídicas.

Reciclaje: Proceso de utilización de un material recuperado en el ciclo de producción en el que ha sido generado.

Recolección: Acción de transferir los desechos al equipo destinado a transportarlo a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reciclaje, o a los sitios de disposición final.

Regeneración: tratamiento a que es sometido un producto usado o desgastado a efectos de devolverle las cualidades originales que permitan su reutilización.

Re uso: Proceso de utilización de un material recuperado en otro ciclo de producción distinto al que le dio origen o como bien de consumo.

Tráfico ilícito: cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos de otros desechos efectuado conforme a lo especificado en el artículo 9 del Convenio de Basilea.

Transporte: Cualquier movimiento de desechos a través de cualquier medio de transportación efectuado conforme a lo dispuesto en este reglamento.

Tratamiento: Acción de transformar los desechos por medio de la cual se cambian sus características.

## Sección II AMBITO DE APLICACION

**Art. 152.**- El presente reglamento regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la los desechos peligrosos, al tenor de los lineamientos y normas técnicas previstos en las leyes de Gestión Ambiental, de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en sus respectivos

reglamentos, y en el Convenio de Basilea.

**Art. 153.**- Los desechos peligrosos comprenden aquellos que se encuentran determinados y caracterizados en los Listados de Desechos Peligrosos y Normas Técnicas aprobados por la autoridad ambiental competente para la cabal aplicación de este reglamento.

**Art. 154.**- Se hallan sujetos a las disposiciones de este reglamento toda persona, natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, que dentro del territorio del Ecuador participe en cualquiera de las fases y actividades de gestión de los desechos peligrosos, en los términos de los artículos precedentes.

## CAPITULO II AUTORIDADES COMPETENTES

### Sección I DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

**Art. 155.**- El Ministerio del Ambiente (MA) es la autoridad competente y rectora en la aplicación de este reglamento. Para este efecto se encargará de:

- a) Coordinar la definición y formulación de políticas sobre el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos en todo el territorio nacional.
- b) Expedir los instructivos, normas técnicas y demás instrumentos normativos necesarios para la adecuada aplicación de este reglamento, en coordinación con las instituciones correspondientes.
- c) Promover como objetivo principal la minimización de la generación de los desechos, las formas de tratamiento que implique el reciclado y reutilización, la incorporación de tecnologías más adecuadas y apropiadas desde el punto de vista ambiental y el tratamiento en el lugar donde se generen los desechos.

- d) Aprobar los planes, programas y proyectos, elaborados por la Unidad Técnica del MA encargada de la aplicación de este Reglamento y otras instituciones tendientes a conseguir un manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos en el país.
- e) Promover la participación de los actores involucrados en la gestión de los desechos peligrosos, en la planificación y toma de decisiones.
- f) Promover la creación y el mantenimiento de un fondo permanente con el fin de asistir en casos de emergencia ocasionados por accidentes ambientales.
- g) Fomentar el uso de tecnologías limpias que reduzcan la generación de desechos peligrosos.
- h) Determinar, actualizar y publicar los listados de desechos peligrosos.
- i) Promover y coordinar programas de capacitación en nuevas técnicas y tecnologías limpias en el ámbito nacional.

**Art. 156.**- La Unidad Técnica del MA encargada de la aplicación de este Reglamento es la Secretaría Técnica de Productos Químicos Peligrosos (STPQP), y será competente para:

- a) Regular, controlar, vigilar, supervisar y fiscalizar la gestión de los desechos peligrosos en todo el territorio nacional en todas sus fases constituyentes desde su generación hasta su disposición final, en coordinación con las instituciones competentes.
- b) Establecer un registro y un régimen de autorizaciones que otorgue licencias a personas naturales o jurídicas que generen, almacenen, transporten, traten, reciclen, exporten, realicen otras operaciones de manejo o de disposición final de desechos peligrosos en coordinación con las instituciones competentes.
- c) Controlar el tráfico ilegal y el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos dentro del territorio nacional en concordancia con lo dispuesto en el Convenio de Basilea y otros compromisos internacionales, coordinando acciones, planes y programas con la Secretaría del Convenio y las instituciones del estado correspondientes.
- d) Coordinar el cumplimiento de las decisiones adoptadas por el Convenio de Basilea, así como informar a la Secretaría del

Convenio sobre el tráfico ilícito de desechos peligrosos y los generados en el país.

e) Elaborar planes, programas y proyectos, tendientes a conseguir un manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos en el país.

f) Crear y mantener actualizado un sistema de información de libre acceso a la población, con el objeto de difundir las medidas que se implementen con relación a la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, reciclaje, tratamiento y disposición final de desechos peligrosos.

g) Evaluar y aprobar los estudios de impacto ambiental exigidos por el presente Reglamento en coordinación con las instituciones competentes.

h) Elaborar y someter a la aprobación de la autoridad competente del MA los instructivos, normas técnicas y demás instrumentos normativos necesarios para la aplicación de presente reglamento.

i) Promover la investigación en materia de desechos peligrosos con la participación de los centros de educación superior e investigación.

j) Coordinar un sistema de monitoreo de los efectos en la salud humana y el medio ambiente ocasionados por el manejo de los desechos peligrosos, con los organismos competentes.

k) Prestar la asistencia técnica a los gobiernos seccionales y coordinar con ellos la aplicación de este reglamento, cuando exista la delegación correspondiente, y, en tal virtud, supervisarlos y calificarlos técnicamente.

l) Realizar las demás funciones que sean necesarias dentro del área de su competencia que le asigne la máxima autoridad del MA.

**Art. 157.**- Para el cumplimiento de las políticas y normas sobre gestión de desechos peligrosos, el MA descentralizará las funciones, competencias y recursos que posee en favor de otras entidades que tengan autoridad sobre este ámbito, y en particular de los municipios del país que demuestren capacidad administrativa para realizar el control pertinente.

Para el efecto, se dará la asistencia técnica y se celebrarán los convenios que sean necesarios.

## Sección II

### OTROS ORGANISMOS COMPETENTES

**Art. 158.**- Los Ministerios de Salud, de Energía y Minas, el de Agricultura Comercio Exterior, Industrialización y Pesca, el de Desarrollo Urbano y Vivienda, el de Relaciones Exteriores coordinarán acciones dentro del ámbito de sus competencias con el Ministerio de Ambiente y en función a lo dispuesto en el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, en la aplicación del presente reglamento.

En materia de importación, exportación y tránsito de desechos, peligrosos, el Ministerio de Ambiente coordinará con los Ministerios de Finanzas y Crédito Público, y de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca y el Sistema Aduanero.

**Art. 159.**- Los gobiernos seccionales, previa delegación, están obligados y facultados de manera general y en el marco de la LGA y sus reglamentos, a exigir el cumplimiento de las disposiciones de este instrumento, sin perjuicio de la coordinación que deban mantener con el Ministerio de Ambiente.

## CAPITULO III

### FASES DE LA GESTION DE DESECHOS PELIGROSOS

#### Sección

#### DE LA GENERACION

**Art. 160.**- Todo generador de desechos peligrosos es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad:

1. Tomar medidas con el fin de minimizar al máximo la generación de desechos peligrosos.
2. Almacenar los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles.

3. Disponer de instalaciones adecuadas para realizar el almacenamiento temporal de los desechos, con accesibilidad a los vehículos recolectores.
4. Realizar la entrega de los desechos para su adecuado manejo, únicamente a las personas autorizadas para el efecto por el MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.
5. Inscribir su actividad y los desechos peligrosos que generan, ante la STPQP o de las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva, el cual remitirá la información necesaria al MA.
6. Llevar en forma obligatoria un registro del origen, cantidades producidas, características y destino de los desechos peligrosos, cualquiera sea ésta, de los cuales realizará una declaración en forma anual ante la Autoridad Competente; esta declaración es única para cada generador e independiente del número de desechos y centros de producción. La declaración se identificará con un número exclusivo para cada generador. Esta declaración será juramentada y se lo realizará de acuerdo con el formulario correspondiente, el generador se responsabiliza de la exactitud de la información declarada, la cual estará sujeta a comprobación por parte de la Autoridad Competente.
7. Identificar y caracterizar los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.
8. Antes de entregar sus desechos peligrosos a un prestador de servicios, deberá demostrar ante la autoridad competente que no es posible aprovecharlos dentro de su instalación.

**Art. 161.**- Los proyectos de instalación de actividades nuevas que vayan a producir desechos peligrosos de acuerdo con los procesos de producción y las materias primas a utilizarse, de igual manera deberán presentar la declaración determinada en el numeral 5. del artículo precedente, la cual será requisito previo para la aprobación por parte de la Autoridad Competente.

Igualmente, deberán realizar un estudio de impacto ambiental conjuntamente con los estudios de ingeniería, el cual es requisito para su aprobación.

**Art. 162.**- El generador deberá informar de forma inmediata a la STPQP del MA, de accidentes producidos durante la generación y manejo de los desechos peligrosos. El ocultamiento de esta información recibirá la sanción prevista en este reglamento.

## Sección II DEL MANEJO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS

### Parágrafo 1 RECOLECCION

**Art. 163.**- Dentro de esta etapa de la gestión, los desechos peligrosos deberán ser envasados, almacenados y etiquetados, en forma tal que no afecte la salud de los trabajadores y al ambiente, siguiendo para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) o, en su defecto por el MA en aplicación de normas internacionales validadas para el país.

Los envases empleados en el almacenamiento deberán ser utilizados únicamente para este fin y ser construidos de un material resistente, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos con ciertos materiales.

**Art. 164.**- Los lugares para el almacenamiento temporal deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

1. Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos y cumplir todo lo establecido en las normas INEN.
2. El acceso a estos locales debe ser restringido únicamente para personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y contar con la identificación correspondiente a su ingreso.
3. Poseer equipo y personal adecuado para la prevención y control de emergencias.
4. Las instalaciones no deberán permitir el contacto con agua.
5. Señalización apropiada con letreros alusivos a su peligrosidad,

en lugares y formas visibles.

**Art. 165.**- Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos deberá llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas establecidas por las naciones unidas. La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible y de un material resistente a la intemperie.

Los desechos peligrosos incompatibles no deberán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente ni en una misma área.

**Art. 166.**- El generador deberá llevar un libro de registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos en su área de almacenamiento temporal, en donde se harán constar la fecha de los movimientos, su origen, cantidad y destino.

**Art. 167.**- El tiempo de almacenamiento va a estar en función de las características y tipo de desechos de acuerdo con la norma técnica correspondiente.

## Parágrafo 2 DEL TRANSPORTE

**Art. 168.**- Solo quienes obtengan la licencia ambiental de la Unidad Técnica del MA, estarán autorizados para transportar desechos peligrosos. En este sentido, será una condición indispensable que el transportista acredite estar constituido legalmente para cumplir con esta actividad. Para tal efecto, la STPQP coordinará el control de este requisito con la Policía Nacional y demás autoridades locales y nacionales competentes en materia de tránsito y transporte terrestre,

Sin perjuicio de lo anterior, el generador está obligado a notificar por medio del respectivo manifiesto, a cerca del transporte de los desechos peligrosos al MA antes que se inicie esta actividad.

**Art. 169.**- Durante el traslado no se podrá realizar ninguna manipulación de los desechos que no sea la propia del traslado o que se encuentre legalmente autorizado. El transportista garantizará la identificación de los desechos durante el transporte.

**Art. 170.**- El transporte de desechos peligrosos deberá realizarse acompañado de un manifiesto de identificación entregado por el generador, condición indispensable para que el transportista pueda recibir y transportar dichos desechos. Estos deberán ser entregados en su totalidad y solamente, a las plantas de almacenamiento, reciclaje, tratamiento o disposición final debidamente autorizados que el generador hubiere indicado en el manifiesto.

Si por alguna situación especial o de emergencia, los desechos no pudieren ser entregados en la planta de tratamiento, reciclaje, almacenamiento o disposición final identificada en el manifiesto, el transportista deberá comunicar esta situación, inmediatamente al generador para su atención al momento.

**Art. 171.**- El MA expedirá las normas complementarias a las que deberán ajustarse el transporte de desechos peligrosos, y en particular las referidas a:

- a) Apertura y mantenimiento por parte del transportista de un registro de las operaciones que realice con individualización del generador, forma de transporte y destino final.
- b) Normas de envasado y rotulado.
- c) Normas de carga y descarga.
- d) Características que debe poseer el vehículo de transporte.
- e) Procedimientos de contingencia para el caso de derrame y/o liberación accidental de los desechos.
- f) Capacitación del personal destinado a la conducción de unidades de transporte.
- g) Las condiciones técnicas y jurídicas que deba cumplir el transportista para obtener la licencia ambiental.
- h) Obtención por parte de los conductores de su correspondiente

licencia que los habilite para operar unidades de transporte de desechos peligrosos.

i) Horarios y rutas para el traslado durante los intervalos y en las vías de menor congestión vehicular.

j) La imposibilidad de utilizar el mismo vehículo para el transporte de otro tipo de carga.

**Art. 172.**- Serán obligaciones de los transportistas entre otras las siguientes:

a) Portar en la unidad, durante el transporte de desechos peligrosos, un manual de procedimiento elaborado o avalado por el MA, así como materiales y equipamientos adecuados, a fin de neutralizar o controlar inicialmente una eventual liberación de desechos.

b) Capacitarán el manejo, traslado y operación de los desechos peligrosos, al personal involucrado en la conducción de unidades de transporte, de acuerdo al manual de procedimientos mencionado en el inciso a) del presente artículo.

c) Habilitar un registro de accidentes que permanecerá en el vehículo en el cual se registrarán los accidentes acaecidos durante las operaciones que realicen y que deberán ser reportados a la Autoridad Competente.

d) Identificar en forma clara y visible el vehículo y la carga, de conformidad con las normas internacionales, nacionales y municipales vigentes para el efecto.

e) Disponer para el caso de transporte por agua, de contenedores que posean flotabilidad positiva aún con carga completa y sean independientes respecto de la unidad transportadora.

f) Llevar una bitácora de las horas de viaje del conductor así como de la limpieza de la unidad, la cual debe ser realizada en el sitio de descarga.

g) Contar con una póliza de seguros que cubra los casos de accidentes y daños a terceros.

**Art. 173.**- El transportista tiene prohibido realizar las siguientes actividades:

- a) Transportar y mezclar desechos peligrosos incompatibles entre si o con otros de distintas características, definidos como tales por parte del MA, mediante norma técnica.
- b) Almacenar desechos peligrosos por un período mayor de 24 horas, salvo expresa autorización de la Autoridad Competente.
- c) Transportar, transferir o entregar desechos peligrosos cuyo embalaje o envase sea deficiente o inadecuado.
- d) Aceptar desechos cuya recepción no está asegurada para ser entregada a una planta de tratamiento, almacenamiento, reciclaje o disposición final, o que no tenga la identificación correspondiente.
- e) Mezclar desechos provenientes de distintos generadores, aun cuando los mismos fueren compatibles.
- f) Llevar abordo a personas ajenas al manejo de los desechos.
- g) Incurrir en infracciones establecidas en la ley Tránsito y Transporte, Terrestre.
- h) Realizar paradas no justificadas de acuerdo con la ruta establecida o cambio de la misma, salvo caso de fuerza mayor.
- i) Infringir la disposición de no fumar durante el trayecto de la ruta.
- j) Estacionar en áreas pobladas, centros educativos y de salud.

**Art. 174.**- El MA deberá coordinar con los organismos provinciales y municipales correspondientes, el trazado de rutas de circulación y áreas de transferencias que serán habilitadas al transporte de desechos peligrosos.

**Art. 175.**- Mientras se realiza el traslado de desechos peligrosos, el transportista que lo realiza es responsable de los daños que éstos puedan producir, en caso de accidentes ocasionados por la negligencia, inobservancia, impericia o inexperiencia de éste último, debidamente probadas.

#### Parágrafo 4 DE LOS TRATAMIENTOS

**Art. 176.**- En los casos previstos por las normas técnicas pertinentes, previamente a su disposición final, los desechos

peligrosos deberán recibir el tratamiento técnico correspondiente y cumplir con los parámetros de control vigentes.

Para efectos del tratamiento, los efluentes líquidos, lodos, desechos sólidos y gases producto de los sistemas de tratamiento de desechos peligrosos, serán considerados como peligrosos.

**Art. 177.**- Los efluentes líquidos del tratamiento de desechos líquidos, sólidos y gaseosos peligrosos, deberán cumplir con lo estipulado en la Ley de Gestión Ambiental, Ley de Prevención y Control de la Contaminación, en sus respectivos reglamentos, en las ordenanzas pertinentes y otras normas que sobre este tema expida el MA.

#### Parágrafo 5 DEL RECICLAJE

**Art. 178.**- En el reciclaje de desechos peligrosos, la separación deberá realizarse en la fuente generadora o en la planta de tratamiento, excepto en los sitios exclusivos de disposición final.

Las Empresas generadoras de desechos peligrosos deberán clasificar sus desechos, a ser reciclados, en depósitos identificados bajo las normas técnicas vigentes.

**Art. 179.**- Quienes desarrollen como actividad el reciclaje de desechos peligrosos, deberán contar con la licencia ambiental correspondiente emitida por el MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.

En la solicitud que se presentará para la obtención de la licencia, los recicladores explicarán a que tipo de tratamientos serán sometidos los desechos antes de proceder a su rehuso, así como cual es el uso que se dará a los desechos reciclados.

La licencia tendrá un período de validez de dos años y para su renovación, el reciclador deberá someterse a un control de su actividad por parte de las autoridades competentes.

**Art. 180.**- Las instalaciones de reciclaje dispondrán de todas las facilidades con la finalidad de que se garantice un manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos, dispondrán de la infraestructura técnica necesaria, y cumplirán con todas las normas y reglamentos ambientales, en relación, a los desechos que generen.

**Art. 181.**- Las personas dedicadas al reciclaje de desechos peligrosos, únicamente recibirán desechos de los generadores que cuenten con el manifiesto correspondiente así como con la debida autorización y licencia ambiental otorgada por el MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.

Los recicladores llevarán una estadística de las cantidades recicladas y de los desechos producidos por efecto del reciclaje, de la cual reportarán en forma anual al MA y a las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.

## Sección V DE LA DISPOSICION FINAL

**Art. 182.**- Los métodos de disposición final permitidos son: relleno de seguridad o confinamiento controlado, inyección controlada en pozos profundos e incineración de acuerdo al tipo de desecho peligroso, sin embargo el Ministerio de Ambiente podrá autorizar otros métodos de acuerdo a lo que considere pertinente.

**Art. 183.**- Quienes operen rellenos de seguridad para la eliminación de desechos peligrosos, deberán contar con la licencia ambiental otorgado por la MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.

**Art. 184.**- En la operación del relleno de seguridad se minimizará el ingreso de líquidos, tanto procedentes de las aguas

lluvias como de desechos que contengan líquidos libres con el fin de minimizar la producción del percolado.

**Art. 185.**- El transportista que haya trasladado los desechos peligrosos hasta el relleno de seguridad, deberá informar al operador responsable del mismo por medio del respectivo manifiesto. El operador del relleno de seguridad, a su vez, deberá reportar anualmente dichos datos al MA y a las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.

**Art. 186.**- La selección del sitio para la ubicación de un relleno de seguridad, deberán cumplir con los requerimientos de la norma técnica emitida por el Ministerio de Ambiente.

**Art. 187.**- La construcción de las celdas para desechos peligrosos, deberán cumplir con los requerimientos de la norma técnica emitida por el Ministerio de Ambiente.

**Art. 188.**- Los sitios de disposición final deberán contar con un sistema de monitoreo y control que contemple las siguientes actividades:

1. Monitoreo de las aguas subterráneas cada seis meses para verificar la presencia de lixiviados.
2. En el caso de existir lixiviados, deberán ser analizados, tratados y finalmente dispuestos de acuerdo a los reglamentos y normas ambientales vigentes.
3. Los operarios de las celdas especiales deberán contar con equipo de protección personal que establezca la autoridad ambiental.
4. Las entidades o personas encargadas de la operación de los sitios de disposición final deberán realizar en forma rutinaria monitoreo de los efluentes del relleno. El MA expedirá la norma correspondiente que determine los parámetros que deberán ser analizados en forma rutinaria.

**Art. 189.**- El diseño y los procedimientos de clausura y postclausura de un emplazamiento de relleno de seguridad deben ser parte integrante del planeamiento original. Las modificaciones que se realicen serán determinadas por los cambios posteriores en el diseño de la instalación, los procedimientos de operación o los requisitos legales.

**Art. 190.**- En el momento de la clausura, todos los vehículos y equipos, con excepción de aquellos para monitoreo, deben descontaminarse o ser eliminados de acuerdo a las normas técnicas emitidas por el Ministerio del Ambiente.

**Art. 191.**- Los sitios destinados exclusivamente a la disposición final de desechos peligrosos, deberán contar con un programa de monitoreo y vigilancia post - clausura durante 30 años, durante los cuales su uso será restringido, estos sitios deberán estar adecuadamente señalizados.

**Art. 192.**- Para el método de eliminación mediante inyección controlada en pozos profundos se deberá estudiar minuciosamente la geología de la región. El alcance geográfico de la investigación debe extenderse lo suficiente como para garantizar que las regiones adyacentes no serán afectadas.

**Art. 193.**- Previo al diseño de un pozo a ser perforado, se deberá contar con la licencia ambiental otorgado por parte del MA.

**Art. 194.**- La disposición final de desechos peligrosos mediante este método, deberá cumplir con las normas técnicas emitidas por el MA.

**Art. 195.**- Las características geológicas mínimas que deberá cumplir el estrato donde van a ser depositados los desechos peligrosos en forma permanente, son:

1. El área del pozo de desecho debe ser geológicamente estable
2. La formación para eliminación o recepción de desechos debe tener una buena permeabilidad para aceptar el desecho y ser lo suficientemente grande para recibir desechos por un tiempo razonablemente prolongado.
3. Debe existir estratos impermeables entre la formación de eliminación de desecho y la superficie o agua para consumo humano existente en el subsuelo. No deben existir fracturas verticales las cuales podrían provocar que el desecho entre en contacto con el agua del subsuelo.
4. La formación debe estar aislada de los reservorios de petróleo y gas.

### CAPITULO III DE LOS MECANISMOS DE PREVENCION Y CONTROL

#### Sección I PROHIBICIONES GENERALES

**Art. 196.**- Se prohíbe el vertido de desechos peligrosos en sitios no determinados y autorizados por parte del MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva o que no cumplan con las normas técnicas y el tratamiento dispuesto en este instrumento.

Igualmente, queda prohibido la mezcla de desechos peligrosos con no peligrosos para fines de dilución.

**Art. 197.**- Las personas que manejen desechos peligrosos en cualquiera de sus etapas, deberán contar con un plan de contingencia en caso de accidentes, el cual deberá estar permanentemente actualizado y será aprobado por el MA o por las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.

**Art. 198.**- Quienes desarrollen o se apresten a ejecutar actividades que generen desechos peligrosos, deberán solicitar y obtener la licencia ambiental por parte, del MA para continuar

haciéndolas o para empezarlas, según el caso. La solicitud deberá ir acompañada de un estudio de impacto ambiental de dichas actividades.

**Art. 199.**- El generador, recolector, transportador, reciclador, almacenador y quien realice tratamiento y disposición final de desechos peligrosos, deberá estar cubierto por una póliza de seguro que cubra accidentes y daños contra terceros.

**Art. 200.**- El MA o las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva periódicamente y cuando sea necesario, realizará inspecciones de vigilancia y control de la gestión de los desechos peligrosos en cualquiera de las etapas de su manejo. Para este fin, de ser necesario, coordinará con las competentes autoridades de la fuerza pública para recibir el apoyo del caso.

**Art. 201.**- Cualquier ampliación o extensión de las etapas del manejo de desechos peligrosos deberá ser notificada al MA con el fin de conseguir los permisos correspondientes.

## Sección II

### DEL REGISTRO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS

**Art. 202.**- La persona que maneje desechos peligrosos en cantidades que superen las establecidas en la norma técnica correspondiente, en cualquiera de sus fases, deberá registrarse y obtener la licencia ambiental otorgada por el MA o las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva.

No obstante, quienes exporten desechos peligrosos, cualquiera sea la cantidad de los mismos, siempre deberán registrarse y obtener la licencia ambiental antes indicados.

Previamente a la solicitud de registro y otorgamiento de la licencia, el MA está obligada a requerir al generador, la información adicional o complementaria que sea necesaria.

**Art. 203.**- Los generadores obligados a registrarse, tendrán un plazo de ciento veinte (120) días corridos a partir de la fecha de notificación por parte del MA, para tramitar la obtención del correspondiente licencia ambiental. Si las condiciones de funcionamiento no permitieren su otorgamiento, la Autoridad estará facultada a prorrogar por una sola vez este plazo.

**Art. 204.**- Quienes emprendan actividades nuevas cuyos procesos generen desechos peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Régimen Unico de Evaluación de Impactos Ambientales tendrán un plazo de 90 días a partir de su funcionamiento, para registrarse.

**Art. 205.**- El MA otorgará o denegará la licencia ambiental en un plazo no mayor de sesenta (60) días, contados desde la presentación de la solicitud y la totalidad de sus requisitos.

**Art. 206.**- Las personas que hayan adquirido la licencia ambiental correspondiente, deberán reportar al MA o las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva, anualmente, por escrito y con la firma de responsabilidad del representante legal, la cantidad, clasificación y origen de los desechos peligrosos.

**Art. 207.**- Cada movimiento de desechos peligrosos desde su generación hasta su disposición final, deberá acompañarse de un manifiesto único sin el cual no se podrá realizar tal actividad.

Es decir, tanto generador, almacenador, transportista, reciclador, como el que realiza el tratamiento y la disposición final, intervendrán en la formalización del documento de manifiesto, en el que cada uno de ellos es responsable por la función que realiza.

**Art. 208.**- Los generadores, almacenadores, recicladores,

transportadores, y las personas que realicen tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos, se asegurarán que sus empleados encargados del manejo de los desechos peligrosos tengan el entrenamiento necesario y cuenten con el equipo apropiado, con el fin de garantizar su salud.

### Sección III

#### CONDICIONES PARA EL TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL

**Art. 209.**- Las operaciones de tratamiento y disposición final de desechos peligrosos se sujetarán a las normas técnicas aprobadas por el MA. Cualquier otra tecnología o procedimiento de eliminación de desechos peligrosos propuestos, deberán ser expresamente autorizados por el MA.

**Art. 210.**- Los poseedores u operadores de plantas de tratamiento y/o disposición final, deberán contar con la licencia ambiental correspondiente. Serán responsables de todos los daños producidos por su inadecuado manejo u operación.

**Art. 211.**- Las plantas de tratamiento y/o de disposición final, recibirán desechos peligrosos únicamente de los transportistas que cuenten con la licencia ambiental otorgado por el MA y que se hallen con el manifiesto correspondiente.

**Art. 212.**- Las plantas de tratamiento y de disposición final de desechos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

1. Estar alejadas al menos a quinientos metros del poblado más cercano.
2. Contar con un estudio de impacto ambiental aprobado por el MA, previo a su instalación
3. Cumplir con las normas de calidad ambiental establecidas en las leyes, reglamentos y ordenanzas pertinentes.
4. Registrarse ante el MA o las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva para obtener la correspondiente

licencia ambiental para su funcionamiento.

5. Contar con una franja de amortiguamiento alrededor de la planta, de por lo menos cien metros.

6. Recibir los desechos únicamente con el manifiesto correspondiente debidamente legalizado.

7. Informar en forma anual al MA y a las autoridades seccionales que tengan la delegación respectiva a cerca de la cantidad de desechos tratados, de los que se generen como resultado del tratamiento y de los destinados a la disposición final.

#### Sección IV

#### IMPORTACION, EXPORTACION Y TRANSITO

**Art. 213.**- La importación o ingreso al territorio nacional, así como el tránsito o cualquier movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos regulados por este reglamento, en cualquier forma o para cualquier fin, incluso para reciclaje o aprovechamiento podrá realizarse únicamente con la aprobación del MA y basándose en el Manual de Instrucción elaborado para el efecto.

**Art. 214.**- El MA no permitirá la exportación de desechos peligrosos, en los siguientes casos:

1. Si los desechos pueden ser reciclados o rehusados dentro del país en condiciones ambientales seguras para estos casos.

2. Si los desechos peligrosos pueden tener una disposición final técnicamente adecuada en el país.

3. Cuando se pretenda realizar la exportación a lugares más allá de los sesenta grados latitud sur.

4. Para los estados que dentro de su legislación han prohibido la importación de desechos peligrosos.

5. Cuando la exportación se realice a estados que no puedan demostrar que realizarán un adecuado manejo de los desechos.

6. Hacia estados que no sean parte del Convenio de Basilea a menos que exista un convenio bilateral o multilateral con esos estados.

7. Cuando las condiciones de su transporte a través del territorio nacional, impliquen riesgos inaceptables.

**Art. 215.**- El MA permitirá la exportación de desechos peligrosos cuando no se incurra en las situaciones previstas en el artículo anterior y se cumplan las siguientes condiciones:

1. Que el exportador haya obtenido la licencia ambiental del MA.
2. Que el envasado, la identificación y la transportación se realicen de conformidad con lo establecido en las reglas, normas y prácticas internacionales.
3. Que la autoridad ambiental del país importador, haya aprobado la importación.
4. Que el exportador cuente con el seguro correspondiente que cubra daños y perjuicios que pudiera ocasionar al ambiente o a personas naturales y jurídicas.

**Art. 216.**- El MA notificará a la autoridad competente del estado importador, utilizando los formularios y documentos que sean necesarios para dar a ésta última la debida información.

## Sección V TRAFICO ILEGAL

**Art. 211.**- Cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos se considera, ilegal en las siguientes circunstancias:

1. Sin previa autorización por parte de la autoridad ambiental.
2. Sin la notificación previa por parte del exportador.
3. Cuando la autorización haya sido obtenida por medio de falsificación.
4. Cuando no se cuente con la aprobación por parte del estado importador.

**Art. 218.**- El MA podrá realizar inspecciones regulares o sin previo aviso a los sitios de almacenamiento, transportación y embarque de desechos peligrosos, que tengan por finalidad la exportación.

**Art. 219.**- En el caso de que se haya producido un movimiento ilegal hacia otro país, el exportador deberá correr con los costos que represente el almacenamiento y reembarque inmediato de desechos.

Si por la negligencia del exportador, el reembarque es realizado por el MA, este también se encargará de la adecuada disposición final de los desechos peligrosos, y deberá requerir, incluso por vía coactiva, el pago de los costos que hayan demandado estas operaciones, más el interés que se genere hasta la fecha de cancelación efectiva, al exportador incumplido.

## CAPITULO V DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

### Sección I DISPOSICIONES GENERALES

**Art. 220.**- Las conductas que infrinjan las disposiciones de este reglamento, serán juzgadas y sancionadas en primera instancia por los Comisarios de Salud o, en caso de haber la delegación expresa del MA, por los Comisarios Municipales. En todo caso, la segunda y última instancia la asumirá la máxima autoridad del MA. El procedimiento de juzgamiento será el previsto en el Capítulo II, del Libro III del Código de la Salud, si la infracción constituye un delito contra el ambiente estas serán juzgadas de acuerdo a lo establecido en el Código Penal.

Para el juzgamiento de las infracciones, se solicitará al MA el dictamen técnico del caso, se considerará no solo el daño propiamente verificado, sino incluso el riesgo inminente. Para determinar la responsabilidad de los infractores, se buscará establecer la relación directa y objetiva de éstos con el efecto provocado, mientras que las circunstancias de índole subjetiva o de fuerza mayor o caso fortuito que hayan intervenido para cometer el daño o riesgo solo servirán como atenuantes al momento de imponer la sanción correspondiente.

**Art. 221.-** Las autoridades competentes aplicarán el principio precautorio para el juzgamiento de las infracciones, suspendiendo las actividades que las hayan generado, incluso antes de expedir la resolución definitiva dentro del respectivo proceso iniciado. Además, exigirán a los responsables de dichas actividades, la demostración científica del cumplimiento de las normas técnicas pertinentes. Esta exigencia no exime al denunciante o a la autoridad, de fundamentar sus imputaciones.

## Sección II DE LAS SANCIONES

**Art. 222.-** Será sancionado con multa de entre mil a dos mil salarios mínimos vitales generales, más la suspensión temporal de la licencia ambiental, la infracción a cualquiera de las disposiciones previstas en los Títulos III y IV de este reglamento, salvo las relacionadas con el tráfico ilegal de desechos peligrosos y los delitos contra el ambiente tipificadas en el Código Penal.

**Art. 223.-** Se sancionará con prisión de tres a cinco años, además de la suspensión indefinida de la actividad, todo sujeto de control de este instrumento que, sin contar con la licencia o la autorización de la autoridad competente, haya provocado la lesión o muerte de personas. Igual sanción acarreará el tráfico ilegal de desechos peligrosos.

**Art. 224.-** Las sanciones antes anotadas, se aplicarán sin perjuicio de la ejecución de las garantías a que haya lugar, las indemnizaciones por daños y perjuicios que pudiera ocasionar al ambiente o a personas naturales y jurídicas, ni del inicio de las acciones judiciales que sean procedentes en contra de los infractores.

En caso de que lean aplicables los dos tipos de sanción previstos anteriormente, solo se impondrá la de mayor gravedad. En todo caso, para graduar y definir la sanción pertinente, se atenderá a las atenuantes aludidas en el artículo 72 de este reglamento.

**Art. 225.**- Se concede acción popular para la denuncia por el daño o riesgo causados por un sujeto de control de este reglamento, al infringir cualquiera de sus disposiciones.

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

**Art. 226.**- Es responsabilidad del MA, emitir las normas técnicas necesarias para la cabal aplicación de este Título V, Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, así como los instructivos para el adecuado desempeño administrativo de los funcionarios competentes. Dichas herramientas deberán estar listas y expedidas en un plazo no mayor de ciento ochenta días, contado desde la fecha de entrada en vigencia de este reglamento.

**Art. 227.**- Se concede el plazo de seis meses, contados a partir de la fecha de vigencia del presente instrumento, para que los generadores de desechos peligrosos presenten ante la STPQP un inventario con el detalle de la cantidad, características y procesos de generación de dichos desechos.

## TITULO VI

### REGIMEN NACIONAL PARA LA GESTION DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS

**Art. 228.**- Ambito.- La Gestión de Productos Químicos Peligrosos implica el cumplimiento de las disposiciones del Presente Decreto, para lo cual se realizará los controles y pruebas que fueren necesarios, a través del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos.

El presente Régimen regula la Gestión de los Productos Químicos Peligrosos, el que está integrado por las siguientes fases:

- a) Abastecimiento que comprende importación, formulación y fabricación;
- b) Transporte;

- c) Almacenamiento;
- d) Comercialización;
- e) Utilización;
- f) Disposición final.

**Art. 229.-** Excepciones.- Las disposiciones de este Régimen no rigen para los siguientes productos químicos:

- a) Productos químicos de aplicación farmacéutica y medicamentos para uso humano y animal;
- b) Estupefacientes y sustancias sicotrópicas reguladas por el CONSEP, de acuerdo a la Ley sobre Sustancias Estupefacientes y Sicotrópicas; no se exceptúan las denominadas sustancias "precuroras";
- c) Materiales radiactivos regulados por la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, de acuerdo a la Ley de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica y normas correspondientes;
- d) Aditivos alimentarios; y,
- e) Plaguicidas y demás productos químicos de uso agrícola regulados por la Ley para la Formulación, Fabricación, Importación, Comercialización y Empleo de Plaguicidas y Productos Afines de Uso Agrícola.
- f) Los materiales explosivos regulados por el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Las normas contenidas en este Decreto tendrán vigencia en todo aquello que no estuviere expresamente señalado en los cuerpos legales citados.

**Art. 230.-** Definiciones.- Para efectos de este Decreto se entenderá por:

- a) Producto Químico (PQ).- Toda sustancia orgánica o inorgánica obtenida a través de procesos de transformación físicos y/o químicos y utilizada en actividades industriales, comerciales de servicios o domésticas;
- b) Producto Químico Prohibido.- Todo aquel cuyos usos, por razones sanitarias o ambientales, hayan sido prohibido por decisión gubernamental ecuatoriana o por convenios

- internaciones suscritos o ratificados por el gobierno nacional;
- c) Producto Químico Peligroso.- Es todo aquel que por sus características físico - químicas presenta riesgo de afectación a la salud, el ambiente o destrucción de bienes, lo cual obliga a controlar su uso y limitar la exposición a él.
  - d) Producto Químico Rigurosamente Restringido.- Es todo aquel cuyos usos, por razones sanitarias o ambientales, haya sido prohibido prácticamente en su totalidad, pero del que se siguen autorizando, de manera restringida, algunos usos específicos;
  - e) Gestión.- Es la actividad o conjunto de actividades realizadas por las distintas personas naturales o jurídicas, que comprenden todas las fases del ciclo de vida de los productos químicos peligrosos; y,
  - f) Disposición Final.- Destino último que se da a un producto químico peligroso, una vez que ha terminado su vida útil.

**Art. 231.**- Objetivos.- Son objetivos del presente Régimen

- a) Controlar la importación, formulación, fabricación, transporte, almacenamiento, comercialización, utilización y disposición final de los productos químicos peligrosos;
- b) Incrementar la seguridad química en la Gestión de Productos Químicos Peligrosos en el país, sin obstaculizar el desarrollo de las actividades productivas;
- c) Normar la gestión de productos químicos peligrosos en el Ecuador mediante la regulación del conjunto de actividades, sujetos y entidades involucradas, de tal forma que contribuyan efectivamente al mejoramiento de la seguridad ambiental de su gestión;
- d) Reglamentar el rol de los sujetos que intervienen en las distintas fases de la gestión de los productos químicos peligrosos;
- e) Articular la aplicación de normas jurídicas relativas a la gestión de los productos químicos peligrosos y armonizar su estructura y su aplicabilidad; y,
- f) Disponer de un listado actualizado de todos los productos químicos que se importan, formulan, fabrican, transportan, almacenan, comercializan, utilizan y disponen en el Ecuador sin menoscabo de lo que se refiere en el artículo 2.

**Art. 232.**- Del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos.- Para la ejecución del presente Decreto crease, con sede en Quito, el Comité Nacional para la Gestión de los Productos Químicos Peligrosos, el que actuará como máxima autoridad en la regulación de la gestión de estos productos en todo el territorio nacional, conforme a la Ley.

**Art. 233.**- De la conformación del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos.- El Comité estará integrado por los siguientes miembros:

- a) El Subsecretario de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, o su delegado, quien lo presidirá y tendrá voto dirimente;
- b) El Subsecretario de Comercio Exterior del Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca, o su delegado;
- c) El Gerente de la Corporación Aduanera Ecuatoriana o su delegado;
- d) El Director General del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN o su delegado;
- e) El Presidente de la Federación Nacional de Cámaras de Industrias o su delegado;
- f) El Presidente del CEDENMA o su delegado;
- g) Un delegado del Ministerio de Salud Pública;
- h) Un delegado del Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas;
- i) Un delegado del Ministerio de Agricultura y Ganadería; j) Un delegado del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas;
- k) Un representante del Colegio de Químicos, del Colegio de Ingenieros Químicos y del Colegio de Químicos y Bioquímicos Farmacéuticos, a ser elegido entre los tres Colegios.

**Art. 234.**- Organos.- Para la ejecución de sus funciones, el Comité Nacional contará con una Secretaría Técnica permanente y Subcomités Técnicos con fines específicos.

**Art. 235.**- Funciones del Comité Nacional para la Gestión de

Productos Químicos Peligrosos.- Corresponde al Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos las siguientes funciones:

- a) Aprobar con base en la propuesta de la Secretaría Técnica, el Programa Nacional de Seguridad en la Gestión de Productos Químicos peligrosos, el cual recogerá las Políticas Básicas Ambientales (Decreto Ejecutivo No. 1802 del 1 de junio de 1994).
- b) Aprobar; con base en la propuesta de la Secretaría Técnica, reglamentos, directrices, criterios técnicos específicos y procedimientos para la adecuada gestión de los productos químicos peligrosos a lo largo de su ciclo de vida;
- c) Actuar como órgano de asesoría, enlace, comunicación y coordinación entre las entidades legalmente facultadas para el control de las distintas fases de la gestión de los productos químicos peligrosos;
- d) Aprobar los reglamentos internos propuestos por la Secretaría Técnica;
- e) Aprobar el Plan de Trabajo anual de la Secretaría Técnica;
- f) Aprobar los informes semestrales y anuales presentados por la Secretaría Técnica;
- g) Aprobar el presupuesto anual de operación de la Secretaría Técnica;
- h) Aprobar los listados de productos químicos prohibidos, peligrosos y de uso rigurosamente restringido, de acuerdo a las características tóxicas y peligrosas que presenten los productos químicos sometidos a investigación. Esta lista será actualizada permanentemente por la Secretaría Técnica;
- i) Conocer y resolver, en el término máximo de quince días, las consultas y apelaciones sobre las resoluciones administrativas emitidas por la Secretaría Técnica;
- j) Determinar el tipo de información sobre los Productos Químicos Peligrosos que se considere como reservada. Para el efecto, el Comité adoptará las medidas que sean convenientes;
- y,
- k) Conformar los Subcomités Técnicos, en los casos que el Comité Nacional considere necesario.

**Art. 236.**- De la Secretaría Técnica.- Es el órgano de apoyo y

ejecución de las resoluciones del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos. Funcionará adjunta a la Dirección de Prevención y Control de la Contaminación del Ministerio del Ambiente, cuyo Director se desempeñará como Secretario Técnico.

El Ministerio de Finanzas asignará los recursos para la operación de esta Secretaría e implementación del presente Decreto. Se reglamentará la organización y funcionamiento de la Secretaría Técnica.

**Art. 237.**- Funciones de la Secretaría Técnica.- Corresponde a la Secretaría Técnica las siguientes funciones:

- a) Preparar las políticas y el Programa Nacional de Seguridad Química, el cual contendrá estrategias, proyectos, actividades, normas y mecanismos para optimizar la gestión de productos químicos peligrosos en el Ecuador y presentarlo para su aprobación al Comité Nacional;
- b) Presentar al Comité Nacional, para su aprobación, las propuestas de reglamentos, directrices, criterios técnicos, procedimientos para la adecuada gestión de productos químicos peligrosos, para lo cual se servirá de la información preparada por los Subcomités Técnicos;
- c) Ejecutar las resoluciones del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligroso;
- d) Colaborar directamente con las diferentes entidades públicas y privadas involucradas en la gestión de productos químicos peligrosos, para lograr el cumplimiento del Programa Nacional de Seguridad Química;
- e) Vigilar que las autoridades correspondientes hagan cumplir lo indicado en el presente Decreto en todas las fases de la gestión de los productos químicos peligrosos;
- f) Desarrollar, en coordinación con los organismos involucrados, campañas de concientización y educación en gestión adecuada de productos químicos peligrosos y minimización de riesgos asociados;
- g) Establecer, mantener y actualizar las Listas Nacionales de Productos Químicos Prohibidos, Peligrosos y de Uso Severamente Restringido que se utilicen en Ecuador, priorizando aquellos que

por la magnitud de su uso o por sus características de toxicidad y peligrosidad, representen alto riesgo potencial o comprobado para la salud y el ambiente;

h) Mantener y actualizar el Registro Nacional de personas naturales o jurídicas que importen, formulen, fabriquen, transporten, almacenen y comercialicen productos químicos peligrosos;

i) Elaborar los reglamentos necesarios para la aprobación del Comité Nacional.

j) Elaborar el plan de trabajo anual de la Secretaría Técnica, para la aprobación del Comité Nacional;

k) Elaborar informes semestrales y anuales para la aprobación del Comité Nacional;

l) Elaborar el proyecto de presupuesto anual de operación de la Secretaría Técnica para su inclusión en el presupuesto ministerial;

m) Solicitar al Comité Nacional la conformación de los Subcomités Técnicos que considere necesarios;

n) Solicitar la concurrencia para las sesiones de los Subcomités Técnicos, de delegados de cualquier organismo del Estado o del sector privado;

o) Dar seguimiento permanente al trabajo de los Subcomités Técnicos;

p) Aprobar los informes técnicos trimestrales de los distintos Subcomités Técnicos, de los cuales será informado el Comité Nacional;

q) Realizar el seguimiento del cumplimiento de los distintos acuerdos y convenios internacionales en la materia, suscritos por el país;

r) Receptar y tramitar consultas y denuncias presentadas por personas naturales y/o jurídicas en la materia; y,

s) Conocer y resolver, en un período máximo de 15 días las consultas y apelaciones sobre resoluciones adoptadas por las autoridades correspondientes. De ser necesario se solicitará la resolución del Comité Nacional.

**Art. 238.**- De los Subcomités Técnicos.- Son los órganos encargados de emitir criterios técnicos específicos para la gestión adecuada de los productos químicos peligrosos.

La identificación de los técnicos que conformarán los diferentes Subcomités Técnicos, estará a cargo de la Secretaría Técnica, quien convocará a especialistas en el tema a tratarse, de entre los cuales se nombrará un coordinador. El Secretario de los Subcomités será un funcionario del Ministerio de Medio Ambiente.

**Art. 239.**- De las Funciones de los Subcomités Técnicos:

- a) Desarrollar planes y estrategias específicas de acuerdo a su respectiva área de trabajo, teniendo como objetivo lograr una gestión ambientalmente adecuada de los productos químicos peligrosos;
- b) Definir procedimientos y criterios técnicos específicos para la adecuada gestión de los productos químicos peligrosos a lo largo de su ciclo de vida, los mismos que deberán ser propuestos al Comité Nacional para su aprobación y vigencia, a través de la Secretaría Técnica;
- c) Informar permanentemente a la Secretaría Técnica el desarrollo de sus actividades y en forma trimestral al Comité Nacional;
- d) Conocer y tratar asuntos técnicos que les sean solicitados por el Comité Nacional a través de la Secretaría Técnica; y,
- e) Las demás que determine la Secretaría Técnica.

**Art. 240.**- Del Registro de los Productos Químicos.- Para posibilitar la creación y actualización permanente de la Lista, es obligación de todas las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la importación, formulación o fabricación de productos químicos peligrosos, registrar cada uno de ellos en la Secretaría Técnica del Comité Nacional, que establecerá el procedimiento correspondiente a través del cual se cubrirán los costos administrativos asociados. Se prohíbe la importación, formulación, fabricación, comercialización y uso de productos químicos peligrosos que no dispongan del registro correspondiente.

**Art. 241.**- De la información especializada.- Como soporte para

la toma de decisiones, el Comité Nacional y la Secretaría Técnica deberán servirse de la información y documentación especializada producida por los organismos internacionales; programas y convenios de los cuales es signatario el Ecuador, particularmente la proporcionada por el Programa Conjunto FAO/PNUMA sobre aplicación del Principio de Información y Consentimiento Previos (ICP), el Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (RIPQPT) y Secretaría del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química, Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR). El Comité establecerá la lista de productos de prohibida importación, fabricación, comercialización y uso, así como de aquellos de uso severamente restringido. Cuando se recibiera información sobre un producto registrado que represente un riesgo para la salud y el ambiente, el Comité Nacional someterá a revisión ese Registro, luego de lo cual procederá justificadamente a restringir, prohibir y/o cancelar dicho registro.

**Art. 242.**- De la inscripción de las personas que se dediquen en forma total o parcial a la gestión de productos químicos.- Toda persona natural o jurídica que desee importar, formular, fabricar, transportar, almacenar y comercializar productos químicos peligrosos, deberá inscribirse en la Secretaría Técnica del Comité Nacional, el cual reglamentará los requisitos para la inscripción correspondiente de acuerdo a valoraciones técnicas de seguridad que garanticen una gestión adecuada de estos productos.

Las personas naturales o jurídicas señaladas en el presente artículo están obligadas a colaborar con el Comité Nacional para la verificación de la información proporcionada, la cual deberá ir acompañada de la firma del profesional Químico o Ingeniero Químico responsable que junto con la firma de la persona natural o jurídica correspondiente responderá en forma solidaria por cualquier alteración en sus informes.

**Art. 243.**- De las normas técnicas a cumplirse.- Toda persona natural o jurídica que se dedique a la gestión total o parcial de

productos químicos peligrosos, deberá ejecutar sus actividades específicas de acuerdo a las normas técnicas emitidas por el Comité Nacional y por el INEN, así como a las normas internacionales legalmente aceptadas.

**Art. 244.**- De la protección del personal.- Toda persona natural o jurídica que se dedique a la gestión total o parcial de productos químicos peligrosos, deberá proporcionar a los trabajadores que entren en contacto con estos productos, el equipo de protección personal y colectiva necesario y suficiente para la labor a realizar, así como también la capacitación del uso seguro y eficiente de productos químicos peligrosos.

**Art. 245.**- Del etiquetado.- Las etiquetas de los envases de productos químicos peligrosos deben contener la información indispensable para guiar claramente la seguridad personal y ambiental de su gestión, enmarcándose en las normas elaboradas por el INEN.

**Art. 246.**- De las hojas de datos de seguridad.- Toda persona que importe, formule, fabrique, transporte, almacene y comercialice productos químicos peligrosos, deberá entregar a los usuarios junto con el producto, las respectivas hojas de datos de seguridad en idioma castellano, en las cuales deberá aparecer la información para su gestión segura incluyendo los riesgos y las medidas de mitigación en caso de accidentes. El formato unificado de las hojas de datos de seguridad será establecido por el Comité Nacional.

**Art. 247.**- Del reenvase.- Los Productos Químicos Peligrosos pueden ser reenvasados por importadores y fabricantes debidamente inscritos, para lo cual deberán sujetarse a los requisitos técnicos correspondientes, de acuerdo con las características de peligrosidad y toxicidad de cada producto. Estos requisitos técnicos serán emitidos por el Comité Nacional. En ningún caso los envases que hayan contenido Productos Químicos Peligrosos pueden ser usados para envasar productos

de uso y consumo humano y animal.

**Art. 248.**- Del reciclaje.- Todos los usuarios de productos químicos, peligrosos, especialmente del sector industrial, deberán utilizar técnicas ambientalmente adecuadas que promuevan el reciclaje de los desechos y por tanto disminuyan la contaminación. El Comité Nacional y la Secretaría Técnica buscarán información sobre las tecnologías en esta materia y promoverán su difusión y aplicación.

**Art. 249.**- De la eliminación de desechos o remanentes.- Todas las personas que intervengan en cualesquiera de las fases de la gestión de productos químicos peligrosos, están obligadas a minimizar la producción de desechos o remanentes y a responsabilizarse por el manejo adecuado de éstos, de tal forma que no contaminen el ambiente. Los envases vacíos serán considerados como desechos y deberán ser manejados técnicamente. En caso probado de no existir mecanismos ambientalmente adecuados para la eliminación final de desechos o remanentes, éstos deberán ser devueltos a los proveedores y podrán ser reexportados de acuerdo con las normas internacionales aplicables.

**Art. 250.**- Los residuos de los Productos Químicos Peligrosos que puedan permanecer en los alimentos, como consecuencia de la utilización de éstos en los procesos de la industria alimenticia ya sea humana o animal, debe sujetarse a ciertos límites máximos permisibles, que serán establecidos por el Ministerio de Salud Pública. A falta de límites nacionales, deberá tomarse como referencia los establecidos por organismos internacionales como Codees Alimentarius (FAO/OMS) y los de la Oficina de Administración de Drogas y Alimentos de Estados Unidos.

**Art. 251.**- Del Control.- El Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos, a través de su Secretaría Técnica, tiene competencia para exigir el cumplimiento de las disposiciones del presente Decreto, para lo cual realizará los

controles que fueren necesarios.

**Art. 252.-** Del financiamiento de la Secretaría Técnica.- Las actividades de la Secretaría Técnica se financiarán con los siguientes recursos:

- a) Los asignados en el presupuesto del Ministerio del Ambiente; y,
- b) Los aportes de cualquier género, provenientes de instituciones nacionales e internacionales.

**Art. 253.-** Constituyen infracciones al presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental las indicadas a continuación:

- a) Dedicarse a la gestión total o parcial de productos químicos, si estos no están registrados en la lista del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos;
- b) Dedicarse a la gestión total o parcial de productos químicos, si la persona natural o jurídica no está inscrita en la Secretaría Técnica del Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos;
- c) Dedicarse a la gestión total o parcial de productos químicos incumpliendo los procedimientos establecidos por el Comité Nacional para la Gestión de Productos Químicos;
- d) Proporcionar información falsa en el registro de un producto químico o en las hojas de seguridad;
- e) No proporcionar a los funcionarios, empleados o trabajadores que estén en contacto con productos químicos, el equipo de protección personal o colectiva adecuado para la labor a realizar, así como de la capacitación del uso seguro y eficiente de productos químicos, en concordancia con lo establecido en el Código del Trabajo;
- f) Comercializar productos químicos en envases cuyas etiquetas no dispongan de la información indispensable para guiar la seguridad de su gestión y no cumplan con las normas elaboradas por el INEN;
- g) No entregar a los usuarios de los productos químicos las respectivas hojas de seguridad de los productos, en castellano,

según lo establecido en el Art. 19;

y,

h) Utilizar o permitir que se utilicen envases que hayan contenido productos químicos para reenvasar productos de uso y consumo humano, animal o vegetal.

**Art. 254.**- Las personas naturales o jurídicas que incurran en las infracciones señaladas en el artículo anterior, serán sancionadas de la siguiente manera:

a) Las infracciones tipificadas en los literales a), b), c), e) y h) del Art. 243 serán sancionadas de acuerdo al Código Penal, Ley Forestal y de Vida Silvestre, Ley de Gestión Ambiental y las demás normas legales respectivas;

b) La infracción tipificada en el literal d) del Art. 243 ocasionará la negación definitiva del Registro, dejando constancia en las listas de la Secretaría Técnica

En el caso de las infracciones tipificadas en los literales a), b), c), e) y d) del Art. 243, ocasionará además, la anulación definitiva del registro de la persona natural o jurídica responsable.

Estas sanciones serán cumplidas sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas correspondientes.

**Art. 255.**- De los procedimientos.- Una vez que la autoridad correspondiente, como son comisarios nacionales, comisarios de salud, comisarios municipales, comisarios ambientales, de acuerdo a su respectiva competencia, conozcan ya sea a través de denuncia o de oficio de alguna acción u omisión que atente contra la gestión adecuada de productos químicos peligrosos, sin perjuicio del procedimiento que deban seguir de acuerdo a las instituciones estatales que representan, formulará un informe dirigido al Comité Nacional, el cual contendrá la relación sucinta de los hechos y del modo como llegaron a su conocimiento.

TITULO VII  
DEL CAMBIO CLIMATICO

**Nota:** Título VII derogado por Decreto Ejecutivo No. 1815, publicado en Registro Oficial 636 de 17 de Julio del 2009.

## NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA

### LIBRO VI ANEXO 1

#### 0 INTRODUCCION

La presente norma técnica ambiental es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La presente norma técnica determina o establece:

- a) Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado;
- b) Los criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos; y,
- c) Métodos y procedimientos para determinar la presencia de contaminantes en el agua.

#### 1 OBJETO

La norma tiene como objetivo la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso agua.

El objetivo principal de la presente norma es proteger la calidad de, recurso agua para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

Las acciones tendientes a preservar, conservar o recuperar la calidad del recurso agua deberán realizarse en los términos de la presente Norma.

## 2 DEFINICIONES

Para a propósito de esta norma se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, y las que a continuación se indican:

### 2.1 Agua costera

Es el agua adyacente a la tierra firme, cuyas propiedades físicas están directamente influenciadas por las condiciones continentales.

### 2.2 Agua marina

Es el agua de los mares y se distingue por su elevada salinidad; también conocida como agua salada. Las aguas marinas corresponden a las aguas territoriales en la extensión y términos que fijan el derecho internacional, las aguas marinas interiores y las de lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente.

### 2.3 Aguas Residuales

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales; de servicios agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, que hayan sufrida degradación en su calidad original.

### 2.4 Aguas pluviales

Aquellas que provienen de lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y granizo.

### 2.5 Agua dulce

Agua con una salinidad igual o inferior a 0.5 UPS.

### 2.6 Agua salobre

Es aquella que posee una salinidad entre 0.5 y 30 UPS.

## 2.7 Agua salina

Es aquella que posee una salinidad igual o superior a 30 UPS.

## 2.8 Aguas de estuarios

Son las correspondientes a los tramos de ríos que se hallan bajo la influencia de las mareas y que están limitadas en extensión hasta la zona donde la concentración de cloruros es de 250 mg/l o mayor durante los caudales de estiaje.

## 2.9 Agua subterránea

Es toda agua del subsuelo, que se encuentra en la zona de saturación (se sitúa debajo del nivel freático donde todos los espacios abiertos están llenos con agua, con una presión igual o mayor que la atmosférica).

## 2.10 Aguas superficiales

Toda aquella agua que fluye o almacena en la superficie del terreno.

## 2.11 Agua para uso público urbano

Es el agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, destinada para el uso y consumo humano, previa potabilización.

## 2.12 Bioacumulación.

Proceso mediante el cual circulan y se van acumulando a lo largo de la cadena trófica una serie de sustancias tóxicas, las cuales pueden alcanzar concentraciones muy elevadas en un determinado nivel.

## 2.13 Bioensayo acuático

Es el ensayo por el cual se usan las respuestas de organismos acuáticos, para detectar o medir la presencia o efectos de una o

más sustancias, elementos, compuestos, desechos o factores ambientales solos o en combinación.

#### 2.14 Capacidad de asimilación

Propiedad que tiene un cuerpo de agua para recibir y depurar contaminantes sin alterar sus patrones de calidad, referido a los usos para los que se destine.

#### 2.15 Caracterización de un agua residual

Proceso destinado al conocimiento integral de las características estadísticamente confiables del agua residual, integrado por la toma de muestras, medición de caudal e identificación de los componentes físico, químico, biológico y microbiológico.

#### 2.16 Carga promedio

Es el producto de la concentración promedio por el caudal promedio, determinados en el mismo sitio.

#### 2.17 Carga máxima permisible

Es el límite de carga que puede ser aceptado en la descarga a un cuerpo receptor o a un sistema de alcantarillado.

#### 2.18 Carga contaminante

Cantidad de un contaminante aportada en una descarga de aguas residuales, expresada en unidades de masa por unidad de tiempo.

#### 2.19 Contaminación de aguas subterráneas -

Cualquier alteración de las propiedades físico, química, biológicas de las aguas subterráneas, que pueda ocasionar el deterioro de la salud, la seguridad y el bienestar de la población, comprometer su uso para fines de consumo humano, agropecuario, industriales, comerciales o recreativos, y no causar daños a la flora, a la fauna o al ambiente en general.

## 2.20 Cuerpo receptor o cuerpo de agua

Es todo río, lago, laguna, aguas subterráneas, cauce, depósito de agua, corriente, zona marina, estuarios, que sea susceptible de recibir directa o indirectamente la descarga de aguas residuales.

## 2.21 Depuración

Es la remoción de sustancias contaminantes de las aguas residuales para disminuir su impacto ambiental.

## 2.22 Descargar

Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor o a un sistema de alcantarillado en forma continua, intermitente o fortuita.

## 2.23 Descarga no puntual

Es aquella en la cual no se puede precisar el punto exacto de vertimiento al cuerpo receptor, tal es el caso de descargas provenientes de escorrentía, aplicación de agroquímicos u otros similares.

## 2.24 Efluente

Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, proceso productivo o de una actividad.

## 2.25 FAO

Organización para la Agricultura y Alimentos de las Naciones Unidas. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 1.- (CONTINUACION)

## 2.26 Isohalina

Es una línea imaginaria que une los puntos de igual salinidad en un lugar geográfico determinado.

### 2.27 Isoterma

Es una línea imaginaria que une los puntos de igual temperatura en un lugar geográfico determinado.

### 2.28 Línea base

Denota el estado de un sistema en un momento en particular, antes de un cambio posterior. Se define también como las condiciones en el momento de la investigación dentro de un área que puede estar influenciada por actividades industriales o humanas.

### 2.29 Línea de fondo

Denota las condiciones ambientales imperantes, antes de cualquier perturbación. Es decir, significa las condiciones que hubieran predominado en ausencia de actividades antropogénicas, sólo con los procesos naturales en actividad.

### 2.30 Metales pesados

Metales de número atómico elevado, como cadmio, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, níquel, plomo, y zinc, entre otros, que son tóxicos en concentraciones reducidas y tienden a la bioacumulación.

### 2.31 Módulo

Conjunto unitario que se repite en el sistema de tratamiento, cumple con el propósito de mantener el sistema de tratamiento trabajando, cuando se proporciona mantenimiento al mismo.

### 2.32 Oxígeno disuelto

Es el oxígeno libre que se encuentra en el agua, vital para las formas de vida acuática y para la prevención de olores.

### 2.33 Pesticida o plaguicida

Los pesticidas son sustancias usadas para evitar, destruir, repeler o ejercer cualquier otro tipo de control de insectos, roedores, plantas, malezas indeseables u otras formas de vida inconvenientes. Los pesticidas se clasifican en: Organoclorados, organofosforados, organomercuriales, carbamatos, piretroides, bupiridilos, y warfaríneos, sin ser esta clasificación limitativa.

#### 2.34 Polución o contaminación del agua

Es la presencia en el agua de contaminante en concentraciones y permanencias superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente capaz de deteriorar la calidad del agua.

#### 2.35 Polución térmica

Descargas de agua a mayor o menor temperatura que aquella que, se registra en el cuerpo receptor al momento del vertido, provenientes de sistemas industriales o actividades humanas.

#### 2.36 Pozo u obra de captación

Cualquier obra, sistema, proceso, artefacto o combinación, construidos por el hombre con el fin principal o incidental de extraer agua subterránea.

#### 2.37 Pozo artesiano

Pozo perforado en un acuífero, cuyo nivel de agua se eleva sobre la superficie del suelo.

#### 2.38 Pozo tubular

Pozo de diámetro reducido, perforado con un equipo especializado.

#### 2.39 Río

Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca a otras corrientes, embalses naturales o artificiales, lagos, lagunas o al mar.

## 2.40 Toxicidad

Se considera tóxica a una sustancia o materia cuando debido a su cantidad, concentración o características físico, químicas o infecciosas presenta el potencial de:

- a) Causar o contribuir de modo significativo al aumento de la mortalidad, al aumento de enfermedades graves de carácter irreversible o a las incapacitaciones reversibles.
- b) Que presente un riesgo para la salud humana o para el ambiente al ser tratados, almacenados, transportados o eliminados de forma inadecuada.
- c) Que presente un riesgo cuando un organismo vivo se expone o está en contacto con la sustancia tóxica.

## 2.41 Toxicidad en agua

Es la propiedad de una sustancia, elemento o compuesto, de causar efecto letal u otro efecto nocivo en 4 días a los organismos utilizados para el bioensayo acuático.

## 2.42 Toxicidad crónica

Es la habilidad de una sustancia o mezcla de sustancias de causar efectos dañinos en un período extenso, usualmente después de exposiciones continuas o repetidas.

## 2.43 Tratamiento convencional para potabilizar el agua

Son las siguientes operaciones y procesos: Coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección.

## 2.44 Tratamiento convencional para efluentes, previa a la descarga a un cuerpo receptor o al sistema de alcantarillado

Es aquel que está conformado por tratamiento primario y secundario, incluye desinfección.

Tratamiento primario.- Contempla el uso de operaciones físicas tales como: Desarenado, mezclado, floculación, flotación, sedimentación, filtración y el desbaste (principalmente rejas,

mallas, o cribas) para la eliminación de sólidos sedimentables y flotantes presentes en el agua residual.

Tratamiento secundario.- Contempla el empleo de procesos biológicos y químicos para remoción principalmente de compuestos orgánicos biodegradables y sólidos suspendidos.

El tratamiento secundario generalmente está precedido por procesos de depuración unitarios de tratamiento primario.

2.45 Tratamiento Avanzado para efluentes, previo descarga a un cuerpo receptor o al sistema de alcantarillado

Es el tratamiento adicional necesario para remover sustancias suspendidas y disueltas que permanecen después del tratamiento convencional para efluentes.

2.46 UPS

Unidad práctica de salinidad y representa la cantidad de gramos de sales disueltas en un kilo de agua.

2.47 Usuario

Es toda persona natural o jurídica de derecho público o privado, que utilice agua tomada directamente de una fuente natural o red pública.

2.48 Valores delinea de base

Parámetros, o indicadores que representan cuantitativa o cualitativamente las condiciones de línea de base.

2.49 Valores de fondo

Parámetros o indicadores que se presenta en cuantitativa o cualitativamente las condiciones de línea de fondo.

2.50 Zona de mezcla

Es el área técnicamente determinada a partir del sitio de

descarga, indispensable para que se produzca una mezcla homogénea en el cuerpo receptor. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 1.- (CONTINUACION)

### 3. CLASIFICACION

#### 3.1 Criterios de calidad por usos

1. Criterios de calidad para aguas destinadas al consumo humano y uso doméstico, previo a su potabilización.
2. Criterios de calidad para la preservación de flora y fauna en aguas dulces frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuarios.
3. Criterios de calidad para aguas subterráneas.
4. Criterios de calidad para aguas de uso agrícola o de riego.
5. Criterios de calidad para aguas de uso pecuario.
6. Criterios de calidad para aguas con fines recreativos.
7. Criterios de calidad para aguas de uso estético.,
8. Criterios de calidad para aguas utilizadas para transporte.
9. Criterios de calidad para aguas de uso industrial.

#### 3.2 Criterios generales de descarga de efluentes

1. Normas generales para descarga de efluentes, tanto al sistema de alcantarilla<sup>1)</sup> como a los cuerpos de agua.
2. Límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para descarga de efluentes al sistema de alcantarillado.
3. Límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para descarga de efluentes a un cuerpo de agua o receptor.

a) Descarga a un cuerpo de agua dulce. b) Descarga a un cuerpo de agua marina.

### 4 DESARROLLO

4.1 Normas generales de criterios de calidad para los usos de las aguas superficiales, subterráneas, marítimas y de estuarios.

La norma tendrá en cuenta los siguientes usos del agua:

- a) Consumo humano y uso doméstico.
- b) Preservación de Flora y Fauna.
- c) Agrícola.
- d) Pecuario.
- e) Recreativo.
- f) Industrial.
- g) Transporte.
- h) Estético.

En los casos en los que se concedan derechos de aprovechamiento de aguas con fines múltiples, los criterios de calidad para el uso de aguas, corresponderán a los valores más restrictivos para cada referencia.

#### 4.1.20 Criterios de calidad para aguas de consumo humano y uso doméstico

4.1.1.1 Se entiende por agua para consumo humano y uso doméstico aquella que se emplea en actividades como: a) Bebida y preparación de alimentos para consumo,

b) Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios,

c) Fabricación o procesamiento de alimentos en general.

4.1.1.2 Esta Norma se aplica durante la captación de la misma y se refiere a las aguas para consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieran de tratamiento convencional, deberán cumplir con los siguientes criterios (ver tabla 1):

TABLA 1. Límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieren tratamiento convencional.

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 264. ([ver...](#))

4.1.1.3 Las aguas para consumo humano y uso doméstico, que únicamente requieran de desinfección, deberán cumplir con los requisitos que se mencionan a continuación (ver tabla 2):

TABLA 2. Límites máximos permisibles para aguas de consumo humano y uso doméstico que únicamente requieran desinfección.

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 267. ([ver...](#))

4.1.2 Criterios de calidad de aguas para la preservación de flora y fauna en aguas dulces frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuarios

4.1.2.1 Se entiende por uso del agua para preservación de flora y fauna, su empleo en actividades destinadas a mantenerla vida natural de los ecosistemas asociados, sin causar alteraciones en ellos, o para actividades que permitan la reproducción, supervivencia, crecimiento, extracción y aprovechamiento de especies bioacuáticas en cualquiera de sus formas, tal como en los casos de pesca y acuicultura.

4.1.2.2 Los criterios de calidad para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas, aguas marinas y de estuario, se presentan a continuación (ver tabla 3):

TABLA 3. Criterios de Calidad admisibles para la preservación de1a flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuario.

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 269. ([ver...](#))

4.1.2.3 Además de los criterios indicados (ver tabla 3), se utilizarán los siguientes valores máximos (ver tabla 4) para la interpretación de la calidad de las aguas.

TABLA 4. Límites máximos permisibles adicionales para la interpretación de la calidad de las aguas.

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 271. ([ver...](#))

4.1.2.4 Además de los parámetros indicados dentro de esta

norma, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

La turbiedad de las aguas de estuarios debe ser considerada de acuerdo a los siguientes límites:

- a) Condición natural (Valor de fondo) más 5%, si la turbiedad natural varía entre 0 y 50 UTN (unidad de turbidez nefelométrica);
- b) Condición natural (Valor de fondo) más 10%, si la turbiedad natural varía entre 50 y 100 UTN, y,
- c) Condición natural (Valor de fondo) más 20%, si la turbiedad natural es mayor que 100 UTN;
- d) Ausencia de sustancias antropogénicas que produzcan cambios en color, olor y sabor del agua en el cuerpo receptor, de modo que no perjudiquen a la flora y fauna acuáticas y que tampoco impidan el aprovechamiento óptimo del cuerpo receptor.

#### 4.1.3 Criterios de calidad para aguas subterráneas

A continuación se establecen criterios de calidad a cumplirse, al utilizar las aguas subterráneas.

4.1.3.1 Todos los proyectos que impliquen la implementación de procesos de alto riesgo ambiental, como: petroquímicos, carboquímicos, cloroquímicos, usinas nucleares, y cualquier otra fuente de gran impacto, peligrosidad y riesgo para las aguas subterráneas cuando principalmente involucren almacenamiento superficial o subterráneo, deberá contener un informe detallado de las características hidrogeológicas de la zona donde se implantará el proyecto, que permita evaluar la vulnerabilidad de los acuíferos, así como una descripción detallada de las medidas de protección a ser adoptadas.

4.1.3.2 La autorización para realizarla perforación de pozos tubulares (uso del agua) será otorgada por el CNRH, previo a la presentación por parte del interesado, de la siguiente información:

- a) Localización del pozo en coordenadas geográficas, y
- b) Uso pretendido o actual del agua.

c) Datos técnicos de los pozos de monitoreo para la calidad del agua y remediación.

4.1.3.3 Los responsables por pozos tubulares estarán obligados a proporcionar al CNRH, al inicio de la captación de las aguas subterráneas o en cualquier época, la siguiente información:

- a) Copia del perfil geológico y características técnicas del pozo.
- b) Localización del pozo en coordenadas geográficas.
- c) Uso pretendido y actual del agua, y
- d) Análisis físico-químico y bacteriológico, efectuado en los últimos seis (6) meses, del agua extraída del pozo, realizado por un laboratorio acreditado.

4.1.3.4 Los responsables de pozos tubulares estarán obligados a reportar al CNRH, la desactivación temporal o definitiva del pozo. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 1.- (CONTINUACION)

4.1.3.5 Los pozos abandonados, temporal o definitivamente, y; todas las perforaciones realizadas para otros fines, deberán, después de retirarse las bombas y tuberías, ser adecuadamente tapados con material impermeable y no contaminante, para evitarla contaminación de las aguas subterráneas. Todo pozo deberá ser técnica y ambientalmente abandonado.

4.1.3.6 De existir alteración comprobada de la calidad de agua de un pozo, el responsable, deberá ejecutar las obras necesarias para remediar las aguas subterráneas contaminadas y el suelo afectado.

Los criterios de calidad admisibles para las aguas subterráneas, se presentan a continuación (ver tabla 5):

TABLA 5. Criterios referenciales de calidad para aguas subterráneas, considerando un suelo, con contenido de arcilla entre (0-25,0)% y de materia orgánica entre (0 - 10,0)%.

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 274. ([ver...](#))

4,1.3.7 El Ministerio del Ambiente dictará una Subnorma específica como complemento a la presente, referente a aguas subterráneas.

#### 4.1.4 Criterios de calidad de aguas de uso agrícola o de riego

Se entiende por agua de uso agrícola aquella empleada para la irrigación de cultivos y otras actividades conexas o complementarias que establezcan los organismos competentes. Se prohíbe el uso de aguas servidas para riego, exceptuándose las aguas servidas tratadas y que cumplan con los niveles de calidad establecidos en esta Norma.

Los criterios de calidad admisibles para las aguas destinadas a uso agrícola se presentan a continuación (ver tabla 6):

Sumatoria de las formas: Meta, orto y paraxileno  
Sumatoria de las formas: Meta, orto y paracreosol.

Suma de Binefilos Policlorados Totales: Formas PCB 28, 52, 101, 138, 153 y 180.

Suma de Aldrín, Endrín, y Deldrin

Suma de los isómeros del Hexaclorociclohexano: alfa, beta, gama.

Suma de Ftalatos totales.

TABLA 6. Criterios de calidad admisibles para aguas de uso agrícola

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 277. ([ver...](#))

Además de los criterios indicados, la Entidad Ambiental de Control utilizará también las siguientes guías para la interpretación de la calidad del agua para riego y deberá ni itnri7arn no el uso de agua con grado de restricción severo o

moderado (ver tabla 7):

MAE1 PROYECTO 2002-08  
NORMA AMBIENTAL

TABLA 7. PARAMETROS DE LOS NIVELES GUIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 278. ([ver...](#))

#### 4.1.5 Criterios de calidad para aguas de uso pecuario

Se entiende como aguas para uso pecuario a aquellas empleadas para el abrevadero de animales, así como otras actividades conexas y complementarias que establezcan los organismos competentes.

Las aguas destinadas a uso pecuario deberán cumplir con los siguientes criterios de calidad (ver tabla 8):

TABLA 8. Criterios de calidad para aguas de uso pecuario

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 279. ([ver...](#))

#### 4.1.6 Criterios de calidad para aguas con fines recreativos

Se entiende por uso del agua para fines recreativos, la utilización en la que existe:

- a) Contacto primario, como en la natación y el buceo, incluidos los baños medicinales y
- b) Contacto secundario como en los deportes náuticos y pesca.

Los criterios de calidad para aguas destinadas a fines recreativos mediante contacto primario se presentan a continuación (ver tabla 9):

TABLA 9. Criterios de calidad para aguas destinadas para fines recreativos

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 280. ([ver...](#))

TABLA 10. Criterios de calidad de aguas para fines recreativos mediante contacto secundario

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 281. ([ver...](#))

#### 4.1.7 Criterios de calidad para aguas de uso estético

El uso estético del agua se refiere al mejoramiento y creación de la belleza escénica.

Las aguas que sean usadas para uso estético, tendrán que cumplir con los siguientes criterios de calidad:

- a) Ausencia de material flotante y de espumas provenientes de la actividad humana.
- b) Ausencia de grasas y aceites que formen película visible.
- c) Ausencia de sustancias productoras de color, olor, sabor, y turbiedad no mayor a 20 UTN.
- d) El oxígeno disuelto será no menor a 160% del oxígeno de saturación y no menor a 6 mg/l.

#### 4.1.8 Criterios de calidad de las aguas para transporte

Se entiende el uso del agua para transporte, su empleo para la navegación de cualquier tipo de embarcación o para la movilización de materiales inocuos por contacto directo. El único parámetro a regular será el Oxígeno disuelto, que deberá ser mayor a 3 mg/l.

#### 4.1.9 Criterios de calidad para aguas de uso industrial

Se entiende por uso industrial del agua su empleo en actividades como:

- a) Procesos industriales y/o manufactureros de transformación o explotación, así como aquellos, conexos o complementarios;
- b) Generación de energía y
- c) Minería.

Para el uso industrial, se deberán observar los diferentes requisitos de calidad correspondientes a los respectivos procesos,

aplicando el criterio de tecnología limpia que permitirá la reducción o eliminación de los residuos (que pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos).

## 4.2 Criterios generales para la descarga de afluentes

### 4.2.1 Normas generales para descarga de efluentes, tanto al sistema de alcantarillado, como a los cuerpos de agua

#### 4.2.1.1 El regulado deberá mantener un registro de los afluentes generados, indicando el caudal del efluente, frecuencia de descarga, tratamiento aplicado a los afluentes, análisis de laboratorio y la disposición de los mismos, identificando el cuerpo receptor.

Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados, sea respaldado con datos de producción.

#### 4.2.1.2 En las tablas # 11, 12 y 13 de la presente norma, se establecen los parámetros de descarga hacia el sistema de alcantarillado y cuerpos de agua (dulce y marina), los valores de los límites máximos permisibles, corresponden a promedios diarios. La Entidad Ambiental de Control deberá establecer la normativa complementaria en la cual se establezca: La frecuencia de monitoreo, el tipo de muestra (simple o compuesta), el número de muestras a tomar y la interpretación estadística de los resultados que permitan determinar si el regulado cumple o no con los límites permisibles fijados en la presente normativa para descargas a sistemas de alcantarillado y cuerpos de agua.

#### 4.2.1.3 Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de agua, con el propósito de diluir los afluentes líquidos no tratados.

#### 4.2.1.4 Las municipalidades de acuerdo a sus estándares de Calidad Ambiental deberán definir independientemente sus normas, mediante ordenanzas, considerando los criterios de calidad establecidos para el uso o los usos asignados a las aguas. En sujeción a lo establecido en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación.

4.2.1.5 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas. La Entidad Ambiental de Control, de manera provisional mientras no exista sistema de alcantarillado certificado por el proveedor del servicio de alcantarillado sanitario y tratamiento e informe favorable de ésta entidad para esa descarga, podrá permitir la descarga de aguas residuales a sistemas de recolección de aguas lluvias, por excepción, siempre que estas cumplan con las normas de descarga a cuerpos de agua.

4.2.1.6 Las aguas residuales que no cumplan previamente a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en esta Norma, deberán ser tratadas mediante tratamiento convencional, sea cual fuere su origen: público o privado. Por lo tanto, los sistemas de tratamiento deben ser modulares para evitar la falta absoluta de tratamiento de las aguas residuales en caso de paralización de una de las unidades, por falla o mantenimiento.

4.2.1.7 Para el caso de los pesticidas, si el efluente después del tratamiento convencional previa descarga a un cuerpo receptor o al sistema de alcantarillado, no cumple con los parámetros de descarga establecidos en la presente normativa (Tablas 11, 12 y 13), deberá aplicarse un tratamiento avanzado.

4.2.1.8 Los laboratorios que realicen los análisis de determinación del grado de contaminación de los efluentes o cuerpos receptores deberán haber implantado buenas prácticas de laboratorio, seguir métodos normalizados de análisis y estar certificados por alguna norma internacional de laboratorios, hasta tanto el organismo de acreditación ecuatoriano establezca el sistema de acreditación nacional que los laboratorios deberán cumplir.

4.2.1.9 Los sistemas de drenaje para las aguas domésticas, industriales y pluviales que se generen en una industria, deberán encontrarse separadas en sus respectivos sistemas o colectores.

4.2.1.10 Se prohíbe descargar sustancias o desechos peligrosos (líquidos-sólidos-semisólidos) fuera de los estándares permitidos, hacia el cuerpo receptor, sistema de alcantarillado y sistema de

aguas lluvias.

4.2.1.11 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia el sistema de alcantarillado, o hacia un cuerpo de agua, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreo; recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.

4.2.1.12 Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.

4.2.1.13 Las aguas provenientes de la explotación petrolífera y de gas natural, podrán ser reinyectadas de acuerdo a lo establecido en las leyes, reglamentos y normas específicas, que se encuentren en vigencia, para el sector hidrocarburífero. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 1.- (CONTINUACION)

4.2.1.14 El regulado deberá disponer de sitios adecuados para caracterización y aforo de sus efluentes y proporcionarán todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo dala mejor manera posible.

A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, deberán existir sistemas apropiados, ubicados para medición de caudales. Para la medición del caudal en canales o tuberías se usarán vertederos rectangulares o triangulares, medidor Parshallu otros aprobados por la Entidad Ambiental de Control. La tubería o canal de conducción y descarga dalos efluentes, deberá ser conectada con un tanque, de disipación de energía y acumulación de líquido, el cual se ubicará en un lugar nivelado y libre de perturbaciones, antes de llegar al vertedero. El vertedero deberá estar nivelado en sentido perpendicular al fondo del canal y sus características dependerán del tipo de vertedero y del ancho del canal o tanque de aproximación.

4.2.1.15 Los lixiviados generados en los rellenos sanitarios

cumplirán con los rangos y límites establecidos en las normas de descargas a un cuerpo de agua.

4.2.1.16 De acuerdo con su caracterización toda descarga puntual al sistema de alcantarillado y toda descarga puntual o no puntual a un cuerpo receptor, deberá cumplir con las disposiciones de esta Norma. La Entidad Ambiental de Control dictará la guía técnica de los parámetros mínimos de descarga a analizarse o monitorearse, que deberá cumplir todo regulado. La expedición de la guía técnica deberá darse en un plazo máximo de un mes después de la publicación de la presente norma. Hasta la expedición de la guía técnica es responsabilidad de la Entidad Ambiental de Control determinar los parámetros de las descargas que debe monitorear el regulado.

4.2.1.17 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos no tratados, provenientes de embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre, hacia los sistemas de alcantarillado, o cuerpos receptores. Se observarán las disposiciones vigentes en el Código de Policía Marítima y los convenios internacionales establecidos, sin embargo, una vez que los residuos sean evacuados a tierra, la Entidad Ambiental de Control podrá ser el Municipio o Consejo Provincial, si tiene transferida competencias ambientales que incluyan la prevención y control de la contaminación, caso contrario seguirá siendo la Dirección General de la Marina Mercante.

La Dirección General de la Marina Mercante (DIGMER) fijará las normas de descarga para el caso contemplado en este artículo, guardando siempre concordancia con la norma técnica nacional vigente, pudiendo ser únicamente igual o más restrictiva con respecto) a la presente Norma. DIGMER será la Entidad Ambiental de Control para embarcaciones, buques, naves u otros medios de transporte marítimo, fluvial o lacustre.

4.2.1.18 Los regulados que amplíen o modifiquen su producción, actualizarán la información entregada a la Entidad de Control de manera inmediata, y serán considerados como regulados nuevos con respecto al control de las descargas que correspondan al grado de ampliación y deberán obtenerlas autorizaciones, administrativas correspondientes.

4.2.1.19 La Entidad Ambiental de Control establecerá los parámetros a ser regulados para cada tipo de actividad económica, especificando La frecuencia de monitoreo, el tipo de muestra (simple o compuesta), el número de muestras a tomar y la interpretación estadística de los resultados que permitan determinar si el regulado cumple o no con los límites permisibles fijados en la presente normativa para descargas a sistemas de alcantarillado y cuerpos de agua.

4.2.1.20 Cuando los regulados, aún cumpliendo con las normas de descarga, produzcan concentraciones en el cuerpo receptor o al sistema de alcantarillado, que excedan los criterios de calidad para el uso o los usos asignados al agua, la Entidad Ambiental de Control podrá exigirles valores más restrictivos en la descarga, previo a los estudios técnicos realizados por la Entidad Ambiental de Control, justificando esta decisión.

4.2.1.21 Los sedimentos, lodos y sustancias sólidas provenientes de sistemas de potabilización de agua y de tratamiento de desechos y otras tales como residuos del área de la construcción, cenizas, cachaza, bagazo, o cualquier tipo de desecho doméstico o industrial, no deberán disponerse en aguas superficiales, subterráneas, marinas, de estuario, sistemas de alcantarillado y cauces de agua estacionales secos o no, y para su disposición deberá cumplirse con las normas legales referentes a los desechos sólidos no peligrosos.

4.2.2 Normas de descarga de efluentes al sistema de alcantarillado público

4.2.2.1 Se prohíbe descargar en un sistema público de alcantarillado, cualquier sustancia que pudiera bloquearlos colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorarlos materiales de construcción en forma significativa. Esto incluye las siguientes sustancias y materiales, entre otros:

a) Fragmentos de piedra, cenizas, vidrios, arenas, basuras, fibras, fragmentos de cuero, textiles, etc. (los sólidos no deben ser descargados ni aún después de haber sido triturados).

- b) Resinas sintéticas, plásticos, cemento, hidróxido de calcio.
- c) Residuos de malta, levadura, látex, bitumen, alquitrán y sus emulsiones de aceite, residuos líquidos que tienden a endurecerse.
- d) Gasolina, petróleo, aceites vegetales y animales, hidrocarburos clorados, ácidos, y álcalis.
- e) Fosgeno, cianuro, ácido hidrazoico y sus sales, carburos que forman acetileno, sustancias comprobadamente tóxicas.

4.2.2.2 El proveedor del servicio de tratamiento de la ciudad podrá solicitar a la Entidad Ambiental de Control, la autorización necesaria para que los regulados, de manera parcial o total descarguen al sistema de alcantarillado efluentes, cuya calidad se encuentre por encima de los estándares para descarga a un sistema de alcantarillado, establecidos en la presente norma.

El proveedor del servicio de tratamiento de la ciudad deberá cumplir con los parámetros de descarga hacia un cuerpo de agua, establecidos en esta Norma.

4.2.2.3 Toda descarga al sistema de alcantarillado deberá cumplir, al menos, con los valores establecidos a continuación (ver tabla 11):

TABLA 11. Límites de descarga al sistema de alcantarillado público

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 286. ([ver...](#))

4.2.2.4 Toda área de desarrollo urbanístico, turístico o industrial que no contribuya al sistema de alcantarillado público, deberá contar con instalaciones de recolección y tratamiento convencional de residuos líquidos. El efluente tratado descargará a un cuerpo receptor o cuerpo de agua, debiendo cumplir con los límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, marina y de estuarios.

4.2.2.5 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin, tratar hacia el sistema de alcantarillado, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de

aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.

4.2.2.6 Se prohíbe la descarga hacia el sistema de alcantarillado de residuos líquidos no tratados, que contengan restos de aceite lubricante, grasas, etc, provenientes de los talleres mecánicos, vulcanizadoras, restaurantes y hoteles.

4.2.2.7 Los responsables (propietario y operador) de todo sistema de alcantarillado deberán dar cumplimiento a las normas de descarga contenidas en esta Norma. Si el propietario, (parcial o total) o el operador del sistema de alcantarillado es un municipio, éste no podrá ser sin excepción, la Entidad Ambiental de Control para sus instalaciones. Se evitará el conflicto de interés.

4.2.3 Normas de descarga de efluentes a un cuerpo de agua o receptor: Agua dulce y agua marina

4.2.3.1 Los puertos deberán contar con un sistema de recolección y manejo para los residuos sólidos y líquidos provenientes de embarcaciones; buques, naves y otros medios de transporte, aprobados por la Dirección General de la Marina Mercante y la Entidad Ambiental de Control. Dichos sistemas deberán ajustarse a lo establecido en la presente Norma, sin embargo los municipios, podrán establecer regulaciones más restrictivas de existir las justificaciones técnicas. 4.2.3.2 Se prohíbe todo tipo de descarga en:

- a) Las cabeceras de las fuentes de agua.
- b) Aguas arriba de la captación para agua potable de empresas o juntas administradoras, en la extensión que determinará el CNRH, Consejo Provincial o Municipio Local y,
- c) Todos aquellos cuerpos de agua que el Municipio Local, Ministerio del Ambiente, CNRH o Consejo Provincial declaren total o parcialmente protegidos.

4.2.3.3 Los regulados que exploren, exploten, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias peligrosas susceptibles de contaminar cuerpos de

agua deberán contar y aplicar un plan de contingencia para la prevención y control de derrames, el cual deberá ser aprobado y verificado por la Entidad Ambiental de Control.

4.2.3.4 Las normas locales para descargas serán fijadas considerando los criterios de calidad establecidos para el uso o los usos asignados a las aguas. Las normas guardarán siempre concordancia con la norma técnica nacional vigente, pudiendo ser únicamente igual o más restrictiva y deberán contar con los estudios técnicos y económicos que lo justifiquen.

En los tramos del cuerpo de agua en donde se asignen usos múltiples, las normas para descargas se establecerán considerando los valores más restrictivos de cada uno de los parámetros fijados para cada uno.

4.2.3.5 Para el caso de industrias que capten y descarguen en el mismo cuerpo receptor, la descarga se hará aguas arriba de la captación.

4.2.3.6 Para efectos del control de la contaminación del agua por la aplicación de agroquímicos, se establece, lo siguiente:

- a) Se prohíbe la aplicación manual de agroquímicos dentro de una franja de cincuenta (50) metros, y la aplicación aérea de los mismos, dentro de una franja de cien (100) metros, medidas en ambos casos desde las orillas de todo cuerpo de agua,
- b) La aplicación de agroquímicos en cultivos que requieran áreas anegadas artificialmente, requerirá el informe y autorización previa del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- c) Además de las disposiciones contenidas en la presente Norma, se deberá cumplir las demás de carácter legal y reglamentario sobre el tema, así como los listados referenciales de la Organización, para la Agricultura y Alimentos de Naciones Unidas (FAO). (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 1.- (CONTINUACION)

4.2.3.7 Toda descarga a un cuerpo de agua dulce, deberá cumplir con los valores establecidos a continuación (ver tabla

12).

TABLA 12. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 290. ([ver...](#))

4.2.3.8 Toda descarga a un cuerpo de agua marina, deberá cumplir, por lo menos con los siguientes parámetros (ver tabla 13).

TABLA 13. Límites de descarga a un cuerpo de agua marina

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 292. ([ver...](#))

4.2.3.9 Se prohíbe la descarga de efluentes hacia cuerpos de agua severamente contaminados, es decir aquellos cuerpos de agua que presentan una capacidad de dilución o capacidad de carga nula o cercana a cero. La Entidad Ambiental de Control decidirá la aplicación de uno de los siguientes criterios:

- a) Se descarga en otro cuerpo de agua
- b) Se exigirá tratamiento hasta que la carga contaminante sea menor o igual a 1,5 del factor de contaminación de la tabla 14 (Factores Indicativos de Contaminación)

4.2.3.10 Ante la inaplicabilidad para un caso específico de algún parámetro establecido en la presente norma o ante la ausencia de un parámetro relevante para la descarga bajo estudio, la Entidad Ambiental de Control tomará el siguiente criterio de evaluación. El regulado deberá establecer la línea de fondo o de referencia del parámetro de interés en el cuerpo receptor. El regulado determinará la concentración presente o actual del parámetro bajo estudio en el área afectada por sus descargas. Así, se procede a comparar los resultados obtenidos para la concentración presente contra los valores de fondo o de referencia. Se considera en general que una concentración presente mayor tres veces que el valor de fondo para el agua es una contaminación que requiere atención inmediata por parte de la Entidad Ambiental de Control. (ver

tabla, 14).

Si la concentración presente es menor a tres veces que el valor de fondo, la Entidad Ambiental de Control dará atención mediata a esta situación y deberá obligar al regulado a que la concentración presente sea menor o igual a 1,5 que el valor de fondo.

#### TABLA 14. Factores indicativos de contaminación

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 294. ([ver...](#))

Los valores de fondo de mayor confiabilidad serán aquellos derivados de muestras a tomarse en aquéllas partes inmediatas fuera del área bajo estudio, que se considere como no afectada por contaminación local. En el caso de ausencia total de valores de fondo de las áreas inmediatas fuera del área bajo estudio, se podrá obtener estos valores de estudios de áreas regionales o nacionales aplicables.

Para determinar el valor de fondo o de referencia, al menos 5 muestras deben ser tomadas, si se toman entre 5 a 20 muestras, el valor más alto o el segundo más alto deben ser seleccionados como valor de fondo. Si se toman más de 20 muestras, se podrán utilizar los valores medidos que correspondan con el 90vo. o 95vo. Percentil.

Los valores de fondo empleados no podrán ser menores a los presentados en esta Norma, de acuerdo a los parámetros de calidad y usos establecidos.

La Entidad Ambiental de Control determinará el método para el muestreo del cuerpo receptor en el área de afectación de la descarga, esto incluye el tiempo y el espacio para la realización de la toma de muestras.

4.2.3.11 Los municipios serán las autoridades encargadas de realizar los monitoreos a la calidad de los cuerpos de agua ubicados en su jurisdicción, llevando los registros correspondientes, que permitan establecer una línea base y de

fondo que permita ajustar los límites establecidos en esta Norma en la medida requerida.

4.2.3.12 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, -y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.

4.2.3.13 Se prohíbe el lavado de vehículos en los cuerpos de agua, así como dentro de una franja de treinta (30) metros medidos desde las orillas de todo cuerpo de agua, de vehículos de transporte terrestre y aeronaves de fumigación, así como el de aplicadores manuales -y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques.

Se prohíbe la descarga de los efluentes que se generen como resultado de los procesos indicados en este numeral, cuando no exista tratamiento convencional previo.

## 5 METODOS DE PRUEBA

Para determinar los valores y concentraciones de los parámetros determinados en esta Norma Oficial Ecuatoriana, se deberán aplicar los métodos establecidos, en el manual. "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", en su más reciente edición. Además deberán considerarse las siguientes Normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN):

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2169:98. Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2176:98. Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

## 6 BIBLIOGRAFIA

ANALISIS DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN COLOMBIA -CEPIS." Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud, 11 parte, Capítulo X.

ANALISIS NORMATIVO Y CONSIDERACIONES PARA FORMULAR PROPUESTAS DE AMORTIZACION en URUGUAY, BRASIL y

ARGENTINA: Estándares de Calidad para toda Clase de Vertidos.

ANEXO II. DEL CONTRATO DE CONCESION DE ECAPAG - INTERAGUA.

CANTER, 1998. "Manual de Evaluación del Impacto Ambiental".

CORPORACION FINANCIERA NACIONAL CFN. 1994 "Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión."

DIRECTORIO DE LA EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE MANTA E.A.P.A.M. "Reglamento para las Normas de Descargas Permisibles al Sistema de Aguas Residuales" expedido el 14 de Enero del 2002.

HERNANDEZ MUÑOZ A., Hernández Lehmann, y Galán Martínez Pedro, 1996. ". "Manual de Depuración Uralita."

MANUAL DE EVALUACION Y MANEJO DE SUSTANCIAS TOXICAS EN AGUAS SUPERFICIALES- CE PIS. Enero del 2001.

METCALF & Eddy, 1995. Ingeniería de Aguas Residuales. Volumen Tratamiento, vertido y reutilización. Tercera Edición (Primera en Español), McGraw Hill.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DEL ECUADOR 1999- Monitoreo Ambiental de las áreas mineras en el Sur del Ecuador. I. Edición.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS DEL ECUADOR 2001. Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DE CHILE. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a, Sistemas de Alcantarillados, 7 de mayo de 1998.

MINISTERIO DE SALUD DE COSTA RICA. REPAMAR. Boletines del Manejo Ambiental de Residuos, 2001.

NORMA OFICIAL MEXICANA- NOM-001-ECOL-1996. Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Agua y en Bienes Nacionales, 6 enero de 1997.

NORMA TECNICA ECUATORIANA: INEN 2169:98. Calidad del Agua. Muestreo. Manejo y conservación de muestras.

NORMA TECNICA ECUATORIANA: INEN 2176:98. Calidad del Agua. Muestreo. Técnicas de muestreo.

PROYECTO PATRA DE ASISTENCIA TECNICA A LA GESTION AMBIENTAL, 1999. "Definición de una política Ambiental para el Municipio de Guayaquil."

PROYECTO PATRA DE ASISTENCIA TECNICA A LA GESTION AMBIENTAL, 2000. "Compilación de Normas Jurídicas relacionadas con la Prevención y Control de la Contaminación:

PROYECTO PUCE-UCO.PATRA (2000):"Reglamento de Calidad Ambiental en lo Relativo al Recurso Agua". Ministerio del Ambiente.

REPUBLICA DE ARGENTINA. Decreto Nacional 674: Decreto. Reglamentación de la ley de obras sanitarias de la nación, Junio 6 de 1989.

REPUBLICA DE ARGENTINA. DECRETO NACIONAL: 831. Reglamentación de Residuos Peligrosos, 1993.

REPUBLICA DE VENEZUELA. Decretos y Normas Técnicas publicadas en la Gaceta Oficial", Febrero 1 de 1999.

REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No. 204 5 de Junio de 1989.

Reglamento de la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo relativo al Recurso Agua.

REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No. 222, 30 de Junio de 1993. "Reforma a la Ordenanza de Administración y Tarifas

para el uso de los Servicios de Alcantarillado del Cantón Cuenca."

REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No. 74, 10 de Mayo del 2000. Anexo que contiene los Valores Máximos Permisibles de los Indicadores de Contaminación y Parámetros de Interés Sanitario para Descargas Líquidas.

REPUBLICA DEL ECUADOR. Reglamento de Aplicación de la Ordenanza No. 2910 del 27 de Enero de 1992. "Prevención y Control de la Contaminación producida por las descargas líquidas industriales y las Emisiones hacia la Atmósfera".

WORLD BANK, 1991. Environmental Assessment Source Book, Volume III. Guidelinee for Environmental Assessment of Energy and Industry Projects, Environment Department, Washington, D.C., USA.

WORLD BANK, 1997. Wodd Bank Technical Paper No. 373, Vehicular Air Pollution. The Wodd Bank, Washington, D.C., USA.

WORLD BANK, 1999. Wodd Bank Technical Paper No. 376, Roads and the Environm Ant., The Wodd Bank, Washington, D.C., USA.

## NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACION PARA SUELOS CONTAMINADOS

### LIBRO VI ANEXO 2

#### 0 INTRODUCCION

La presente norma técnica ambiental es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La presente norma técnica determina o establece:

a) Normas de aplicación general para suelos de distintos usos.

- b) Criterios de calidad de un suelo.
- c) Criterios de remediación para suelos contaminados.
- d) Normas técnicas para evaluación de la capacidad agrológica del suelo.

## 1 OBJETIVO

La norma tiene como objetivo la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso suelo.

El objetivo principal de la presente norma es preservar o conservar la calidad del recurso suelo para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

Las acciones tendientes a preservar, conservar o recuperar la calidad del recurso suelo deberán realizarse en los términos de la presente Norma Técnica Ambiental.

## 2 DEFINICIONES

Para efectos de la aplicación de la presente Norma, se establecen las siguientes definiciones:

### 2.1 Adsorción

Proceso en el cual los iones y moléculas presentes en una fase tienden a condensarse y concentrarse en la superficie de otra fase. Por ejemplo, la adsorción de los contaminantes del aire y del agua sobre el carbón activado se utiliza frecuentemente para su purificación.

### 2.2 Aguas residuales

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, que hayan sufrido degradación en su calidad original.

### 2.3 Agua Salina

Es aquella que posee una salinidad igual o superior a 30 U PS.

#### 2.4 Agua Salobre

Es aquella que posee una salinidad comprendida entre 0.5 y 30 UPS.

#### 2.5 Agua Subterránea

Es toda agua del subsuelo, que se encuentra en la zona de saturación (se sitúa debajo del nivel freático donde todos los espacios abiertos están llenos con agua, con una presión igual o mayor que la atmosférica).

#### 2.6 Agrología

Sistema de clasificación de tierras en base a la aptitud o uso agrícola potencial.

#### 2.7 Agronómicas

Prácticas conservacionistas relacionadas con el uso y manejo técnico de los cultivos.

#### 2.8 Aptitud natural

Son las características físicas, químicas y biológicas de un suelo en medio natural.

#### 2.9 Aptitud potencial

Son las máximas características que posee un suelo para lograr mejores niveles de producción.

#### 2.10 Área natural protegida

Superficie definida geográficamente que haya sido designada por la ley u otra norma jurídica dictada por los órganos competentes de la Función Ejecutiva, cualquiera sea su categoría de manejo, a fin de cumplir los objetivos de conservación definidos por la ley

o norma.

### 2.11 Asentamiento humano

Ocupación territorial con marcada intervención cultural, que sirve para alojar a grupos humanos.

### 2.12 Barrera viva

Faja de vegetación arbustiva o arbórea, sembrada generalmente en curvas de nivel, que sirven para contrarrestar tanto la erosión eólica como hídrica.

### 2.13 Capacidad agrológica de la tierra

Aptitud para mantener una productividad sostenida de uso, tomando en consideración la: limitaciones que puedan poseer, los requerimientos de manejo y las necesidades de conservación, recuperación, prevención y control de deterioro y contaminación:

### 2.14 Capacidad de intercambio catiónico

Se determina como la cantidad total de cationes que el suelo puede adsorber mediante intercambio de cationes, usualmente se expresa como miliequivalentes por 100 gramos.

### 2.15 Caracterización de un desecho

Proceso destinado al conocimiento integral de las propiedades estadísticamente confiables del desecho, integrado por la toma de muestras, e identificación de los componentes físicos, químicos, biológicos y microbiológicos. Los datos de caracterización generalmente corresponden a mediciones de campo y determinaciones de laboratorio que resultan en concentraciones contaminantes, masas por unidad de tiempo y masas por unidad de producto (en el caso de desechos industriales).

### 2.16 Caracterización .del suelo

Determinación precisa de la calidad física-química, biológica y

evaluación agrológica de un suelo.

#### 2.17 Conservación

Es el uso y manejo técnico de un recurso a fin de mantener y mejorarlas características propias del mismo.

#### 2.18 Conservacionista

Persona o actividad que promueve la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

#### 2.19 Cubierta vegetal

Cualquier vegetación, natural o artificial o menos permanente, que protege a los terrenos contra los fenómenos erosivos.

#### 2.20 Degradación

Pérdida de las características físicas, químicas y biológicas de un suelo en medio natural.

#### 2.21 Descarga contaminante

Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas, sustancias o desechos, en forma continua, intermitente o fortuita, que contaminen o alteren la calidad de un cuerpo receptor. A efecto de esta norma, se refiere como cuerpo receptor al recurso suelo.

#### 2.22 Desecho no peligroso

Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas, originados por personas naturales o jurídicas, industrias, organizaciones, el comercio, el campo, etc., que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles.

#### 2.23 Desecho peligroso

Es todo aquel desecho, en cualquier estado físico que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas,

explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes, representan un peligro para la salud humana, el equilibrio ecológico o al- ambiente. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 2.- (CONTINUACION)

### 2.24 Desecho corrosivo

Un desecho es corrosivo si presenta una de las siguientes propiedades:

Ser acuoso y tener un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.5 Ser capaz de corroer el acero a una tasa mayor que 0.25 pulgadas al año.

### 2.25 Desecho reactivo

Un desecho es reactivo, si muestra una de las siguientes características:

Ser normalmente inestable y reaccionar de forma violenta e inmediata sin detonar. Reaccionar violentamente con agua.

Generar gases, vapores o humos tóxicos, en cantidades suficientes para provocar daños ala salud o al ambiente cuando es mezclado con agua.

Poseer entre sus componentes, cianuros o sulfuros que, por reacción libere gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo a la salud humana o al ambiente.

Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados.

### 2.26 Desecho explosivo

Un desecho es explosivo, si presenta una de las siguientes características:

Formar mezclas potencialmente explosivas con agua.

Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25 grados C y 1 atm.

Ser una sustancia fabricada con el objetivo de producir una explosión o efecto pirotécnico.

#### 2.27 Desecho tóxico

Es todo aquel residuo sólido, lodoso, líquido o gaseoso envasado que debido a su cantidad, concentración o características físicas, químicas o infecciosas podrían:

Causar o contribuir de modo significativo al aumento de la mortalidad, al aumento de enfermedades graves de carácter irreversible o a las incapacitaciones reversibles

Que presente un riesgo potencial para la salud humana o para el entorno al ser tratados, almacenados, transportados o eliminados de forma inadecuada, sea de forma individual o al contacto con otros residuos.

#### 2.28 Desecho inflamable

Un desecho se considera inflamable; si presenta cualquiera de las siguientes características:

Ser líquido y tener un punto de inflamación inferior a 60 grados C

No ser líquido y ser capaz de bajo condiciones de temperatura y presión de 25 grados C y 1 atm, producir fuego por fricción, adsorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y, cuando se inflama, quemar vigorosa y persistentemente, dificultando la extinción del suelo.

Ser oxidante que pueda liberar oxígeno, y, como resultado, estimular la combustión y aumentarla intensidad del fuego en otro material.

### 2.29 Desecho patógeno

Un desecho es considerado patógeno si en su estructura contiene microorganismos o toxinas capaces de producir enfermedades. No se incluyen en esta definición a los residuos sólidos o líquidos domiciliarios o aquellos tratados en sistema de tratamiento de efluentes domésticos.

### 2.30 Desorción térmica

Proceso de separación física en el cual un suelo contaminado es calentado a una temperatura en la cual el agua y los contaminantes presentes son volatilizados.

### 2.31 Disposición de residuos peligrosos

Colocación final o destrucción de desechos considerados peligrosos, así como pesticidas u otros químicos, suelos contaminados, recipientes que han contenido materiales peligrosos removidos o abandonados. La disposición puede ser llevada a cabo a través de rellenos sanitarios de seguridad, pozo de inyección profunda, incineración, encapsulamiento, fijación u otra técnica aprobada. Dentro de esta definición, no se incluyen los desechos radiactivos debido a que estos se encuentran regulados por la Comisión de Energía Atómica.

### 2.32 Erosión

Desgaste de la superficie de la tierra por acción del viento, agua, prácticas agropecuarias, residencial o desarrollo industrial, construcción de carreteras o transporte.

### 2.33 Escorrentía

Caudal superficial de aguas, procedentes de precipitaciones por lo general que corre sobre ó cerca de la superficie en un corto periodo de tiempo.

### 2.34 Fertilidad del suelo

Capacidad de producción del suelo, gracias ala disponibilidad

equilibrada de elementos químicos, microorganismos y otros factores. -

### 2.35 Fertilizante

Productos químicos y materiales orgánicos que sirven para enriquecer el suelo y mejorar la producción.

### 2.36 índice de adsorción de sodio (SAR)

Promedio para los extractos del suelo y agua de irrigación, usado para expresar la actividad relativa de los iones de Sodio en reacciones de intercambio con el suelo.

### 2.37 Línea base

Denota el estado de un sistema alterado en un momento en particular, antes de un cambio posterior. Se define también como las condiciones en el momento de la investigación dentro de un área que puede estar influenciada por actividades productivas o humanas.

### 2.38 Línea de fondo (background)

Denota las condiciones ambientales imperantes, antes de cualquier perturbación. Es decir, significan las condiciones que hubieran predominado en ausencia de actividades antropogénicas, sólo con los procesos naturales en actividad.

### 2.39 Lixiviado

Líquido que percola a través de los residuos, formado por el agua proveniente de precipitaciones, pluviales o escorrentías. El lixiviado puede provenir además de la humedad de los residuos, por reacción o descomposición de los mismos y que arrastra sólidos disueltos o en suspensión y contaminantes que se encuentran en los mismos residuos.

### 2.40 Porcentaje de sodio intercambiable (PSI)

Grado de saturación de los compuestos de sales intercambiables

del suelo con el sodio.

#### 2.41 Reciclaje

Operación de separar, clasificar selectivamente a los desechos para utilizarlos convenientemente. El término reciclaje se refiere cuando los desechos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.

#### 2.42 Recurso suelo

Tierras continentales e Insulares aptas para la agricultura, ganadería, forestación de reservas naturales, áreas protegidas, asentamientos humanos, entre otros.

#### 2.43 Relleno sanitario

Técnica de ingeniería para el adecuado confinamiento de residuos sólidos municipales. El método consiste en confinarlos desechos sólidos en un área menor posible y comprende el esparcimiento. -acomodo y compactación de los residuos, reduciendo su volumen al mínimo aplicable, para luego cubrirlos con una capa de tierra u otro material inerte- por lo menos diariamente y efectuando el control de los gases, lixiviados, y la proliferación de vectores, sin causar perjuicio al medio ambiente, molestia o peligro para la salud y seguridad pública:

#### 2.44 Reuso

Acción de aprovechar un desecho, sin previo tratamiento.

#### 2.45 Rotación de cultivos

Técnica conservacionista que consiste en cambiar de forma regular y sistemática los cultivos de un terreno afín de mantener la fertilidad del suelo. (CONTINUA).

### LIBRO VI ANEXO 2.- (CONTINUACION)

#### 2.46 Salinización

Proceso de acumulación de sales solubles en el suelo.

#### 2.47 Sorción

Concentración o movimiento de los contaminantes de una fase a otra.

#### 2.48 Sustancia química peligrosa

Sustancias o productos que por sus características físico/químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición.

#### 2.49 Suelo

Medios porosos formados en la superficie terrestre mediante el proceso de meteorización durante largos períodos, aportados por los fenómenos biológicos, geológicos e hidrológicos. Los suelos se consideran como sistemas biogeoquímicos multicomponentes y abiertos, están sometidos a los flujos de masa y energía con la atmósfera, la biosfera y la hidrosfera, su composición es altamente variable y también cambia con el tiempo. Además el suelo es un sistema dinámico de 3 componentes: partículas minerales, detritos y organismos que se alimentan de estos.

#### 2.50 Suelo agrícola

Suelo donde la actividad primaria es la producción de alimentos, usando los suelos para crecimientos de cultivos y producción de ganado. Esto incluye tierras clasificadas como agrícolas, que mantienen un hábitat para especies permanentes y transitorias, además de flora nativa.

#### 2.51 Suelo residencial urbano

Suelos, donde la actividad primaria es la ocupación de los suelos para fines residenciales y para actividades de recreación, no se considera dentro de esta definición las áreas silvestres, tal es el

caso de los parques nacionales o provinciales.

#### 2.52 Suelo comercial

Suelos, donde la actividad primaria se relaciona con operaciones comerciales y de servicios, por ejemplo centros comerciales, y su ocupación no es para propósitos residenciales o industriales.

#### 2.53 Suelo industrial

Suelo donde la actividad principal abarca la elaboración, transformación o construcción de productos varios.

#### 2.54 Suelo contaminado

Todo aquel cuyas características físicas, químicas y biológicas naturales, han sido alteradas debido a actividades antropogénicas y representa un riesgo para la salud humana o el medio ambiente.

#### 2.55 Textura del suelo

Grado de consistencia, conforme al tamaño de las partículas o los grupos que lo constituyen. Es la proporción de arcilla, limo y arena del suelo.

#### 2.56 UPS

Unidad práctica de salinidad y representa la cantidad de microgramos de sales disueltas en un kilo de agua.

#### 2.57 Valores de línea de base

Parámetros o indicadores que representan cuantitativa o cualitativamente las condiciones de línea de base.

#### 2.58 Valores de fondo

Parámetros o indicadores que representan cuantitativa o cualitativamente las condiciones de línea de fondo.

### 3 CLASIFICACION

Esta norma presenta el siguiente contenido:

Normas de aplicación general,  
Prevención de la contaminación al recurso suelo,  
De las actividades que degradan la calidad del suelo,  
Suelos contaminados,  
Criterios de calidad de suelo y criterios de remediación,  
Norma técnica de evaluación agrológica del suelo.

### 4 REQUISITOS

Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se establecen los siguientes criterios:

Prevenir y reducir la generación de residuos sólidos municipales, industriales, comerciales y de servicios, incorporando técnicas apropiadas y procedimientos para su minimización, reuso y reciclaje.

Utilizar sistemas de agricultura: que no degraden, generen contaminación o desequilibren el ecosistema del área geográfica en que se desenvuelven, esto incluye el uso racional y técnico de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

En aquellos suelos que presenten contaminación deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperarlos, restaurarlos o restablecerlos a sus condiciones anteriores. Si alguna sustancia o elemento, se hubiere encontrado presente antes de la afectación del recurso en niveles de concentración elevados por condiciones naturales, del suelo mismo, no serán considerados como contaminantes del sitio.

Durante las diferentes etapas del manejo de residuos industriales, comerciales y de servicios se prohíbe:

El depósito o confinamiento de residuos no peligrosos y peligrosos en suelos de conservación ecológica o áreas naturales protegidas.

El depósito o confinamiento de residuos industriales, Comerciales

y de servicios de carácter peligroso en el suelo. Sin embargo, este procedimiento podrá aplicarse, siempre y cuando la parte interesada presente los estudios técnicos que demuestren fehacientemente la viabilidad ambiental y posea el correspondiente permiso emitido por la entidad ambiental de control.

#### 4.1.1 Prevención de la contaminación del recurso suelo

La prevención de la contaminación al recurso suelo se fundamenta en las buenas prácticas de manejo e ingeniería aplicada a cada uno, de los procesos productivos. Se evitará trasladar el problema de contaminación de los recursos agua y aire al recurso suelo.

##### 4.1.1.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos

Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, deberá implementar una política de reciclaje o reuso de los desechos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.

Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los derechos generados, indicando volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se permite la disposición de desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la entidad ambiental de control.

##### 4.1.1.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos

Los desechos considerados peligrosos generados en las diversas actividades industriales, comerciales agrícolas o de servicio, deberán ser devueltos a sus proveedores, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.

##### 4.1.1.3 Sobre el manejo, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos

El almacenamiento, transporte y disposición de residuos peligrosos, deberán manejados de acuerdo a lo establecido en las normas y regulaciones expedidas para el efecto.

Las personas que generan residuos peligrosos, deben llevar una bitacora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos, donde se incluirá las características del desecho, volumen, procedencia y disposición final del mismo.

Se debe transportar los residuos peligrosos en los vehículos que cuenten con todas las condiciones previstas en las normas técnicas y regulaciones expedidas para el efecto. Las personas que realicen esta actividad, deben contar con el permiso de la Entidad Ambiental de Control correspondiente.

Las áreas de almacenamiento deberán reunir como mínimo, a más de las establecidas en la Norma Técnica Ambiental para el Manejo de Desechos Peligrosos, con las siguientes condiciones:

Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.

Estar ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.

Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos de los lixiviados, los lixiviados deberán ser recogidos y tratados para volverlos inocuos. Por ningún motivo deberán ser vertidos o descargados sobre el suelo sin previo tratamiento y aprobación de la entidad ambiental de control.

Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.

Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.

Contar con sistemas para la prevención y respuesta a incendios.

#### 4.1.1.4 De la disposición de desechos pecuarios

Los desechos pecuarios provenientes de granjas productoras, con atención especial a las granjas porcinas, avícolas, y aquellas instalaciones adicionales que la entidad ambiental de control considere, deberán recibir tratamiento técnico adecuado, a fin de evitar la disposición directa sobre el suelo y evitar de esta forma la contaminación por microorganismos y cambio en sus características naturales. (CONTINUA).

### LIBRO VI ANEXO 2.- (CONTINUACION)

#### 4.1.1.5 De la salinización de suelos

Las organizaciones públicas y privadas que utilicen o aprovechen aguas salinas e salobres deberán adoptar las medidas técnicas necesarias afín de evitar la salinización y cualquier tipo de contaminación o degradación total o parcial de las características o cualidades físicas, químicas o biológicas de las tierras con actitud agrícola, ganadera forestal o de reserva natural.

Las organizaciones localizadas en zonas agrícolas, dedicadas a la producción acuícola, que utilizan aguas con contenido de sales mayores a la salinidad presente en el suelo, deberán adoptar los correctivos necesarios a fin de evitar la intrusión de esta agua en el suelo, con la posterior adsorción de sales en el suelo, o su migración a fuentes de agua subterránea, para el efecto deberán remitirse a la normativa existente referente a la actividad acuicultora en tierras altas.

Las actividades acuícolas localizadas en tierras altas, dentro del Estudio de Impacto Ambiental, deberán incluir un Plan de Abandono del Sitio del proyecto a desarrollarse.

Si al concluirse una actividad acuícola efectuada en zonas agrícolas, el suelo donde se ha asentado el proyecto presenta concentraciones de sales, elevada con relación a la concentración de salinidad presente al inicio del proyecto, el regulado deberá

realizar la recuperación de la calidad agrológica del suelo.

#### 4.1.1.6 De la prohibición de descargas, infiltración o inyección de efluentes en el suelo y subsuelo

Se prohíbe la descarga, infiltración o inyección en el suelo o en el subsuelo de efluentes tratados o no, que alteren la calidad del recurso. Se exceptúa de lo dispuesto en este artículo las actividades de inyección asociadas a la exploración y explotación de hidrocarburos, estas actividades deberán adoptar los procedimientos ambientales existentes en los reglamentos y normas ambientales hidrocarburíferas vigentes en el país.

#### 4.1.2 De las actividades que degradan la calidad del suelo

4.1.2.1 Las organizaciones públicas o privadas dedicadas a la comercialización, almacenamiento y/o producción de químicos, hidroelectricidad, exploración y explotación hidrocarburífera, minera, y agrícola, tomarán todas las medidas pertinentes a fin de que el uso de su materia prima, insumos y/o descargas provenientes de sus sistemas de producción y/o tratamiento, no causen daños físicos, químicos o biológicos a los suelos.

4.1.2.2 Las organizaciones dedicadas a la comercialización y producción de plaguicidas deberán efectuar campañas de difusión sobre el uso racional y técnico de estos compuestos, para esto, la empresa comercializadora y/o productora está en el deber de impartir charlas alusivas al uso de estos compuestos, sus riesgos y métodos adecuados de disposición final de los desechos.

4.1.2.3 Las sustancias químicas e hidrocarburos deberán almacenarse, manejarse y transportarse de manera técnicamente apropiada, tal como lo establece las regulaciones ambientales del sector hidrocarburífero y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266, referente al Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, o la que la reemplace.

4.1.2.4 Los talleres mecánicos y lubricadoras, y cualquier actividad industrial, comercial o de servicio que dentro de sus operaciones manejen y utilicen hidrocarburos de petróleo o sus

derivados, deberán realizar sus actividades en áreas pavimentadas e impermeabilizadas y por ningún motivo deberán verterlos residuos aceitosos o disponer los recipientes, piezas ó partes que hallan estado en contacto con estas sustancias sobre el suelo. Este tipo de residuos deberán ser eliminados mediante los métodos establecidos en las Normas Técnicas y Reglamentos aplicables y vigentes en el país. Los aceites minerales usados y los hidrocarburos de petróleo desechados serán considerados sustancias peligrosas: Los productores o comercializadores de aceites minerales o aceites lubricantes están obligados a recibir los aceites usados, los cuales obligatoriamente deberán devolverles sus clientes.

4.1.2.5 Los envases vacíos de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosas en general, no deberán ser dispuestos sobre la superficie del suelo o con la basura común. Los productores y comercializadores de plaguicidas, aceite mineral, hidrocarburos de petróleo y sustancias peligrosas en general están obligados a minimizarla generación de envases vacíos, así como de sus residuos, y son responsables por el manejo técnico adecuado de éstos, de tal forma que no contaminen el ambiente. Los envases vacíos de, plaguicidas, aceites usados y sustancias peligrosas serán considerados como residuos peligrosos y deberán ser eliminados mediante métodos establecidos en las Normas y Reglamentos expedidos para el efecto. Los productores o comercializadores están obligados a recibirlos envases que obligatoriamente deberán devolver sus clientes.

4.1.2.6 Se prohíbe el vertido de las aguas residuales provenientes del tratamiento de triple lavado de envases o recipientes que hallan contenido pesticidas, sobre el suelo. Se permitirá la aplicación técnica del agua de triple lavado en cultivos que así lo requieran.

4.1.2.7 Los residuos plásticos provenientes de la operación de enfunde de las plantaciones bananeras, y aquellos procedentes de invernaderos, deberán efectuarla disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos, en las normas y reglamentos expedidos para el efecto. Por ningún motivo se permite la mezcla de este residuo con la basura común o

dispuesta directamente sobre el suelo.

4.1.2.8 Los productores agrícolas, están en la obligación de utilizar técnicas que no degraden la calidad del suelo agrícola, así como deberán implementar procedimientos técnicos respecto al uso racional de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, este tipo de productos deberán ser manejados mediante buenas prácticas y métodos establecidos en las Normas Técnicas .. Reglamentos aplicables y vigentes en el país.

#### 4.1.3 Suelos contaminados

4.1.3.1 Los causantes por acción u omisión de contaminación al recurso suelo, a causa de derrames, vertidos, fugas, almacenamiento o abandono de productos o desechos peligrosos, infecciosos o hidrocarburíferos, deberán proceder a la remediación de la zona afectada, considerando para el efecto los criterios de remediación de suelos contaminados que se encuentran en la presente norma.

4.1.3.2 La entidad ambiental de control exigirá al causante la remediación del sitio contaminado y el monitoreo de las acciones de remediación, hasta alcanzarlos objetivos o valores de remediación establecidos en la presente norma.

4.1.3.3 Ante la inaplicabilidad para el caso específico de algún parámetro establecido en la presente norma o ante la ausencia en la norma de un parámetro relevante para el suelo bajo estudio, la Entidad Ambiental de Control adoptará el siguiente criterio de evaluación: El regulado deberá establecer los valores de fondo o de referencia del parámetro de interés presente en el suelo. El regulado determinará la concentración presente o actual del parámetro bajo estudio en el área afectada. Así, se procede a comparar los resultados obtenidos de la concentración presente en el suelo contra los valores de fondo. Se considera en general que una concentración presente mayor tres veces que el valor de fondo para el suelo denota contaminación que requiere atención inmediata por parte de la Entidad Ambiental de Control. (Ver tabla 1). El procedimiento descrito será coordinado y supervisado por la entidad ambiental de control.

Si la concentración se encuentra tres veces mayor que el valor de fondo, la Entidad Ambiental de Control dará, atención mediata a esta situación y deberá obligar al regulado a la remediación del suelo hasta que la concentración presente sea menor o igual a 1,5 que el valor de fondo.

#### Tabla 1

#### Factores Indicativos de Contaminación

Factor de contaminación Grado de Denominación  
(Concentración presente/ perturbación  
valor de fondo

menor 1.5 0 Cero o perturbación

1,5 - 3.0 1 Perturbación  
evidente

3,0 - 10,0 2 Perturbación severa

mayor 10,0 3 Perturbación muy  
severa

Los valores de fondo de mayor confiabilidad serán aquellos derivados de muestras a tomarse en aquellas partes inmediatas fuera del área bajo estudio, que se considere como no afectada por contaminación local, En el caso de ausencia total de valores de fondo de las áreas inmediatas fuera del área bajo estudio, se podrá obtener estos valores de estudios de áreas regionales o nacionales aplicables.

Para determinar el valor de fondo o de referencia, al menos 5 muestras deben ser tomadas, si se toman entre 5 a 20 muestras, el valor promedio debe ser seleccionado como valor de fondo.

4.1.3.4 No serán consideradas como áreas degradadas o contaminadas aquellas en las que sus suelos presenten por causas naturales y en forma habitual alto contenido de sales solubles, de sodio, de elementos tóxicos para la flora, fauna, ecosistemas y sus interrelaciones, de baja fertilidad química

nativa, capa de agua alta o suspendida que anule o disminuya muy notoriamente el crecimiento radicular de las plantas, que requieran riego constante o suplementario, de desmonte o desmalezado. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 2.- (CONTINUACION)

4.1.3.5 Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o productos peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecológicamente sensibles, se debe dar aviso inmediato de los hechos a la Entidad Ambiental de Control; aviso que deberá ser ratificado por escrito dentro de las 48 horas siguientes al día en que ocurran los hechos, para que dicha dependencia esté en posibilidad de dictar o en su caso promover ante la Entidad Ambiental, de Control competente, la aplicación de las medidas de seguridad y de contingencia que procedan.

El aviso por escrito a que se refiere el numeral anterior deberá comprender:

Identificación, domicilio y teléfonos de los propietarios, tenedores, administradores o encargados de los residuos o productos peligrosos de que se trate;

Localización y características del sitio donde ocurrió el accidente;

Causas que motivaron el derrame, infiltración, descarga o vertido;

Descripción precisa de las características fisicoquímicas y toxicológicas, así como, cantidad de los residuos o sustancias peligrosas derramadas, infiltrados, descargados o vertidos;

Acciones realizadas para la atención del accidente;

Medidas adoptadas para la limpieza y restauración de la zona afectada;

Se deberá analizar los posibles riesgos a la salud humana y medio

ambiente producto de la contaminación;

Plan de Remediación y monitoreo a mediano y largo plazo del sitio afectado, de ser el caso.

4.1.3.6 Cuando un suelo se encuentre contaminado, el causante o la organización responsable por la contaminación; adoptará los siguientes procedimientos de informe:

1.- Caracterización del Area de Influencia Directa (\*)

Ubicación Geográfica del sitio

Ubicación de las zonas aledañas

Condiciones locales de la zona:

Precipitación y/o riego (frecuencia y nivel)

Nivel freático de la zona

Escorrentías

Ubicación de cuerpos de agua aledaños; pozos de extracción (en uso, clausurados, en proyecto)

Clima y temperatura del ambiente

Caracterización del suelo:

Uso del suelo: Agrícola, residencial, comercial o residencial

Topografía y Vegetación presente

Determinación físico, químico y biológica del suelo:

Granulometría

Permeabilidad del suelo

Composición química, física y biológica el suelo

Perfiles estratigráficos del área en estudio.

(\*) En derrames antiguos, la información permitirá determinar hacia donde se ha desplazado la mancha contaminante y es posible deducir el tiempo que tomará el alcanzar sitios poblados o fuentes subterráneas.

2.- Determinación del origen de la contaminación

Características de la actividad que da origen a la contaminación:

Exploración o explotación de recurso.

Procesos Industriales.

Centro de Almacenamiento o transporte de productos químicos o sustancias peligrosas.

Terminal Marítima o Terrestre.

Estación de Transferencia,  
Centro de Transferencia.

Ducto, poliducto.

Rellenos sanitarios, botaderos y sistemas de tratamiento de desechos.

Otras

Planos de las instalaciones.

Estudios Previos efectuados al área en evaluación (estudios ambientales, mediciones del nivel freático, composición del suelo del área, entre otros).

Determinación básica del contaminante (si el contaminante es materia prima, producto, subproducto o desecho del proceso).

Localización de las fuentes de contaminación (superficial o subterránea).

Tiempo transcurrido desde el inicio de la contaminación y de la verificación del mismo.

### 3.- Diagnóstico de la contaminación in situ

El diagnóstico in situ permite obtener información de manera simple y rápida de la contaminación del suelo. Dos métodos de diagnósticos in situ más comunes son los geoelectrónicos y la gasometría, los mismos permiten detectar los niveles de concentración de los contaminantes. Dependiendo de la naturaleza de la contaminación se emplearán otro tipo de métodos descritos en la literatura y aprobados por la entidad ambiental de control.

### 4.- Criterios de Toma de muestras

Determinación del número de muestras: El número de muestras a coleccionar dependerá de la profundidad alcanzada por el/los contaminante(s) y del tiempo transcurrido desde que se ha consumado la afectación al recurso. Se deberá tomar como mínimo cinco y máximo 20 muestras, cuando el contaminante no ha alcanzado una profundidad mayor a 80 centímetros. Cuando la profundidad de afectación alcance niveles superiores a los 80 centímetros, el número de muestras a coleccionar dependerá del criterio de la entidad ambiental -de control y del técnico encargado de la toma de muestras.

Selección del sitio y toma de muestra: Se trazará una cuadrícula extendida sobre toda el área afectada. Las líneas de la cuadrícula distarán una de la otra 3 metros. Cuando la extensión de la contaminación cubra grandes áreas, se escogerá las muestras más representativas de los nudos de la cuadrícula. Cuando el área contaminada sea pequeña o de forma irregular, que la cuadrícula con intervalos de 3,0 metros no contenga el mínimo de muestras (cinco), se tomará una de las dos opciones:

Usar una cuadrícula más pequeña y proceder a recogerlas muestras, o Colectarlas muestras al azar.

Las muestras deberán ser representativas y deben cubrir toda el área contaminada y son de carácter simple y puntual. Los niveles de profundidad de recolección de las muestras dependerán del diagnóstico de contaminación efectuado en el sitio y del criterio de la entidad ambiental de control y del técnico encargado de la toma de muestras.

Tamaño y tipo de muestra: El tamaño de la muestra deberá ser representativa, para garantizar su adecuado análisis en el laboratorio.

Como un procedimiento de aseguramiento de calidad, por cada 6 o 7 muestras, se tomará una muestra testigo, en el caso de la determinación de inorgánicos Tóxicos.

La selección del sitio de colección de muestras, así como el número de muestras a coleccionar deberá efectuarse con la aprobación y preferentemente en la presencia de un representante de la entidad ambiental de control.

## 5.- Análisis de muestra

El análisis de un suelo contaminado, permite determinar el nivel de afectación de un suelo y la concentración del contaminante en el mismo. Estos análisis serán complementarios a los encontrados en el análisis in situ, de esta manera se determinará la distribución de los contaminantes en la zona saturada y no saturada.

Los parámetros Físicos a determinar en las muestras se enumeran a continuación:

pH

humedad Materia Orgánica (Carbono Orgánico)

Granulometría del suelo (tamaño de partícula)

Los parámetros químicos y biológicos a analizar deben estar relacionados con los posibles contaminantes, los mismos tendrán relación con las actividades industriales, comerciales o agrícolas que se realizan en el área de estudio.

Ante la ausencia en la norma de un parámetro relevante-para el suelo objeto de estudio, la Entidad Ambiental de Control tomará el criterio emitido en 4.1.3.3. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 2.- (CONTINUACION)

### 6.- Remediación del Suelo Contaminado

Se deberá evaluar y adoptar el método más idóneo de remediación, actividad que dependerá de la sustancia contaminante presente y que será decisoria en el momento de elegirlos criterios técnicos para cada caso, en particular.

Entre las opciones de remediación se citan las siguientes:

#### Tratamientos Físicos

Excavación y remoción

Extracción de vapores

Lavado del suelo

Aireación

Estabilización y solidificación

Vitrificación

Tratamiento Térmico (incineración, pirolisis, desorción térmica, destrucción térmica, etc.)

#### Tratamiento Químico

Neutralización

Extracción con solventes  
Deshalogenación  
Tratamiento químico directo.

## Tratamientos Biológicos

4.1.3.7 Independiente del tratamiento que el regulado adopte, los suelos contaminados deberán alcanzarlos niveles de concentración establecidos en los criterios de remediación de suelos establecidos (tabla 2) en la presente Norma. Los valores serán aplicados de acuerdo al uso de suelo donde se sitúa el área contaminada.

4.1.3.8 La entidad ambiental de control será la encargada de solicitarlos respectivos planes de remediación y monitoreos de calidad del suelo(s) contaminado(s), y requerirlos registros correspondientes de los monitoreos en la medida requerida hasta alcanzarlos límites establecidos en esta Norma.

## 4.2 Criterios de Calidad del Suelo y Criterios de Remediación

### 4.2.1 Criterios de Calidad del Suelo

Los criterios de calidad, son valores de fondo aproximados o límites analíticos de detección para un contaminante en el suelo. Para los propósitos de esta Norma, los valores de fondo se refieren a los niveles ambientales representativos para un contaminante en el suelo. Los valores pueden reflejar las variaciones geológicas naturales de áreas no desarrolladas o libres de la influencia de actividades industriales o urbanas generalizadas. Los criterios de calidad de un suelo se presentan a continuación:

#### Tabla 2 Criterios de Calidad de Suelo

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 313. ([ver...](#))

### 4.2.2 Criterios de Remediación o Restauración del Suelo

Los criterios de Remediación o Restauración se establecen de acuerdo al uso que del suelo (agrícola, comercial, residencia; e industrial), y son presentados en la Tabla 3.

Tienen el propósito de establecerlos niveles máximos de concentración de contaminantes de un suelo en proceso de remediación o restauración:

**TABLA 3**  
Criterios de Remediación o Restauración  
(Valores Máximos Permitidos)

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 314. ([ver...](#))

#### 4.2.3 De los laboratorios de análisis de muestras

Los laboratorios que realicen los análisis de determinación de la calidad de un suelo o del grado de contaminación deberán tener implantado buenas prácticas de laboratorio, seguir métodos normalizados de análisis y estar acreditados por alguna norma internacional de laboratorios para medio ambiente hasta tanto el organismo de acreditación ecuatoriano acredite a los laboratorios en materia ambiental.

#### 4.3 Norma técnica de evaluación agrológica del suelo

Esta sección de la norma se enfoca en la valoración de la capacidad de producción de un suelo agrícola.

##### 4.3.1 Características físicas del suelo

Profundidad efectiva: Profundidad a la que pueden llegar las raíces de las plantas sin obstáculos de ninguna naturaleza. Se establecen los siguientes rangos:

- 1.- Muy profundo: mayor a 150 cm.
- 2.- Profundo: entre 90 cm. y 150 cm.
- 3.- Moderadamente profundo: entre 50 cm. y 90 cm.
- 4.- Superficial: entre 25 cm. y 50 cm.
- 5.- Muy superficial menor a 25 cm.

Textura: Proporción relativa de arena, limo y arcilla inferiores a 2 milímetros

Clases Texturales: Generalmente se basa en la combinación porcentual de diferentes proporciones de arena, limo y arcilla.

Las clases texturales son las siguientes:

Texturas muy gruesas: cuando existen gravilla y cascajos en más del 50 % del volumen

Texturas gruesas comprenden las clases texturales:

- 1.- Arenoso grueso (AG)
- 2.- Arenoso (A)
- 3.- Arenoso fino (Af)
- 4.- Arenoso muy fino (Amf)
- 5.- Arenoso franco grueso (Afg)
- 6.- Arenoso franco fino (AFf)

Este tipo de textura puede ir acompañado con partículas de gravilla y cascajo

Texturas moderadamente gruesas: comprenden las clases texturales:

- 1.- Arenoso franco muy fino (AFmf)
- 2.- Franco arenoso grueso (FAg)
- 3.- Franco Arenoso (FA)
- 4.- Franco Arenoso fino (FAf)

Texturas medias: comprende las clases texturales:

- 1.- Franco arenoso muy fino (FAMf)
- 2.- Franco (F)
- 3.- Franco limoso (FL)
- 4.- Limoso (L)

Texturas moderadamente finas: comprende las clases texturales:

- 1.- Franco arcilloso-arenoso (FArA)
- 2.- Franco arcilloso (ArL)
- 3.- Franco arcilloso-limoso (Arf)

Texturas finas: Comprende las siguientes clases texturales:

- 1.- Arcilloso - arenoso (ArA)
- 2.- Arcillo -limoso(ArL)
- 3.- Arcilloso fino (Art)

Texturas muy finas: comprende las clases texturales:

- 1.- Arcilloso muy fino (Armf) que tiene más de 60 % de arcilla

La presencia de fragmentos mayores a 2 mm. que ya no forman parte de las clases texturales, deberá ser tomada por el experto en agrología, para determinar el comportamiento de la textura. Según la cantidad de este tipo de fragmentos mayores a 2, mm de establecen las siguientes clases:

Ligeramente gravilosa, ligeramente pedregosa, ligeramente casajosa: cuando los fragmentos gruesos están en proporciones menores al 15 % del volumen total

Gravilosa, casajosa, pedregosa: cuando los fragmentos gruesos están en proporciones de 15 al 45 % del volumen total

Muy gravilosa, muy casajosa, pedregosa: cuando el porcentaje de los fragmentos va del 45 al 75% del volumen total.

Miscelánea de gravilla, miscelánea de piedra, miscelánea de casajo: cuando posee más del 75% de fragmentos gruesos del volumen total.

Los límites especificados para los fragmentos gruesos son:

Gravilla: Diámetro entre 0.2 cm. y 2 cm., cuando son redondeados y el eje mayor entre 0.2 cm. y 2 cm. cuando son aplanadas.

Casajo: Diámetro entre 2 cm. y 8 cm. cuando son redondeados

y el eje mayor entre 2 y 15 cm. aplanados

Piedra: diámetro entre 8 cm. y 25 cm., cuando son redondeados y el eje mayor entre 15 y 30 cm. cuando son aplanados.

#### 4.3.2 Características Químicas del Suelo

##### 4.3.2.1 Fertilidad

La fertilidad es la calidad que posee el suelo para proporcionarlos nutrientes necesarios para el desarrollo normal y productivo de las plantas.

Los niveles de fertilidad vienen dados de acuerdo a las características químicas del suelo:

Potencial hidrógeno (pH)

Conductividad Eléctrica

Capacidad de Intercambio catiónico (CIC)

Bases totales (BT)

Saturación de bases (SB)

Contenido de carbono orgánico (CCo)

Nitrógeno rotante (NR)

Fósforo (P)

Para su determinación el profesional especialista se basará en el estudio de campo y sobre todo en el análisis de laboratorio.

##### 4.3.2.2 Reacción de acidez y alcalinidad

La reacción de acidez y alcalinidad se medirá en términos de pH de acuerdo a la tabla 4

TABLA 4. Reacción acidez-alcalinidad

pH Rango

Muy fuertemente Acido Menor a 4.5

Fuertemente Acido 4.6 a 5.5

Medianamente Acido 5.6 a 6

Ligeramente Acido 6.1 a 6.5

Neutro 6.6 a 7.3

Ligeramente Alcalino 7.4 a 7.8  
Moderadamente alcalino 7.9 a 8.4  
Fuertemente Alcalino 8.5 a 9  
Muy fuertemente Mayor a 9.1  
Alcalino,

#### 4.3.2.3 Salinidad y sodicidad

De acuerdo al contenido de sales solubles y sodio intercambiable, los suelos se clasifican en:

Suelos no sódicos ni salinos: Suelo considerado normal debido a que poseen una Conductividad eléctrica de sus extractos de saturación menor a 4 mmhos/cm, y su porcentaje de sodio intercambiable es menor a 15. El pH varía entre ligeramente ácido a ligeramente alcalino.

Suelos salinos: La conductividad eléctrica de los extractos de saturación exceden los 4 mmhos/cm. y el porcentaje de sodio intercambiable es menor a 15. Comúnmente la lectura de pH no excede los 8.5

Suelo sódico no salino: Suelo, donde el porcentaje de sodio intercambiable es mayor a 15, y la conductividad eléctrica de los extractos de saturación es menor a 4 mmhos/cm. La lectura de pH suele tener un rango entre 8.5 y 10.

Suelo sódico salino: Suelos que se caracterizan por poseer una conductividad eléctrica de los extractos de saturación mayor a los 4 mmhos/cm y el porcentaje de sodio intercambiable es mayor a 15. La lectura de pH puede variar considerablemente, pero puede ser mayor a 8.5.

NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE  
FUENTES FIJAS DE COMBUSTION

LIBRO VI ANEXO 3

0 INTRODUCCION

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La presente norma técnica determina o establece:

Los límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para emisiones de contaminantes del aire hacia la atmósfera desde fuentes fijas de combustión.

Los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las cantidades emitidas de contaminantes del aire desde fuentes fijas de combustión.

## 1 OBJETO

La presente norma tiene como objetivo principal el preservar o conservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites permisibles de emisiones al aire desde diferentes actividades. La norma provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las emisiones al aire que se verifiquen desde procesos de combustión en fuentes fijas. Se provee también de herramientas de gestión destinadas a promover el cumplimiento con los valores de calidad de aire ambiente establecidos en la normativa pertinente.

## 2 DEFINICIONES

Para el propósito de esta norma se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación, y las que a continuación se indican:

### 2.1 Aire

O también aire ambiente, es cualquier porción no confinada de la atmósfera, y se define como mezcla gaseosa cuya composición normal es, de por lo menos, veinte por ciento (20%) de oxígeno,

setenta y siete por ciento (77%) nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica.

## 2.2 Celda electroquímica

Parte del sistema de medición de emisiones, mediante analizador portátil de gases, que mide el gas de interés y genera una salida proporcional a la concentración de dicho gas.

## 2.3 Chimenea

Conducto que facilita el transporte hacia la atmósfera de los productos de combustión generados en la fuente fija.

## 2.4 Combustión

Oxidación rápida, que consiste en una combinación del oxígeno con aquellos materiales o sustancias capaces de oxidarse, dando como resultado la generación de gases, partículas, luz y calor.

## 2.5 Combustibles fósiles

Son aquellos hidrocarburos encontrados en estado natural, ejemplos, petróleo, carbón, gas natural, y sus derivados.

## 2.6 Combustibles fósiles sólidos

Se refiere a las variedades de carbón mineral cuyo contenido fijo de carbono, varía desde 10% a 90% en peso, y al coque de petróleo.

## 2.7 Combustibles fósiles líquidos

Son aquellos derivados del petróleo, tales como petróleo crudo, diesel, búnker, kerosene, naftas.

## 2.8 Combustibles fósiles gaseosos

Son aquellos derivados del petróleo o del gas natural, tales como butano, propano, metano, isobutano, propileno, butileno o

cualquiera de sus combinaciones.

## 2.9 Condiciones normales

Cero grados centígrados (0 grados C) y mil trece milibares de presión (1 013 mbar).

## 2.10 Contaminante del aire

Cualquier sustancia o material emitido a la atmósfera, sea por actividad humana o por procesos naturales, y que afecta adversamente al hombre o al ambiente.

## 2.11 Contaminantes comunes del aire

Cualquier contaminante del aire para los cuales se especifica un valor máximo de concentración permitida, a nivel del suelo, en el aire ambiente, para diferentes períodos de tiempo, según la normativa aplicable.

## 2.12 Contaminación del aire

La presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de actividades humanas o de procesos naturales, presentes en concentración suficiente, por un tiempo suficiente y bajo circunstancias tales que interfieren con el confort, la salud o el bien estar de los seres humanos o del ambiente.

## 2.13 Diámetro equivalente

Para un conducto o chimenea de sección cuadrada, se define con la siguiente expresión:

$$2LW$$

De -----  
(L W)

donde L es la longitud y W el ancho de la sección interior del conducto o chimenea, en contacto efectivo con la corriente de gases.

## 2.14 Emisión

La descarga de sustancias en la atmósfera. Para propósitos de esta norma, la emisión se refiere a la descarga de sustancias provenientes de actividades humanas.

## 2.15 Fuente fija de combustión

Es aquella instalación o conjunto de instalaciones, que tiene como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales o de servicios, y que emite o puede emitir contaminantes al aire, debido a proceso de combustión, desde un lugar fijo o inamovible.

## 2.16 Fuente fija existente

Es aquella instalación o conjunto de instalaciones ya sea en operación o que cuenta con autorización para operar, por parte de la Entidad Ambiental de Control, antes de Enero de 2003.

## 2.17 Fuente fija nueva

Es aquella instalación o conjunto de instalaciones que ingrese en operación a partir de Enero de 2003.

## 2.18 Fuente fija modificada

Se entiende a aquella fuente fija existente que experimenta un incremento en su capacidad operativa y que implica mayores emisiones.

## 2.19 ISO

Organización Internacional para la Normalización.

## 2.20 Línea base

Denota el estado de un sistema alterado en un momento en particular, antes de un cambio posterior. Se define también como las condiciones en el momento de la investigación dentro de un área que puede estar influenciada por actividades humanas.

(CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 3.- (CONTINUACION)

### 2.21 Línea de muestreo

Es el eje en el plano de muestreo a lo largo del cual se localiza los puntos de medición, y está limitada por la pared interna de la chimenea o conducto.

### 2.22 Material particulado

Está constituido por material sólido o líquido en forma de partículas, con excepción del agua no combinada, presente en la atmósfera en condiciones normales.

### 2.23 Mejor tecnología de control disponible (BACT por sus siglas e n inglés)

Limitación de emisiones al airé basada en el máximo grado de reducción de emisiones, considerando aspectos de energía, ambientales y económicos, alcanzable mediante la aplicación de procesos de producción y métodos, sistemas y técnicas disponibles.

### 2.24 Micrón

Millonésima parte de un metro.

### 2.25 Mínima tasa de emisión posible, (LAER por sus siglas en inglés)

Es la tasa de emisión desde una fuente fija que refleja la limitación de la mayor exigencia en emisiones alcanzable en la práctica.

### 2.26 Modelo de dispersión

Técnica de investigación que utiliza una representación matemática y física de un sistema, en esté caso el sistema

consiste de una o varias fuentes fijas de emisión, de las condiciones meteorológicas y topográficas de la región, y que se utiliza para predecir la(s) concentración(es) resultante(s) de uno o más contaminantes emitidos desde, ya sea una fuente fija específica o desde un grupo de dichas fuentes. La predicción de concentraciones de contaminantes, a nivel de suelo, para el caso de una o varias fuentes fijas, se especificará para receptores situados al exterior del límite del predio del propietario u operador de la(s) fuente (s) evaluadas.

### 2.27 Monitoreo

Es el proceso programado de coleccionar muestras, efectuar mediciones, y realizar el subsiguiente registro, de varias características del ambiente, a menudo con el fin de evaluar conformidad con objetivos específicos.

### 2.28 Muestreo isocinético

Es el muestreo en el cual la velocidad y dirección del gas que entra en la zona del muestreo es la misma que la del gas en el conducto o chimenea.

### 2.29 Nivel de fondo (background)

Denota las condiciones ambientales imperantes antes de cualquier perturbación originada en actividades humanas, esto es, sólo con los procesos naturales en actividad.

Es el valor que establece el límite máximo permisible de concentración, a nivel del suelo, de un contaminante del aire durante un tiempo promedio de muestreo determinado, definido con el propósito de protegerla salud y el ambiente. Los límites máximos permisibles se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados.

### 2.31 Norma de emisión

Es el valor que señala la descarga máxima -permitida de los contaminantes del aire definidos.

## 2.32 Opacidad

Grado de reducción de luminosidad que ocasiona una sustancia al paso por ella de la luz visible.

## 2.33 Partículas Totales

Para efectos de emisiones desde fuentes de combustión, se designa como partículas totales al material particulado que es captado en un sistema de muestreo similar en características al descrito en el método 5 de medición de emisiones de partículas, publicado por la US EPA.

## 2.34 Puerto de muestreo

Son los orificios circulares que se hacen en las chimeneas o conductos para facilitar la introducción de los elementos necesarios para mediciones y toma de muestras.

## 2.35 Puntos de medición

Son puntos específicos, localizados en las líneas de muestreo, en los cuales se realiza las mediciones y se extrae la muestra respectiva.

## 2.36 US EPA

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América.

## 3 CLASIFICACION

Esta norma establece los límites máximos permisibles, tanto de concentraciones de contaminantes comunes, a nivel del suelo, en el aire ambiente, como de contaminantes emitidos desde fuentes fijas de combustión. La norma establece la presente, clasificación:

1. Límites permisibles de emisión de contaminantes al aire desde combustión en fuentes fijas.

2. Métodos y equipos de medición de emisiones desde fuentes fijas de combustión.

3. Límites permisibles de emisión de contaminantes al aire para procesos productivos:

a. Límites permisibles de emisión desde procesos de elaboración de cemento.

b. Límites permisibles de emisión desde procesos de elaboración de envases de vidrio.

c. Límites permisibles de emisión desde procesos de elaboración de pulpa de papel.

d. Límites permisibles de emisión desde procesos de fundición de metales ferrosos.

e. Normas de emisión desde combustión de bagazo en equipos de combustión de instalaciones de elaboración de azúcar.

f. Límites permisibles de emisión desde motores de combustión interna.

#### 4 REQUISITOS

4.1 De los límites permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión

4.1.1 De las fuentes fijas significativas de emisiones al aire

4.1.1.1 Para la aplicación de la presente norma técnica, se definen fuentes fijas significativas y fuentes fijas no significativas, de emisiones al aire por proceso de combustión.

4.1.1.2 Serán designadas como fuentes fijas significativas todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heatinput) sea igual o mayor a tres millones de vatios ( $3 \times 10^6 \text{ W}$ ), o, diez millones de unidades térmicas británicas por hora ( $10 \times 10^6 \text{ BTU/h}$ ).

4.1.1.3 Para las fuentes fijas que se determinen como fuentes significativas, éstas deberán demostrar cumplimiento con los límites máximos permisibles de emisión al aire, definidos en esta norma técnica, en sus Tablas 1 y 2, según se corresponda. Para esto, la fuente deberá efectuar mediciones de la tasa actual de emisión de contaminantes. Si los resultados fuesen superiores a los valores máximos permisibles de emisión, la fuente fija deberá entonces establecerlos métodos o los equipos de control necesarios para alcanzar cumplimiento con los valores máximos

de emisión estipulados en esta norma.

4.1.1.4 Serán designadas como fuentes fijas no significativas todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heatinput) sea menor a tres millones de vatios ( $3 \times 10^6$  W), o, diez millones de unidades térmicas británicas por hora ( $10 \times 10^6$  BTU/h). Estas fuentes fijas de combustión no estarán obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones actuales, y deberán proceder según se indica en el siguiente artículo.

4.1.1.5 Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Entidad Ambiental de Control, demostrarán cumplimiento con la normativa mediante alguno de los siguientes métodos:

- a. El registro interno, y disponible ante la Entidad Ambiental de Control, del seguimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acordes con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendados por el fabricante del equipo de combustión;
- b. resultados de análisis de características físicas y químicas del combustible utilizado, en particular del contenido de azufre y nitrógeno en el mismo;
- c. la presentación de certificados por parte del fabricante del equipo de combustión en cuanto a la tasa esperada de emisiones de contaminantes, en base a las características del combustible utilizado.
- d. mediante inspección del nivel de opacidad de los gases de escape de la fuente;
- e. mediante el uso de altura de chimenea recomendada por las prácticas de ingeniería;
- f. otros que se llegaren a establecer. (CONTINUA).

### LIBRO VI ANEXO 3.- (CONTINUACION)

4.1.1.6 Para la verificación de cumplimiento por parte de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos, el operador u propietario de la fuente deberá mantener los debidos registros o certificados; a fin de reportar a la Entidad Ambiental de Control con una frecuencia de una vez por año.

4.1.1.7. No obstante de lo anterior, las fuentes fijas no

significativas podrán ser requeridas, por parte de la Entidad Ambiental de Control, de efectuar evaluaciones adicionales de sus emisiones, en el caso de que estas emisiones excedan o comprometan las concentraciones máximas permitidas, a nivel del suelo, de contaminantes del aire. Estas últimas concentraciones de contaminantes en el aire ambiente se encuentran definidas en la norma correspondiente a calidad de aire.

4.1.1.8 Las fuentes fijas no significativas deberán someter, a consideración de la: Entidad Ambiental de Control, los planos y especificaciones técnicas de sus sistemas de combustión, esto como parte de los procedimientos normales de permiso de funcionamiento.

#### 4.1.2 Valores máximos permisibles de emisión

4.1.2.1 Los valores de emisión máxima permitida, para fuentes fijas de combustión existentes, son los establecidos en la Tabla 1 de esta norma.

Tabla 1. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión. Norma para fuentes en operación antes de Enero de 2003

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 326. ([ver...](#))

4.1.2.2 Los valores de emisión máxima permitida, para fuentes fijas de combustión nuevas, son los establecidos en la Tabla 2 de esta norma.

Tabla 2. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión. Norma para fuentes en operación a partir de Enero de 2003

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 327. ([ver...](#))

4.1.2.3 La Entidad Ambiental de Control utilizará los límites máximos permisibles de emisiones indicados en las Tablas 1 y 2 para fines de elaborar su respectiva norma (ver Reglamento al

Ley de Prevención y Control de Contaminación). La Entidad Ambiental de Control podrá establecer normas de emisión de mayor exigencia, esto si los resultados de las evaluaciones de calidad de aire que efectúe indicaren dicha necesidad.

4.1.2.4 El Ministerio del Ambiente definirá la frecuencia de revisión de los valores establecidos como límite máximo permitido de emisiones al aire. De acuerdo a lo establecido en el reglamento para la prevención y control de la contaminación, se analizará la conveniencia de unificar los valores de emisión para fuentes en operación antes de Enero de 2003 y posteriores a esta fecha. La revisión, deberá considerar, además, las bases de datos de emisiones, así como de los datos de concentraciones de contaminantes en el aire ambiente, efectúe la Entidad Ambiental de Control.

4.1.3 Del cumplimiento con la normativa de emisiones máximas permitidas

4.1.3.1 Las fuentes fijas de emisiones al aire por combustión, existentes a la fecha de promulgación de esta norma técnica, dispondrán de plazos, a ser fijados mediante acuerdo entre el propietario u Operador de la fuente fija y la Entidad Ambiental de Control, a fin de adecuarla emisión de contaminantes a niveles inferiores a los máximos permisibles. El otorgamiento de estos plazos queda supeditado, en cada caso a los estudios y evaluaciones que realice la Entidad Ambiental de Control. En ningún caso estos plazos serán mayores a cinco años, de acuerdo a lo establecido en el reglamento.

4.1.3.2 Dentro de los términos que especifiquen las respectivas reglamentaciones, todas las fuentes fijas deberán obtener su respectivo permiso de funcionamiento, el cual será renovado con la periodicidad que determine la Entidad Ambiental de Control. Esta última queda también facultada para fijar las tasas que correspondan por la retribución del servicio.

4.1.3.3 Esquema Burbuja.- de existir varias fuentes fijas de emisión, bajo la responsabilidad sea de un mismo propietario y/o de un mismo operador, y al interior de una misma región, la emisión global de las fuentes podrá calcularse mediante una

fórmula que pondere las fuentes fijas presentes en la instalación. Se establece la siguiente fórmula:

**Nota:** Para leer Formula, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 328. ([ver...](#))

El resultado a obtenerse con la ecuación indicada, y que representa el equivalente ponderado para un grupo de fuentes fijas de combustión, deberá ser comparado con el valor máximo de emisión permitida descrito en esta normativa, resultado equivalente para una sola fuente fija de combustión.

4.1.4 Fuentes fijas de combustión existentes, nuevas y modificadas

4.1.4.1 Toda fuente fija de combustión, que experimente una remodelación, una modificación sustancial de la misma, o un cambio total o parcial, de combustible, deberá comunicar a la Entidad Ambiental de Control este particular. Para el caso de una fuente fija significativa, se deberá comunicar además una evaluación de las emisiones esperadas una vez que el proyecto de remodelación o modificación culmine.

4.1.4.2 Las fuentes fijas significativas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas sustancialmente, como parte integral del estudio de impacto ambiental requerido, deberán evaluar su impacto en la calidad del aire mediante el uso de modelos de dispersión. Las fuentes existentes, significativas, deberán también proceder a evaluar su impacto en la calidad del aire mediante modos de dispersión, esto de ser requerido en los estudios de auditoría ambiental o de estudio de impacto ambiental expost. El modelo de dispersión calculará la concentración esperada de contaminantes del aire a nivel del suelo, que se espera sean emitidos desde las fuentes fijas nuevas, y se procederá a determinar si estas concentraciones calculadas cumplen o no con la norma de calidad de aire. Para efectos de determinación de cumplimiento con la norma, la concentración calculada para cada contaminante del aire evaluado, atribuible a la operación de las fuentes fijas nuevas, deberá ser adicionada a la concentración existente de cada contaminante, según se describe en el siguiente artículo.

4.1.4.3 Una fuente fija nueva, remodelada o modificada, y que se determine como significativa, deberá establecer aquellos contaminantes emitidos por la misma, que son significativos para con la calidad del aire ambiente. Para tal efecto se utilizará un modelo de dispersión de tipo preliminar, ejemplo SCREEN, de la US EPA, mediante el cual se verificará si las concentraciones calculadas por este modelo; para cada contaminante modelado, sobrepasan o no los valores estipulados en la Tabla 3. Si la predicción mediante modelo indica que la concentración de un contaminante supera el valor presentado en la Tabla 3, entonces aquel contaminante se designa como significativo para la fuente. La Entidad Ambiental de Control solicitará que la fuente proceda a la aplicación de un modelo detallado, únicamente para los contaminantes significativos que se determinen. Eventualmente, la Entidad Ambiental de Control implementará programas de mediciones de concentraciones, a nivel de suelo, de los contaminantes significativos, una vez que la fuente ingrese en operación.

Tabla 3. Valores de incremento de concentración de contaminantes comunes, a nivel del suelo, para definición de contaminantes significativos (1)

Contaminante/Período Criterio de de Tiempo Significancia, expresado en microorganismos por metro cúbico de aire

Oxidos de Nitrógeno NOx

Anual 1,0

Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>

Anual  
24 - Horas 5,0

3 - Horas 25,0

Partículas

Anual 1,0

24 - Horas 5,0

**Nota:**

(1) Todos los valores de concentración expresados en microgramos por metro cúbico de aire, a condiciones de 25 grados C y de 1 013 milibares de presión. (CONTINUA).

LIBRO VI ANEXO 3.- (CONTINUACION)

4.1.4.4 La fuente fija significativa, nueva, remodelada o modificada sustancialmente, acordará con la Entidad Ambiental de Control la inclusión o no, dentro de la evaluación mediante modelo de dispersión, de otras fuentes fijas existentes en la región en que se instalará la fuente nueva, o en que se ubica la fuente modificada o remodelada. El estudio de impacto ambiental, requerido por la fuente como parte de los permisos de operación, establecerá cuáles fuentes fijas existentes deberán ser incluidas en el modelo de dispersión a aplicarse. La Entidad Ambiental de Control deberá proveer, a la fuente nueva, de los resultados de las bases de datos administradas por la misma, esto es, bases de datos de emisiones de fuentes fijas significativas existentes, y, bases de datos de los niveles de concentraciones de contaminantes en el aire ambiente. El área de influencia, sea de una sola fuente nueva evaluada, o del conjunto de varias fuentes, se determinará mediante el trazado de la curva de igual concentración para todos los contaminantes que sobrepasen los valores establecidos en la Tabla 3.

4.1.4.5 De tratarse de una o varias fuentes fijas nuevas significativas, o varias fuentes existentes modificadas, la evaluación, deberá efectuarse mediante un modelo de dispersión del tipo detallado, con capacidad para incluir diferentes fuentes fijas, y con capacidad de predecir concentraciones de contaminantes para períodos de tiempo mayores a una hora, e

inclusive, de predecirla concentración anual de un determinado contaminante. Para esto, se utilizará un modelo de dispersión de características técnicas similares a ISC, de la US EPA. Para efectuar predicciones de concentraciones de contaminantes por periodos de hasta un año, el modelo de tipo detallado requerirá el uso de datos meteorológicos hora por hora, y de extensión también de un año. La fuente fija significativa evaluará su impacto en la calidad del aire previa revisión de los datos meteorológicos, hora por hora, de los últimos tres años, como mínimo, previos a la etapa de proyecto de la nueva late. Los datos meteorológicos a utilizarse deberán ser representativos para la ubicación geográfica de la fuente fija a evaluarse. El uso de un modelo de dispersión del tipo detallado se extenderá también para el caso de un conjunto de fuentes fijas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas, que estuvieren bajo la responsabilidad de una misma organización u operador, y en que se determine que la emisión global de dicho conjunto de fuentes (artículo 4.1.3.3) es significativa.

4.1.4.6 Las fuentes fijas nuevas significativas, a instalarse en ,las inmediaciones de áreas que se designen como protegidas, tales como parques nacionales, reservas de fauna, bosques protectores, entre otros, que se encuentren debidamente designados por la Entidad Ambiental de Control, deberán solicitar a esta autoridad la ejecución de u n programa de monitoreo inicial de concentraciones de contaminantes del aire a nivel de suelo, previo al inicio de operaciones de la fuente o fuentes, en uno o más sitios designados al interior de dichas áreas protegidas. El estudio de impacto ambiental que ejecute la fuente fija nueva, determinará el número y ubicación del sitio, o los sitios, de medición de concentraciones de contaminantes del aire. El programa de monitoreo inicial incluirá, como mínimo, la determinación de concentraciones de óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, y material particulado PM10. Los resultados de este programa permitirán determinarlas concentraciones iniciales de contaminantes en ausencia de la nueva fuente, lo cual además permitirá establecer, a futuro, el nivel de cumplimiento con las normas de calidad de aire una vez que la fuente fija ingrese en operación.

4.1.4.7 Todas las fuentes fijas nuevas, significativas o no, a

instalarse en áreas cuyas concentraciones a nivel de suelo cumplen con la norma de calidad de aire ambiente, estarán obligadas a hacer uso de la denominada Mejor Tecnología de Control Disponible (BACT por sus siglas en inglés), lo cual deberá ser justificado en el estudio ambiental a presentarse ante la Entidad Ambiental de Control. Las emisiones que se obtengan en la fuente que utilice tecnología BACT no deberán ser mayores en magnitud a los valores aplicables para una fuente existente.

4.1.4.8 Las fuentes fijas nuevas no podrán instalarse en un área en que las concentraciones de contaminantes comunes del aire ambiente no se encuentren en cumplimiento con la norma de calidad aquí estipulada, o, en aquellas áreas en que dichas concentraciones de contaminantes se encuentren cerca de incumplimiento. Para ser autorizadas a su instalación, en áreas en no cumplimiento con la norma de calidad de aire, las fuentes gas nuevas utilizarán la denominada tecnología de Mínima Tasa de Emisión Posible (LAER por sus siglas en inglés), o en su lugar, cuando estas fuentes nuevas reemplacen a una o varias fuentes fijas existentes pero garantizando un estándar de emisión (cantidad de contaminante emitido) y un estándar de desempeño (cantidad de contaminante emitido por unidad de combustible utilizado) considerablemente menor al de la o las fuentes a ser reemplazadas. La Entidad Ambiental de Control deberá emitirla autorización correspondiente para ejecutar este esquema de operación para una fuente nueva. Un esquema similar al descrito se aplicará para fuentes existentes pero modificadas o remodeladas sustancialmente.

4.1.4.9 El estudio ambiental para una fuente fija nueva, en un área en no cumplimiento con la norma de calidad de aire ambiente, justificará las tecnologías o métodos que implementará la fuente fija a fin de alcanzarla mínima tasa de emisión, y portento, no inducir a un incumplimiento con la norma de calidad de aire o mejorar en términos absolutos la calidad del aire ambiente de la región.

4.1.4.10 Las fuentes fijas nuevas, significativas determinarán la altura apropiada de chimenea mediante la aplicación de modelos de dispersión. La altura seleccionada de chimenea deberá considerar el efecto de turbulencia creado por la presencia de

edificaciones adyacentes a la chimenea, caracterizándose dicho efecto por la ocurrencia de altas concentraciones de contaminantes emitidos previamente junto a la estructura o edificación.

#### 4.1.5 Disposiciones generales.

4.1.5.1 Se prohíbe expresamente la dilución de las emisiones al aire desde una fuente fija con el fin de alcanzar cumplimiento con la normativa aquí descrita.

4.1.5.2 Se prohíbe el uso de aceites lubricantes usados como combustible en calderas, hornos u otros equipos de combustión, con excepción de que la fuente fija de combustión demuestre, mediante el respectivo estudio técnico, que cuenta con equipos y procesos de control de emisiones producidas por esta combustión, a fin de no comprometer la calidad del aire al exterior de la fuente, e independientemente de si la fuente fija es significativa o no significativa. Los planos y especificaciones técnicas de la instalación, incluyendo las previsiones de uso de aceites lubricantes usados, sea como combustible principal o como combustible auxiliar, o como combinación de ambos, se sujetarán a las disposiciones de la normativa aplicable para el manejo de desechos peligrosos y de su disposición final. La Entidad Ambiental de Control emitirá el respectivo permiso de operación para las fuentes que utilicen aceites lubricantes usados como combustible, permiso que será renovado cada dos años, previo el respectivo dictamen favorable, considerando los requerimientos estipulados tanto aquí como en la normativa aplicable a desechos peligrosos y su disposición final.

4.1.5.3 Aquellas fuentes fijas que utilicen como combustible otros que no sean combustibles fósiles, serán evaluadas, en primer lugar, en base al criterio de determinar si se trata de fuentes significativas o no. Para una fuente significativa, que utilice combustibles no fósiles, tales como biomasa, se aplicarán los valores máximos de emisión descritos en este reglamento en lo referente a fuentes fijas que, utilizan combustibles fósiles sólidos. Para fuentes no significativas, la Entidad Ambiental de Control podrá solicitar evaluaciones adicionales, tendientes a prevenir el deterioro de la calidad del aire.

4.1.5.4 Toda fuente fija, sea significativa o no, deberá comunicar a la Entidad Ambiental de Control cualquier situación anómala, no típica, que se presente en la operación normal de la fuente, y en la que se verificaron emisiones de contaminantes superiores a los valores máximos establecidos en este reglamento. Este requisito no se aplica para el caso del período de arranque de operación de la fuente, o para el caso del periodo de limpieza por soplado de hollín acumulado en la fuente, siempre que estos períodos no excedan quince (15) minutos y la operación no se repita más de dos veces al día. Cuando por las características de los procesos y/o de los equipos de combustión se justifique técnicamente que se requiere mayor tiempo para su arranque o limpieza con soplado de hollín, se deberá obtenerla aprobación de la Entidad Ambiental de Control.

4.1.5.5 Para las fuentes fijas significativas, se requerirá que estas cuenten, por lo menos, con equipos básicos de control de emisiones de partículas, esto afín de mitigar aquellas emisiones que se registren durante períodos de arranque o de soplado de hollín en la fuente. Los equipos básicos de control comprenden equipos tales como separadores inerciales (ciclones). Además, la Entidad Ambiental de Control podrá requerir, por parte del regulado, la instalación de equipos de control de emisiones de partículas adicionales a los equipos básicos descritos, siempre que la evaluación técnica y económica de; equipo de controla ser instalado así lo determine.

4.1.5.6 Toda fuente fija significativa está obligada a presentar a la Entidad Ambiental de Control los resultados que se obtengan de los programas de medición de emisiones que deban ejecutarse. La Entidad Ambiental de Control establecerá una base de datos con las emisiones de todas las fuentes bajo su control, así como establecerá los procedimientos de mantenimiento y de control de calidad de la misma.

4.2 Métodos y equipos de medición de emisiones desde fuentes fijas de combustión

4.2.1 General

4.2.1.1 Para demostración de cumplimiento con la presente norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, los equipos, métodos y procedimientos de medición de emisiones deberán cumplir requisitos técnicos mínimos, establecidos a continuación. Además, la fuente fija deberá proveer de requisitos técnicos mínimos que permitan la ejecución de las mediciones.

#### 4.2.2 Requisitos y métodos de medición

4.2.2.1 A fin de permitir la medición de emisiones de contaminantes del aire desde fuentes fijas de combustión, estas deberán contar con los siguientes requisitos técnicos mínimos:

a. plataforma de trabajo, con las características descritas en la figura 1 (Anexo), b. escalera de acceso a la plataforma de trabajo, c. suministro de energía eléctrica cercano a los puertos de muestreo.

4.2.2.2 Método 1: definición de puertos de muestreo y de puntos de medición en chimeneas.- este método provee los procedimientos para definir el número y ubicación de los puertos de muestreo, así como de los puntos de medición al interior de la chimenea. (CONTINUA).

#### LIBRO VI ANEXO 3.- (CONTINUACION)

4.2.2.3 Número de puertos de muestreo.- el número de puertos de muestreo requeridos se determinará de acuerdo al siguiente criterio:

a. dos (2) puertos para aquellas chimeneas o conductos de diámetro menor 3,0 metros,  
b. cuatro (4) puertos para chimeneas o conductos de diámetro igual o mayor a 3,0 metros.

4.2.2.4 Para conductos de sección rectangular, se utilizará el diámetro equivalente para definir el número y la ubicación de los puertos de muestreo.

4.2.2.5 Ubicación de puertos de muestreo.- los puertos de

muestreo se colocarán a una distancia de, al menos, ocho diámetros de chimenea corriente abajo y dos diámetros de chimenea corriente arriba de una perturbación al flujo normal, de gases de combustión (ver figura 1, Anexo). Se entiende por perturbación cualquier codo, contracción o expansión que posee la chimenea o conducto. En conductos de sección rectangular, se utilizará el mismo criterio, salvo que la ubicación de los puertos de muestreo se definirá en base al diámetro equivalente del conducto.

4.2.2.6 Número de puntos de medición.- cuando la chimenea o conducto cumpla con el criterio establecido en 4.2.2.5, el número de puntos de medición será el siguiente:

- a. doce (12) puntos de medición para chimeneas o conductos con diámetro, o diámetro equivalente, respectivamente, mayor a 0,61 metros,
- b. ocho (8) puntos de medición para chimeneas o conductos con diámetro, o diámetro equivalente, respectivamente, entre 0,30 y 0,60 metros, y,
- c. nueve (9) puntos de medición para conductos de sección rectangular con diámetro equivalente entre 0,30 y 0,61 metros.

4.2.2.7 Para el caso de que una chimenea no cumpla con el criterio establecido en 4.2.2.5, el número de puntos de medición se definirá de acuerdo con la figura 2 (Anexo).

Al utilizar esta figura, se determinarán las distancias existentes tanto corriente abajo como corriente arriba de los puertos de muestreo, y cada una de estas distancias será dividida para el diámetro de la chimenea o conducto, esto a fin de determinar las distancias en función del número de diámetros. Se seleccionará el mayor número de puntos de medición indicado en la figura, de forma tal que, para una chimenea de sección circular, el número de puntos de medición sea múltiplo de cuatro. En cambio, para una chimenea de sección rectangular, la distribución de puntos de medición se definirá en base a la siguiente matriz (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de puntos de medición para una chimenea o conducto de sección rectangular

NUMERO DE DISTRIBUCION  
PUNTOS DE DE PUNTOS  
MEDICION

9 3x3  
12 4x3  
16 4x4  
20 5x4  
25 5x5  
30 6x5  
36 6x6  
42 7x6  
49 7x7

4.2.2.8 Ubicación de los puntos de medición en chimeneas de sección circular determinado el número de puntos de medición, los puntos se deberán distribuir, en igual número, a lo largo de los diámetros perpendiculares entre sí, que estén en el mismo plano de medición al interior de la chimenea o conducto. La ubicación exacta de cada uno de los puntos, a lo largo de cada diámetro, se determinará según la Tabla 5.

4.2.2.9 Ubicación de los puntos de medición en chimeneas de sección rectangular, para el número de puntos de medición determinado, se dividirá la sección transversal de la chimenea o conducto en un número de áreas rectangulares igual al número de puntos de medición determinado. Luego, cada punto de medición se ubicará en el centro de cada área rectangular definida (ver figura 3, Anexo).

4.2.2.10 Método 2: procedimiento para la determinación de la velocidad y gasto volumétrico de gases de escape en chimenea o conducto. Este método comprende:

- a. Uso de un tubo de Pitot del tipo estándar o del tipo S, para medir la presión dinámica de la corriente de gases de escape.
- b. Medición de la temperatura del gas dentro de la chimenea.
- c. Barómetro para medir presión atmosférica:
- d. Analizador de gases para determinar el peso molecular húmedo del gas en chimenea (ver método 3).
- e. Cálculo de la velocidad del gas.

f. Determinación del área transversal del ducto o chimenea.

Tabla 5. Ubicación de puntos de medición en chimeneas o conductos de sección circular

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 334. ([ver...](#))

4.2.2.11 Para la aplicación del procedimiento, el tubo Pitot; previamente calibrado, se introducirá en el conducto o chimenea, en el punto de medición seleccionado, y se tomará lectura de la presión de velocidad. Este procedimiento se repetirá para cada uno de los puntos de medición seleccionados. La velocidad promedio en el conducto o chimenea será el valor obtenido, mediante la siguiente ecuación, para el promedio aritmético de todas las lecturas de presión de velocidad registradas.

**Nota:** Para leer texto, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 335. ([ver...](#))

4.2.2.12 Método 3: procedimiento para la determinación del peso molecular seco de los gases de escape. Este método comprende:

a. Uso de un analizador de gases para determinación de contenido de dióxido de carbono, oxígeno y monóxido de carbono en los gases de escape. El analizador de gases podrá ser cualquiera de los modelos disponibles localmente, tales como Fyrite, Orsato analizadores con tecnología de celdas electroquímicas. Se debe reconocer que algunos de estos instrumentos proveen resultados para dos de los tres parámetros requeridos, por lo que se aceptará el uso de cartas, figuras, nomogramas, ecuaciones, u otros medios, que permitan determinar el tercer parámetro a partir de dos parámetros conocidos.

b. El peso molecular seco (Md) se determinará mediante la aplicación de la siguiente ecuación:

$$Md = 0.44\% \text{ CO}_2 + 0.32\% \text{ O}_2 + 0.28\% \text{ CO} + 0.28\% \text{ N}_2$$

El porcentaje de nitrógeno N<sub>2</sub> se obtendrá restando del 100%, el % de CO<sub>2</sub>, el % de O<sub>2</sub> y el % de CO.

c. Cuando no sea posible determinar el contenido de dióxido de carbono, de oxígeno y de monóxido de carbono en los gases de escape, se podrá utilizar el valor de 30,0 (treinta) para el peso molecular seco, siempre que la fuente fija opere con combustibles fósiles sólido, líquido o gaseoso.

4.2.2.13 Método 4: procedimiento para la determinación de contenido de humedad de los gases de escape. Este método comprende:

a. Extracción de una muestra a un gasto constante. Se procurará que el volumen de gas colectado sea, por lo menos, de 0,60 metros cúbicos, a condiciones de referencia, y el gasto de succión del gas no sea mayor a 0,020 metros cúbicos por minuto (0,75 pies cúbicos por minuto). La colección de gas se efectuará con la sonda provista por el equipo de medición, y contará con dispositivo de calentamiento de la misma, a fin de evitarla condensación de humedad.

b. Remoción de la humedad de la muestra. El equipo a utilizarse será, en diseño, igual al utilizado en el método 5, determinación de emisión de partículas. El equipo consiste de una sección de cuatro impactadores o envases de vidrio, de los cuales dos serán llenados con agua, y el cuarto impactador será llenado con sílica gel. Previo a la medición se registrará el peso de estos tres envases, tanto llenos con agua como llenos con sílica gel. Todos los impactadores se encontrarán alojados en una caja, llenada con hielo, a fin de permitir la condensación de la humedad presente en los gases de chimenea.

c. Determinación gravimétrica y volumétrica de la humedad colectada. Posterior a la toma de muestra, se determinará el contenido de humedad mediante el incremento de volumen de agua colectada en los impactadores, y, mediante el incremento de peso en el impactador llenado con sílica gel.

4.2.2.14 Los resultados que se obtengan, de volumen de agua colectada y de peso de agua colectada, serán corregidos a las condiciones de referencia. El contenido de humedad, en los gases de chimenea, será la razón entre el volumen total de agua colectada dividido para dicho volumen más el volumen de gas seco, este último determinado por el equipo de muestreo.

4.2.2.15 Como alternativa al método descrito, serán aceptables los métodos de estimación tales como, técnicas de condensación, técnicas psicrométricas mediante temperatura de bulbo seco y de bulbo húmedo, cálculos estequiométricos, experiencias previas, entre otros.

4.2.2.16 Método 5: procedimiento para la determinación de emisión de partículas desde la fuente fija. Este método comprende:

- a. Colección de muestras mediante el equipo denominado tren isocinético. Este equipo consiste de cuatro secciones principales: la sonda de captación de partículas, la sección de filtro, la sección de condensación de humedad, o de impactadores, y, la sección de medidor de volumen de gas seco muestreado. Las mediciones a efectuarse deberán incluir la descripción técnica del equipo tren isocinético, el cual necesariamente deberá proveerlas especificaciones del fabricante, y en las que se especifique que el equipo cumple con el método promulgado por la US EPA.
- b. Las muestras de partículas serán colectadas, en cada uno de los puntos de muestreo al interior de la chimenea, definidos en el método 1, durante un período de cinco (5) minutos en cada uno de dichos puntos. En ningún caso el tiempo de muestreo, en cada punto, será inferior a tres (3) minutos.
- c. La condición de isocinetismo aceptada deberá estar comprendida entre 90 y 110%.
- d. Previo a la ejecución de mediciones, se deberá efectuar una prueba de detección de fugas en el equipo de muestreo, una vez armado en el sitio.
- e. La masa de partículas se determinará gravimétricamente, esto es, mediante la diferencia de peso en el filtro a la finalización de la medición con respecto al peso previo al inicio de la misma.
- f. Además, se determinará el peso de aquellas partículas captadas en la sonda de muestreo. Para esto, se realizará un enjuague del interior de la sonda, de la boquilla de succión de la sonda, y de accesorios de esta, utilizando para el efecto acetona. El líquido colectado será almacenado en un frasco de vidrio, y llevado a laboratorio, en donde será transferido a un vaso de precipitación, será registrado su peso inicial, y se dejará evaporar el solvente a temperatura y presión ambiente. El vaso será

secado por un período de 24 horas y registrado su peso final.

g. La masa total de partículas colectadas será la suma de las partículas obtenidas en el filtro más aquellas captadas al interior de la sonda de muestreo.

h. La concentración de partículas emitidas, a expresarse en miligramos por metro cúbico de aire seco, será la masa total de partículas dividida para el volumen total de gas seco muestreado, y corregido a las condiciones de referencia.

4.2.2.17 Métodos para determinación de emisión de dióxido de azufre y de óxidos de nitrógeno desde una fuente fija.- Esta determinación se realizará mediante uno de los dos sistemas de medición aquí propuestos, estos son, con el uso de instrumentación basada en analizadores portátiles, o, con el uso de los procedimientos de colección, recuperación y análisis en laboratorio de muestras colectadas. Se especificará claramente el método utilizado en la medición de emisiones. (CONTINUA).

#### LIBRO VI ANEXO 3.- (CONTINUACION)

4.2.2.18 Uso de analizadores portátiles.- se utilizarán equipos disponibles en el mercado, que reporten las emisiones de dióxido de azufre y/o de óxidos de nitrógeno en base a técnicas tales como de fluorescencia, ultravioleta, e infrarrojo no dispersivo, para el caso de dióxido de azufre, o, de quimiluminiscencia, para el caso de óxidos de nitrógeno. Otra opción consiste en la utilización de analizadores portátiles, que operan con tecnología de celdas electroquímicas, y diseñados para medición también de dióxido de azufre y de óxidos de nitrógeno.

4.2.2.19 De utilizarse analizadores portátiles, sea con cualquiera de las técnicas descritas en 4.2.2.18, estos equipos deberán contar con los respectivos certificados de calibración, otorgados por el fabricante de los mismos.

4.2.2.20 Los analizadores deberán contar con los accesorios que permitan el acondicionamiento de la muestra de gases en chimenea, previo al ingreso de la misma ala sección de medición. El sistema de medición deberá contar con una sonda de admisión del gas en chimenea, provista de sección de calentamiento o

similar, que garanticen la no condensación de vapor de agua presente en la muestra y evitar así la consiguiente absorción de dióxido de azufre o de óxidos de nitrógeno en el líquido condensado. Si el analizador reporta los resultados en base seca, el sistema de medición deberá contar con una unidad de condensación, o dispositivo similar, que garanticen la purga o evacuación del vapor de agua condensado, y al mismo tiempo, minimice el contacto entre la muestra de gases y el líquido condensado. Se aceptarán también equipos analizadores que determinen concentraciones de SO<sub>2</sub> y/o de NO<sub>x</sub> en base húmeda, siempre que los resultados sean convertidos a concentración en base seca mediante métodos apropiados.

4.2.2.21 Los analizadores que utilicen la técnica de celdas electroquímicas deberán contar con celdas individuales tanto para medir el óxido nitroso NO como el dióxido de nitrógeno NO<sub>2</sub> y reportarán los resultados de emisión de óxidos de nitrógeno como la suma de óxido nitroso (NO) y de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>). En el uso de analizadores que utilicen la técnica de quimiluminiscencia, los resultados se reportarán directamente como total de óxidos de nitrógeno expresados como NO<sub>2</sub>.

4.2.2.22 La medición de NO<sub>x</sub> y de SO<sub>2</sub>, utilizando cualquier tipo de equipo analizador portátil, se efectuará seleccionando el número de puntos al interior de la sección de chimenea que se determine según lo descrito en el método 1 de esta norma técnica.

4.2.2.23 Método de laboratorio para SO<sub>2</sub>.- el método consiste en la retención de SO<sub>2</sub> por medio de una reacción química irreversible y la posterior determinación de la concentración mediante titulación de bario-torina. En este método, se colectará una muestra de gas en un equipo similar al tren de muestreo descrito en el método 5. Los reactivos necesarios, así como las características de los componentes del equipo serán aquellos descritos en el método 6 promulgado por la US EPA (40 CFR 60). El equipo deberá contar con un medidor del volumen de gas seco colectado. La muestra se colectará en un único punto, situado en el centro geométrico interior de la chimenea o conducto, y durante un período de treinta (30) minutos, a fin de asegurarla representatividad de la muestra. Se inspeccionará cada cinco (5)

minutos la proporcionalidad del flujo seleccionado. Para una medición completa, se colectarán seis (6) muestras individuales.

4.2.2.24 Método de laboratorio para NOx.- se colecta una muestra en un frasco al que se ha efectuado vacío previamente, este envase contiene una solución absorbente diluida de ácido sulfúrico y peróxido de hidrógeno. La muestra es posteriormente analizada en laboratorio colorimétricamente, utilizándose el procedimiento del ácido fenoldisulfónico. Los reactivos necesarios, los procedimientos de preparación, muestreo y recuperación de muestras, así como las características de los procedimientos de análisis de las muestras, serán aquellos descritos en el método 7 promulgado por la US EPA (40 CFR 60). Los resultados se expresarán como N O<sub>2</sub>. La muestra se colectará en un único punto, situado en el centro geométrico interior de la chimenea o conducto. Para una medición completa se colectarán doce (12) muestras individuales.

4.2.3 De la frecuencia de medición de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión

4.2.3.1 Las fuentes fijas que se determine requieran de monitoreo de sus emisiones al aire, efectuarán los respectivos trabajos de mención y reporte de resultados, al menos, una vez cada seis meses.

4.2.3.2 Requerimientos de Reporte.- Se elaborará un reporte con el contenido mínimo siguiente:

- a) Identificación de la fuente fija (Nombre o razón social, responsable, dirección);
- b) ubicación de la fuente fija, incluyendo croquis de localización y descripción de predios vecinos;
- c) nombres del personal técnico que efectuó la medición;
- d) introducción, la cual describirá el propósito y el lugar de la medición, fechas, contaminantes objeto de medición, identificación de observadores presentes, tanto de la fuente como representantes de la Entidad Ambiental de Control (de aplicarse);
- e) resumen de resultados, incluyendo los resultados en sí obtenidos, datos del proceso de combustión, emisiones máximas

permitidas para la fuente;

f) características de operación de la fuente fija, esto es, descripción del proceso y de equipos o técnicas de control o reducción de emisiones (de aplicarse), descripción de materias primas o combustibles utilizados, propiedades relevante: de estos, y cualquier información relevante para con la operación de la fuente;

g) métodos de muestreo y de análisis utilizados, describiendo la ubicación de los puertos de muestreo y de los puntos de medición al interior de la chimenea, descripción de los equipos y/o accesorios utilizados en la recolección de muestras o medición, procedimientos o certificados de calibración empleados, y una breve discusión de los procedimientos de muestreo y de análisis de resultados seguidos, incluyendo cualquier desviación en el procedimiento, y las debidas justificaciones técnicas;

h) anexos, los cuales incluirán cualquier información de respaldo.

#### 4.3 De los límites máximos permisibles de emisiones a aire para procesos específicos

##### 4.3.1 Elaboración de cemento

Tabla 6. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para elaboración de Cemento

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 340. ([ver...](#))

##### 4.3.2 Elaboración de vidrio

Tabla 7. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para elaboración de vidrio

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 340. ([ver...](#))

##### 4.3.3 Elaboración de Pulpa de papel

Tabla 8. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para elaboración de pulpa de papel

#### 4.3.4 Fundición de metales.

Tabla 9. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para fundición de metales

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 341. ([ver...](#))

#### 4.3.5 Elaboración de azúcar equipos de combustión que utilizan bagazo como combustible

Tabla 10. Límites máximos permisibles de emisiones al aire desde combustión de bagazo en equipos de instalaciones de elaboración de azúcar

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 341. ([ver...](#))

#### 4.3.6 Motores de Combustión Interna

Tabla 11. Límites máximos permisibles de emisiones al aire para motores de combustión interna

### ANEXO

Figura 1. Requisitos para ejecución de medición de emisiones al aire desde fuentes fijas

**Nota:** Para leer Anexo, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 342. ([ver...](#))

Figura 2. Número de puntos de medición de emisiones al aire desde fuentes fijas

**Nota:** Para leer texto, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 343. ([ver...](#))

Figura 3. Ejemplo de puntos de medición de emisiones al aire en conducto de sección rectangular (12 áreas iguales con punto de medición en centroide de cada área)

**Nota:** Para leer texto, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 343. ([ver...](#))

## NORMA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE

### LIBRO VI ANEXO 4

#### 0 INTRODUCCION

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La presente norma técnica determina o establece:

Los objetivos de calidad del aire ambiente. Los métodos y procedimientos a la determinación de los contaminantes en el aire ambiente.

#### 1 OBJETO

La presente norma tiene como objetivo principal el preservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes en el aire ambiente a nivel del suelo. La norma también provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente.

#### 2 DEFINICIONES

Para el propósito de esta norma se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación, y las que a continuación se indican:

##### 2.1 Aire

O también aire ambiente, es cualquier porción no confinada de la atmósfera, y se define como mezcla gaseosa cuya composición normal es, de por lo menos, veinte por ciento (20%) de oxígeno, setenta y siete por ciento (77%) nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica.

## 2.2 Chimenea

Conducto que facilita el transporte hacia la atmósfera de los productos de combustión generados en la fuente fija.

## 2.3 Combustión

Oxidación rápida, que consiste en una combinación del oxígeno con aquellos materiales o sustancias capaces de oxidarse, dando como resultado la generación de gases, partículas, luz y calor.

## 2.4 Condiciones de referencia

Veinticinco grados centígrados (25ro.C) y setecientos sesenta milímetros de mercurio de presión (760 mm Hg).

## 2.5 Contaminante del aire

Cualquier sustancia a material emitido a la atmósfera, sea por actividad humana o por procesos naturales, y que afecta adversamente al hombre o al ambiente.

## 2.6 Contaminantes comunes del aire

Cualquier contaminante del aire para los cuales, en esta norma se especifica un valor máximo de concentración permitida a nivel del suelo en el aire ambiente, para diferentes períodos de tiempo.

## 2.7 Contaminante peligroso del aire

Son aquellos contaminantes del aire no contemplados en esta norma pero que pueden presentar una amenaza de efectos

adversos e, la salud humana o en el ambiente.

Algunos de estos contaminantes, pero que no se limitan a los mismos, son asbesto, berilio, mercurio, benceno, cloruro de vinilo.

## 2.8 Contaminación del aire

La presencia de sustancias en la atmósfera, que resultan de actividades humanas o de procesos naturales; presentes en concentración suficiente, por un tiempo suficiente y bajo circunstancias tales que interfieren con el confort, la salud o el bienestar de los seres humanos o del ambiente.

## 2.9 Diámetro aerodinámico

Para una partícula específica, es el diámetro de una esfera con densidad unitaria (densidad del agua) que se sedimenta en aire quieto a la misma velocidad que la partícula en, cuestión.

## 2.10 Emisión

La descarga de sustancias en la atmósfera. Para propósitos de esta norma, la emisión se refiere a la descarga de sustancias provenientes de actividades humanas.

## 2.11 Episodio crítico de contaminación del aire

Es la presencia de altas concentraciones de contaminantes comunes del aire y por períodos cortos de tiempo, como resultado de condiciones meteorológicas desfavorables que impiden la dispersión de los contaminantes previamente emitidos.

## 2.12 Fuente fija de combustión

Es aquella instalación o conjunto de instalaciones, que tiene como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales o de servicios, y que emite o puede emitir contaminantes al aire, debido a proceso de combustión, desde un lugar fijo o inamovible.

## 2.13 ISO

Organización Internacional para la Normalización.

## 2.14 Línea base

Denota el estado de un sistema alterado en un momento en particular, antes de un cambio posterior. Se define también como las condiciones en el momento de la investigación dentro de un área que puede estar influenciada por actividades humanas.

## 2.15 Material particulado

Está constituido por material sólido o líquido en forma de partículas, con excepción del agua no combinada, presente en la atmósfera en condiciones normales. Se designa como PM<sub>2,5</sub> al material particulado cuyo diámetro aerodinámico es menor a 2,5 micrones. Se designa como PM<sub>10</sub> al material particulado de diámetro aerodinámico menor a 10 micrones.

## 2.16 Micrón

Millonésima parte de un metro.

## 2.17 Monitoreo

Es el proceso programado de coleccionar muestras, efectuar mediciones, y realizar el subsiguiente registro, de varias características del ambiente, a menudo con el fin de evaluar conformidad con objetivos específicos.

## 2.18 Nivel de fondo (background)

Denota las condiciones ambientales imperantes antes de cualquier perturbación originada en actividades humanas, esto es, sólo con los procesos naturales en actividad.

## 2.19 Norma de calidad de aire

Es el valor que establece el límite máximo permisible de concentración, a nivel del suelo, de un contaminante del aire durante un tiempo promedio de muestreo determinado, definido con el propósito de proteger la salud y el ambiente. Los límites permisibles descritos en esta norma de calidad de aire ambiente se aplicarán para aquellas concentraciones de contaminantes que se determinen fuera de los límites del predio de los sujetos de control o regulados.

#### 2.20 Norma de emisión

Es el valor que señala la descarga máxima permisible de los contaminantes del aire definidos.

#### 2.21 Olor ofensivo

Es el olor, generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce molestia aunque no cause daño a la salud humana.

#### 2.22 Partículas Sedimentables

Material particulado, sólido o líquido, en general de tamaño mayor a 10 micrones, y que es capaz de permanecer en suspensión temporal en el aire ambiente.

#### 2.23 US EPA

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América. (CONTINUA).

### LIBRO VI ANEXO 4.- (CONTINUACION)

#### 3 CLASIFICACION

Esta norma establece los límites máximos permisibles de concentraciones de contaminantes comunes, a nivel del suelo, en el aire ambiente. La norma establece la presente clasificación:

Norma de calidad de aire ambiente

- a. Contaminantes del aire ambiente.
- b. Normas generales para concentraciones de contaminantes comunes en el aire ambiente.
- c. Planes de alerta, alarma y emergencia de la calidad del aire.
- d. Métodos de medición de concentración de contaminantes comunes del aire ambiente.
- e. De las molestias o peligros inducidos por otros contaminantes del aire.

## 4 REQUISITOS

### 4.1 Norma de calidad de aire ambiente

#### 4.1.1 De los contaminantes del aire ambiente

4.1.1.1 Para efectos de esta norma se establecen como contaminantes comunes del aire ambiente a los siguientes:

Partículas Sedimentables.

Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 10 (diez) micrones. Se abrevia PM10.

Material Particulado de diámetro aerodinámico menor a 2,5 (dos enteros cinco décimos) micrones. Se abrevia PM2,5.

Oxidos de Nitrógeno: NO y NO<sub>2</sub>, y expresados como NO<sub>2</sub>.

Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>.

Monóxido de Carbono.

Oxidantes Fotoquímicos, expresados como Ozono.

4.1.1.2 La Entidad Ambiental de Control verificará, mediante sus respectivos programas de monitoreo, que las concentraciones a nivel de suelo en el aire ambiente de los contaminantes comunes no excedan los valores estipulados en esta norma. Dicha Entidad quedará facultada para establecer las acciones necesarias para, de ser el caso de que se excedan las concentraciones de contaminantes comunes del aire, hacer cumplir con la presente norma de calidad de aire. Caso contrario, las acciones estarán dirigidas a prevenir, el deterioro a futuro de la calidad del aire.

4.1.1.3 La responsabilidad de la determinación de las

concentraciones de contaminantes en el aire ambiente recaerá en la Entidad Ambiental de Control. Los equipos, métodos y procedimientos a utilizarse en la determinación de la concentración de contaminantes, tendrán como referencia a aquellos descritos en la legislación ambiental federal de los Estados Unidos de América (Code of Federal Regulations, Anexos 40 CFR 50).

4.1.1.4 La Entidad Ambiental de Control deberá demostrar, ante el Ministerio del Ambiente, que sus equipos, métodos y procedimientos responden a los requerimientos descritos en esta norma. De existir alguna desviación con respecto a la norma, se deberá efectuar la debida justificación técnica a fin de establecer la validez, en uso oficial, de los resultados a obtenerse en la medición de concentraciones de contaminantes en el aire ambiente. La información que se recabe, como resultado de los programas públicos de medición de concentraciones de contaminantes comunes del aire, serán de carácter público.

4.1.1.5 La Entidad Ambiental de Control establecerá sus procedimientos internos de control de calidad y aseguramiento de calidad del sistema de monitoreo de calidad del aire ambiente en la región bajo su autoridad. Así mismo, la Entidad Ambiental de Control deberá definirla frecuencia y alcance de los trabajos, tanto de auditoria interna como externa, para su respectivo sistema de monitoreo de calidad de aire ambiente.

4.1.2 Normas generales para concentraciones de contaminantes comunes en el aire ambiente

4.1.2.1 Para los contaminantes comunes del aire, definidos en 4.1.1, se establecen las siguientes concentraciones máximas permitidas. El Ministerio del Ambiente establecerá la frecuencia de revisión de los valores descritos en la presente norma de calidad de aire ambiente. La Entidad Ambiental de Control utilizará los valores de concentraciones máximas de contaminantes del aire ambiente aquí definidos, para fines de elaborar su respectiva ordenanza o norma sectorial. La Entidad Ambiental de Control podrá establecer normas de calidad de aire ambiente de mayor, exigencia que los valores descritos en esta norma nacional, esto si los resultados de las evaluaciones de

calidad de aire que efectúe dicha Autoridad indicaren esta necesidad:

Partículas sedimentables, La máxima concentración de una muestra, colectada durante 30 (treinta días de forma continua, será de un miligramo por centímetro cuadrado (1 mg/cm x 30 d).

Material particulado menor a 10 micrones (PM 10).- El promedio aritmético de la concentración de PM10 de todas las muestras en un año no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cúbico. La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder ciento cincuenta microgramos por metro cúbico (150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), valor que no podrá ser excedido más de dos (2) veces en un año. .

Material particulado menor a 2,5 micrones (PM<sub>2,5</sub>). Se ha establecido que el promedio aritmético de la concentración de PM<sub>2,5</sub> de todas las muestras en un año no deberá exceder de quince microgramos por metro cúbico. La concentración máxima en 24 horas, de todas las muestras colectadas, no deberá exceder sesenta y cinco microgramos por metro cúbico, valor que no podrá ser excedido más de dos (2) veces en un año.

Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).- El promedio aritmético de la concentración de SO<sub>2</sub> determinada en todas las muestras en un año no deberá exceder de ochenta microgramos por metro cúbico. La concentración máxima en 24 horas no deberá exceder trescientos cincuenta microgramos por metro cúbico, más de una vez en un año.

Monóxido de carbono (CO), La concentración de monóxido de carbono de las muestras determinadas de forma continua, en un período de 8 (ocho) horas, no deberá exceder diez mil microgramos por metro cúbico más de una vez en un año. La concentración máxima en una hora de monóxido de carbono no deberá exceder cuarenta mil microgramos por metro cúbico (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) más de una vez en un año.

Oxidantes fotoquímicos, expresados como ozono.- La máxima concentración de oxidantes fotoquímicos, obtenida mediante

muestra continua en un período de una hora, no deberá exceder de ciento sesenta microgramos por metro cúbico, más de una vez en un año. La máxima concentración de oxidantes fotoquímicos, obtenida mediante muestra continua en un período de ocho horas, no deberá exceder de ciento veinte microgramos por metro cúbico, más de una vez en un año.

Oxidos de nitrógeno, expresados como NO<sub>2</sub>.- El promedio aritmético de la concentración de óxidos de nitrógeno, expresada como NO<sub>2</sub>, y determinada en todas las muestras en un año, no deberá exceder de cien microgramos por metro cúbico. La concentración máxima en 24 horas no deberá exceder ciento cincuenta microgramos por metro cúbico más de dos (2) veces en un año.

4.1.2.2 Los valores de concentración de contaminantes comunes del aire, establecidos en esta norma, así como los que sean determinados en los programas, públicos de medición, están sujetos a las condiciones de referencia de 25 grados C y 760 mm Hg.

4.1.2.3 Las mediciones observadas de concentraciones de contaminantes comunes del aire deberán corregirse de acuerdo a las condiciones de la localidad en que se efectúen dichas mediciones, para lo cual se utilizará la siguiente ecuación:

**Nota:** Para leer ecuación, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 349. ([ver...](#))

4.1.3 De los planes de alerta, alarma y emergencia de la calidad del aire

4.1.3.1 La Entidad Ambiental de Control establecerá un Plan de Alerta, de Alarma y de Emergencia ante Situaciones Críticas de Contaminación del Aire, basado en el establecimiento de tres niveles de concentración de contaminantes. La ocurrencia de estos niveles determinará la existencia de los estados de Alerta, Alarma y Emergencia.

4.1.3.2 Se definen los siguientes niveles de alerta, de alarma y de emergencia en lo referente a la calidad del aire (Tabla 1).

Cada uno de los tres niveles será declarado por la Entidad Ambiental de Control cuando uno o más de los contaminantes comunes indicados exceda la concentración establecida en la siguiente tabla, o cuando las condiciones atmosféricas se espera que sean desfavorables en las próximas 24 horas.

Tabla 1. Concentraciones de contaminantes comunes que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire (1)

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 349. ([ver...](#))

4.1.3.3 Cada plan contemplará la adopción de medidas que, de acuerdo a los niveles de calidad de aire que se determinen, autoricen a limitar o prohibirlas operaciones y actividades en la zona afectada, a fin de preservar la salud de la población.

4.1.3.4 La Entidad Ambiental de Control podrá proceder a la ejecución de las siguientes actividades mínimas:

En Nivel de Alerta:

Informar al público, mediante los medios de comunicación, del establecimiento del Nivel de Alerta.

Restringir la circulación de vehículos así como la operación de fuentes fijas de combustión en la zona en que se está verificando el nivel de alerta para uno ó más contaminantes específicos. Estas últimas acciones podrán consistir en limitar las actividades de mantenimiento de fuentes fijas de combustión, tales como soplado de hollín, o solicitar a determinadas fuentes fijas no reiniciar un proceso de combustión que se encontrase fuera de operación

En Nivel de Alarma:

Informar al público del establecimiento del Nivel de Alarma.

Restringir, e inclusive prohibir, la circulación de vehículos así como la operación de fuentes fijas de combustión en la zona en

que se está verificando el nivel de alarma. Esto podrá incluir en limitar el tiempo de operación para aquellas fuentes fijas que no se encontraren en cumplimiento con las normas de emisión. Suspender cualquier quema a cielo abierto.

En Nivel de Emergencia:

Informar al público del establecimiento del Nivel de Emergencia. Prohibir la circulación y el estacionamiento de vehículos así como la operación de fuentes, fijas de combustión en la zona en que se está verificando el nivel de emergencia. Se deberá considerar extender estas prohibiciones a todo el conjunto de fuentes fijas de combustión, así como vehículos automotores, presentes en la región bajo responsabilidad de la Entidad Ambiental de Control.

Suspender cualquier quema a cielo abierto, e inclusive, proceder a combatir dicha: quemas.

4.1.4 De los métodos de medición de los contaminantes comunes del aire ambiente

4.1.4.1 La responsabilidad de la determinación de las concentraciones de contaminantes comunes, a nivel de suelo, en el aire ambiente recaerá en la Entidad Ambiental de Control. Los equipos, métodos y procedimientos a utilizarse en la determinación de la concentración de contaminantes, serán aquellos descritos en la legislación ambiental federal de los Estados Unidos de América (Code of Federal Regulations), y cuya descripción general se presenta a continuación.

Tabla 2. Métodos de medición de concentraciones de contaminantes comunes del aire

**Nota:** Para leer texto, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 351. ([ver...](#))

4.1.5 De las molestias o peligros inducidos por otros contaminantes del aire

4.1.5.1 Para fines de esta norma, la Entidad Ambiental de Control podrá solicitar evaluaciones adicionales a los operadores

o propietarios de fuentes que emitan, o sean susceptibles de emitir, olores ofensivos o contaminantes peligrosos del aire. De requerirse, se establecerán los métodos, procedimientos o técnicas para la reducción o eliminación en la fuente, de emisiones de olores a de contaminantes peligrosos del aire.

## LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MOVILES, Y PARA VIBRACIONES

### LIBRO VI ANEXO 5

#### 0 INTRODUCCION

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamentó a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental se somete alas disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La presente norma técnica determina o establece:

Los niveles permisibles de ruido en el ambiente, provenientes de fuentes fijas.

Los límites permisibles de emisiones de ruido desde vehículos automotores.

Los valores permisibles de niveles de vibración en edificaciones.  
Los métodos y procedimientos destinados ala determinación de los niveles de ruido.

#### 1 OBJETO

La presente norma tiene como objetivo el preservar la salud y bienestar de las personas, y del ambiente en general, mediante el establecimiento de niveles máximos permisibles de ruido. La norma establece además los métodos y procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como disposiciones generales en lo referente a la prevención y control de ruidos.

Se establecen también los niveles de ruido máximo permisibles

para vehículos automotores y de los métodos de medición de estos niveles de ruido. Finalmente, se proveen de valores para la evaluación de vibraciones en edificaciones.

## 2 DEFINICIONES

Para el propósito de esta norma se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación, y las que a continuación se indican:

### 2.1 Decibel (dB)

Unidad adimensional utilizada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. El decibel es utilizado para describir niveles de presión, de potencia o de intensidad sonora.

### 2.2 Fuente Fija

En esta norma, la fuente fija se considera como un elemento o un conjunto de elementos capaces de producir emisiones de ruido desde un inmueble, ruido que es emitido hacia el exterior, a través de las colindancias del predio, por el aire y/o por el suelo. La fuente fija puede encontrarse bajo la responsabilidad de una sola persona física o social.

### 2.3 Generadores de Electricidad de Emergencia

Para propósitos de esta norma, el término designa al conjunto mecánico de un motor de combustión interna y un generador de electricidad, instalados de manera estática o que puedan ser transportados El instalados en un lugar específico, y que es empleado para la generación de energía eléctrica en instalaciones tales como edificios de oficinas y/o de apartamentos, centros comerciales, hospitales, clínicas, industrias. Generalmente, estos equipos no operan de forma continua. Esta norma no es aplicable a aquellas instalaciones de generación de energía eléctrica destinadas al sistema nacional de transmisión de electricidad, y que utilizan tecnología de motores de combustión interna.

### 2.4 Nivel de Presión Sonora

Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora siendo medida y una presión sonora de referencia, matemáticamente se define:

**Nota:** Para leer texto, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 355. ([ver...](#))

## 2.5 Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq)

Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A(dB(A)), que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total que el ruido medido.

## 2.6 Nivel de Presión Sonora Corregido

Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas en la presente norma.

## 2.7 Receptor

Persona o personas afectadas por el ruido.

## 2.8 Respuesta Lenta

Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de un segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina N PS Lento. Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.

## 2.9 Ruido Estable

Es aquel ruido que presenta fluctuaciones de nivel de presión sonora, en un rango inferior o igual a 5 dB(A) Lento, observado en un período de tiempo igual a un minuto.

## 2.10 Ruido Fluctuante

Es aquel ruido que presenta fluctuaciones de nivel de presión

sonora, en un rango superior a 5 dB(A) Lento, observado en un período de tiempo igual a un minuto.

#### 2.11 Ruido Imprevisto

Es aquel ruido fluctuante que presenta una variación de nivel de presión sonora superior a 5 dB(A) Lento en un intervalo no mayor a un segundo.

#### 2.12 Ruido de Fondo

Es aquel ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por la fuente objeto de evaluación.

#### 2.13 Vibración

Una oscilación en que la cantidad es un parámetro que define el movimiento de un sistema mecánico, y la cual puede ser el desplazamiento, la velocidad y la aceleración.

#### 2.14 Zona Hospitalaria y Educativa

Son aquellas en que los seres humanos requieren de particulares condiciones de serenidad y tranquilidad, a cualquier hora en un día.

#### 2.15 Zona Residencial

Aquella cuyos usos de suelo permitidos, de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial, corresponden a residencial, en que los seres humanos requieren descanso o dormir, en que la tranquilidad y serenidad son esenciales.

#### 2.16 Zona Comercial

Aquella cuyos usos de suelo permitidos son de tipo comercial es decir, áreas en que los seres humanos requieren conversar, y tal conversación es esencial en el propósito del uso de suelo.

#### 2.17 Zona Industrial

Aquella cuyos usos de suelo es eminentemente industrial en que se requiere la protección del ser humano contra daños o pérdida de la audición, pero en que la necesidad de conversación es limitada.

## 2.18 Zonas Mixtas

Aquellas en que coexisten varios de los usos de suelo definidos anteriormente. Zona residencial mixta comprende mayoritariamente uso residencial pero en que se presentan actividades comerciales. Zona mixta comercial comprende un uso de suelo predominantemente comercial pero en que se puede verificarla presencia, limitada, de fábricas o talleres. Zona mixta industrial se refiere a una zona con uso de suelo industrial predominante, pero en que es posible encontrar sea residencias o actividades comerciales. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 5.- (CONTINUACION)

### 3 CLASIFICACION

Esta norma establece los niveles máximos permisibles de ruido. La norma establece lo presente clasificación:

1. Límites máximos permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas

a. Niveles máximos permisibles de ruido

i. Medidas de Prevención y Mitigación de Ruidos

ii. Consideraciones generales

b. De la medición de niveles de ruido producidos por una fuente fija

c. Consideraciones para generadores de electricidad de emergencias

d. Ruidos producidos por vehículos automotores

e. De las vibraciones en edificaciones

### 4 REQUISITOS

## 4.1 Límites máximos permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas

### 4.1.1 Niveles máximos permisibles de ruido

4.1.1.1 Los niveles de presión sonora equivalente,  $N_{PSeq}$ , expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan en la Tabla 1.

TABLA 1  
NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES SEGUN USO DEL SUELO

**Nota:** Para leer Tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 358. ([ver...](#))

4.1.1.2 Los métodos de medición del nivel de presión sonora equivalente, ocasionado por una fuente fija y de los métodos de reporte de resultados, serán aquellos fijados en esta norma.

4.1.1.3 Para fines de verificación de los niveles de presión sonora equivalente estipulados en la Tabla 1, emitidos desde la fuente de emisión de ruidos objeto de evaluación, las mediciones se realizarán, sea en la posición física en que se localicen los receptores externos a la fuente evaluada, o, en el límite de propiedad donde se encuentra ubicada la fuente de emisión de ruidos.

4.1.1.4 En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de una fuente fija, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no deberán superar al nivel ruido de fondo en diez decibeles A (10 dB(A)).

4.1.1.5 Las fuentes fijas emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.

4.1.1.6 En aquellas situaciones en que se verifiquen conflictos en la definición del uso del suelo, para la evaluación de

cumplimiento de una fuente fija con el presente reglamento, será la Entidad Ambiental de control correspondiente la que determine el tipo de uso de suelo descrito en la Tabla 1.

4.1.1.7 Se prohíbe la emisión de ruidos o sonidos provenientes de equipos de amplificación u otros desde el interior de locales destinados, entre otros fines, para viviendas, comercios, servicios, discotecas y salas de baile, con niveles que sobrepasen los límites determinados para cada zona y en los horarios establecidos en la presente norma.

4.1.1.8 Medidas de prevención y mitigación de ruidos:

a) Los procesos industriales y máquinas, que produzcan niveles de ruido de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo, deberán ser aislados adecuadamente, a fin de prevenir la transmisión de vibraciones hacia el exterior del local. El operador o propietario evaluará aquellos procesos y máquinas que, sin contar con el debido aislamiento de vibraciones, requieran de dicha medida.

b) En caso de que una fuente de emisión de ruidos desee establecerse en una zona en que el nivel de ruido excede, o se encuentra cercano de exceder, los valores máximos permisibles descritos en esta norma, la fuente deberá proceder a las medidas de atenuación de ruido aceptadas generalmente en la práctica de ingeniería, a fin de alcanzar cumplimiento con los valores estipulados en esta norma. Las medidas podrán consistir, primero, en reducir el nivel de ruido en la fuente, y segundo, mediante el control en el medio de propagación de los ruidos desde la fuente hacia el límite exterior o lindero del local en que funcionará la fuente. La aplicación de una o ambas medidas de reducción constará en la respectiva evaluación que efectuará el operador u propietario de la nueva fuente.

4.1.1.9 Consideraciones generales:

a) La Entidad Ambiental de Control otorgará la respectiva autorización o criterio favorable de funcionamiento para aquellos locales comerciales que utilicen amplificadores de sonido y otros dispositivos que produzcan ruido en la vía pública.

b) En proyectos que involucren la ubicación, construcción y

operación de aeródromos públicos o privados, el promotor del proyecto proveerá a la Entidad Ambiental de Control del debido estudio de impacto ambiental, el cual requerirá demostrar las medidas técnicas u operativas a implementarse afín de alcanzar cumplimiento con la presente norma para niveles de ruido. Además, el estudio evaluará cualquier posible o potencial afectación, no solamente para seres humanos, sino también para flora y fauna.

c) La Entidad Ambiental de Control no permitirá la instalación y funcionamiento de circos, ferias y juegos mecánicos en sitios colindantes a establecimientos de salud, guarderías, centros educacionales, bibliotecas y locales de culto.

d) Los fabricantes, importadores, ensambladores y distribuidores de vehículos y similares, serán responsables de que las unidades estén provistas de silenciadores o cualquier otro dispositivo técnico, con eficiencia de operación demostrada y aprobada por la autoridad de tránsito. Se prohibirá cualquier alteración en el tubo de escape del vehículo, o del silenciador del mismo, y que conlleve un incremento en la emisión de ruido del vehículo. La matriculación y/o permiso de circulación que se otorgue a vehículos considerará el cumplimiento de la medida descrita.

e) En lo referente a ruidos emitidos por aeronaves, se aplicarán los conceptos y normas, así como las enmiendas que se produzcan, que establezca el Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

4.1.2 De la medición de niveles de ruido producidos por una fuente fija

4.1.2.1 La medición de los ruidos en ambiente exterior se efectuará mediante un decibelímetro (sonómetro) normalizado, previamente calibrado, con sus selectores en el filtro de ponderación A y en respuesta lenta (slow). Los sonómetros a utilizarse deberán cumplir con los requerimientos señalados para los tipos 0,1 ó 2, establecidas in las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC). Lo anterior podrá acreditarse mediante certificado de fábrica del instrumento.

4.1.2.2 El micrófono del instrumento de medición estará ubicado a una altura entre 1,0 y 1,5 m del suelo, y a una distancia de por

lo menos 3(tres) metros de las paredes de edificios o estructuras que puedan reflejar el sonido. El equipo sonómetro no deberá estar expuesto a vibraciones mecánicas, y en caso de existir vientos fuertes, se deberá utilizar una pantalla protectora en el micrófono del instrumentó.

4.1.2.3 Medición de Ruido Estable.- se dirige el instrumento de medición hacia la fuente y se determinará el nivel de presión sonora equivalente durante un período de 1 (un) minuto de medición en el punto seleccionado.

4.1.2.4 Medición de Ruido Fluctuante.- se dirige el instrumento de medición hacia la fuente y se determinará el nivel de presión sonora equivalente durante un período de, por lo menos, 10(diez) minutos de medición en el punto seleccionado.

4.1.2.5 Determinación del nivel de presión sonora equivalente.- la determinación podrá efectuarse de forma automática o manual, esto según el tipo de instrumento de medición a utilizarse. Para el primer caso, un sonómetro tipo 1, este instrumento proveerá de los resultados de nivel de presión sonora equivalente, para las situaciones descritas de medición de ruido estable o de ruido fluctuante., En cambio, para el caso de registrarse el nivel de presión sonora equivalente en forma manual, entonces se recomienda utilizar el procedimiento descrito en e) siguiente artículo.

4.1.2.6 Se utilizará una tabla; dividida en cuadrículas, y en que cada cuadro representa un decibel. Durante un primer periodo de medición de cinco (5) segundos se observará la tendencia central que indique el instrumento, y se asignará dicho valor como una marca en la cuadrícula. Luego de esta primera medición, se permitirá una pausa de diez (10) segundos, posterior a la cual se realizará una segunda observación, de cinco segundos, para registrar en la cuadrícula el segundo valor. Se repite sucesivamente el período de pausa de diez segundos y de medición en cinco segundos, hasta conseguir que el número total de marcas, cada una de cinco segundos, totalice el periodo designado para la medición. Si se está midiendo ruido estable, u n minuto de medición, entonces se conseguirán doce (12) marcas en la cuadrícula. Sise está midiendo ruido fluctuante, se

conseguirán, por lo menos, ciento veinte (120) marcas en la cuadrícula.

Al finalizar la medición, se contabilizarán las marcas obtenidas en cada decibel, y se obtendrá el porcentaje de tiempo en que se registró el decibel en cuestión. El porcentaje de tiempo  $P_i$ , para un decibel específico  $NPS_i$ ; será la fracción de tiempo en que se verificó el respectivo valor  $NPS_i$ ; calculado como la razón entre el tiempo en que actuó este valor y el tiempo total de medición. El nivel de presión sonora equivalente se determinará mediante la siguiente ecuación:

4.1.2.7 De los Sitios de Medición: Para la medición del nivel de ruido de una fuente fija, se realizarán mediciones en el límite físico o lindero o línea de fábrica del predio o terreno dentro del cual se encuentra alojada la fuente a ser evaluada. Se escogerán puntos de medición en el sector externo al lindero pero lo más cerca posible a dicho límite. Para el caso de que en el lindero exista una pared perimetral, se efectuarán las mediciones tanto al interior como al exterior del predio, conservando la debida distancia de por lo menos 3 metros afín de prevenir la influencia de las ondas sonoras reflejadas por la estructura física. El número de puntos será definido en el sitio pero se corresponderán con las condiciones más críticas de nivel de ruido de la fuente evaluada. Se recomienda efectuar una inspección previa en el sitio, en la que se determinen las condiciones de mayor nivel de ruido producido por la fuente. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 5.- (CONTINUACION)

4.1.2.8 De Correcciones Aplicables a los Valores Medidos.- A los valores de nivel de presión sonora equivalente, que se determinen para la fuente objeto de evaluación, se aplicará la corrección debido a nivel de ruido de fondo. Para determinar el nivel de ruido de fondo, se seguirá igual procedimiento de medición que el descrito para la fuente fija, con la excepción de que el instrumento apuntará en dirección contraria a la fuente siendo evaluada, o en su lugar, bajo condiciones de ausencia del ruido generado por la fuente objeto de evaluación. Las mediciones de nivel de ruido de fondo se efectuarán bajo las

mismas condiciones por las que se obtuvieron los valores de la fuente fija. En cada sitio se determinará el nivel de presión sonora equivalente, correspondiente al nivel de ruido de fondo. El número de sitios de medición deberá corresponderse con los sitios seleccionados para evaluar la fuente fija, y se recomienda utilizar un período de medición de 10 (diez) minutos y máximo de 30 (treinta) minutos en cada sitio de medición.

Al valor de nivel de presión sonora equivalente de la fuente fija se aplicará el valor mostrado en la Tabla 2:

TABLA 2  
CORRECCION POR NIVEL DE RUIDO DE FONDO

DIFERENCIA ARITMETICA ENTRE NPSEQ  
DE LA FUENTE FIJA Y NPSEQ DE  
RUIDO DE FONDO DBA CORRECCION

10 ó mayor 0

De 6 a 9 -1

De 4 a 5 -2

3 -3

Menor a 3 Medición nula

Para el caso de que la diferencia aritmética entre los niveles de presión sonora equivalente de la fuente y de ruido de fondo sea menor a 3(tres), será necesario efectuar medición bajo las condiciones de menor ruido de fondo.

4.1.2.9 Requerimientos de Reporte.- Se elaborará un reporte con el contenido mínimo siguiente:

- a) Identificación de la fuente fija (Nombre o razón social, responsable, dirección);
- b) Ubicación de la fuente fija, incluyendo croquis de localización y descripción de predios vecinos;  
de Marzo de 2003
- c) Ubicación aproximada de los puntos de medición;
- d) Características de operación de la fuente fija;
- e) Tipo de medición realizada (continua o semicontinua);
- f) Equipo de medición empleado, incluyendo marca y número de

serie;

g) Nombres del personal técnico que efectuó la medición;

h) Fecha y hora en la que se realizó la medición;

i) Descripción de eventualidades encontradas (ejemplo: condiciones meteorológicas, obstáculos, etc.);

j) Correcciones Aplicables;

k) Valor de nivel de emisión de ruido de la fuente fija;

l) Cualquier desviación en el procedimiento, incluyendo las debidas justificaciones técnicas.

#### 4.1.3 Consideraciones para generadores de electricidad de emergencia

4.1.3.1 Aquellas instalaciones que posean generadores de electricidad de emergencia, deberán evaluarla operación de dichos equipos a fin de determinar si los niveles de ruido cumplen con la normativa y/o causan molestias en predios adyacentes o cercanos a la instalación. La Entidad Ambiental de Control podrá solicitar evaluaciones mayores, y en caso de juzgarse necesario, podrá solicitar la implementación de medidas técnicas destinadas a la reducción y/o mitigación de los niveles de ruido provenientes de la operación de dichos equipos.

#### 4.1.4 Ruidos producidos por vehículos automotores

4.1.4.1 La Entidad Ambiental de Control establecerá, en conjunto con la autoridad policial competente, los procedimientos necesarios para el control y verificación de los niveles de ruido producidos por vehículos automotores.

4.1.4.2 Se establecen los niveles máximos permisibles de nivel de presión sonora producido por vehículos; los cuales se presentan en la Tabla 3.

#### TABLA 3

#### NIVELES DE PRESION SONORA MAXIMOS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES

**Nota:** Para leer tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 362. ([ver...](#))

4.1.4.3 De la medición de niveles de ruido producidos por vehículos automotores.- las mediciones destinadas a verificarlos niveles de presión sonora arriba indicados, se efectuarán con el vehículo estacionado, a su temperatura normal de funcionamiento, y acelerado a 3/4 de su capacidad. En la medición se utilizará un instrumento decibelímetro, normalizado, previamente calibrado, con filtro de ponderación A y en respuesta lenta. El micrófono se ubicará a una distancia de 0,5 m del tubo de escape del vehículo siendo ensayado, y a una altura correspondiente ala salida del tubo de escape, pero que en ningún caso será inferior a 0,2 m. El micrófono será colocado de manera tal que forme un ángulo de 45 grados con el plano vertical que contiene la salida de los gases de escape: En el caso de vehículos con descarga vertical de gases de escape, el micrófono se situ aró a la altura del orificio de escape, orientado hacia lo alto y manteniendo su eje vertical, y a 0,5 m de la pared más cercana del vehículo.

4.1.4.4 Consideraciones generales.- en la matriculación de vehículos por parte de la autoridad policial competente, y en concordancia con lo establecido en las reglamentaciones y normativas vigentes, se verificará que los sistemas de propulsión y de gases de escape de los vehículos se encuentren conformes con el diseño original de los mismos; que se encuentren en condiciones adecuadas de operación los dispositivos silenciadores, en el caso de aplicarse; y permitirla sustitución de estos dispositivos siempre que el nuevo dispositivo no sobrepase los niveles de ruido originales del vehículo.

4.1.4.5 La Entidad Ambiental de Control podrá señalar o designar, en ambientes urbanos, los tipos de vehículos que no deberán circular, o deberán hacerlo con restricciones en velocidad y horario, en calles, avenidas o caminos en que se determine que los niveles de ruido, debido a tráfico exclusivamente, superen los siguientes valores: nivel, de presión sonora equivalente mayor a 65 dBA en horario diurno, y 55 dBA en horario nocturno. La definición de horarios se corresponde con la descrita en esta norma.

4.1.5 De las vibraciones en edificaciones

4.1.5.1 Ningún equipo o instalación podrá transmitir, a los elementos sólidos que componen la estructura del recinto receptor, los niveles de vibración superiores a los señalados a continuación (Tabla 4).

#### TABLA 4 LIMITE DE TRANSMISION DE VIBRACIONES

**Nota:** Para leer tabla, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 364. ([ver...](#))

4.1.5.2 La determinación de vibraciones se efectuará de acuerdo a lo establecido en la norma ISO-2631-1. La medición se efectuará con instrumentos acelerómetros, y se reportará la magnitud de la vibración como valor eficaz (rms), en unidades de metros por segundo cuadrado ( $m/s^2$ ), y corregida con los factores de ponderación establecidos en la norma en referencia.

#### FIGURA 1 CURVAS BASE PARA LIMITE DE TRANSMISION DE VIBRACIONES

**Nota:** Para leer texto, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 364. ([ver...](#))

## NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS

### LIBRO VI ANEXO 6

#### 0 INTRODUCCION

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

Esta Norma establece los criterios para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, desde su generación hasta su

disposición final. La presente Norma Técnica no regula a los desechos sólidos peligrosos.

La presente norma técnica determina o establece:

De las responsabilidades en el manejo de desechos sólidos

De las prohibiciones en el manejo de desechos sólidos

Normas generales para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos. Normas generales para la entrega de desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para el barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Normas generales para la recolección y transporte de los desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para la transferencia de los desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para el tratamiento de los desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para el saneamiento de los botaderos de desechos sólidos. Normas generales para la disposición de desechos sólidos no peligrosos, empleando la técnica de relleno manual.

Normas generales para la disposición de desechos sólidos no peligrosos, empleando la técnica de relleno mecanizado.

Normas generales para la recuperación de desechos sólidos no peligrosos.

## 1 OBJETO

La norma tiene como objetivo la Prevención y Control de, la, Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso aire, agua y suelo.

El objetivo principal de la presente norma es salvaguardar, conservar y preservarla integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

Las acciones tendientes al manejo y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos deberán realizarse en los términos

de la presente Norma Técnica.

## 2 DEFINICIONES

Para el propósito de esta norma se consideran las definiciones establecidas en el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación, y las que a continuación se indican:

### 2.1 Almacenamiento

Es la acción de retener temporalmente los desechos sólidos, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos.

### 2.2 Aseo urbano

Es la limpieza y mantenimiento de la ciudad, libre de desechos sólidos producidos por sus habitantes.

### 2.3 Biodegradable

Propiedad de toda materia de tipo orgánico, de poder ser metabolizada por medios biológicos.

### 2.4 Caracterización de un desecho

Proceso destinado al conocimiento integral de las características estadísticamente confiables del desecho, integrado por la toma de muestras, e identificación de los componentes físicos, químicos, biológicos y microbiológicos. Los datos de caracterización generalmente corresponden a mediciones de campo y determinaciones de laboratorio que resultan en concentraciones contaminantes, masas por unidad de tiempo y masas por unidad de producto.

### 2.5 Contaminación

Es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.

## 2.6 Contenedor

Recipiente de gran capacidad, metálico o de cualquier otro material apropiado utilizado para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos, generados en centros de gran concentración, lugares que presentan difícil acceso o bien en aquellas zonas donde por su capacidad es requerido.

## 2.7 Control

Conjunto de actividades efectuadas por la entidad de aseo, tendiente a que el manejo de desechos sólidos sea realizado en forma técnica y de servicio a la comunidad.

## 2.8 Desecho

Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas, originados por personas naturales o jurídicas, públicas o, privadas, que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles.

## 2.9 Desecho sólido.

Se entiende por desecho sólido todo sólido no peligroso, putrescible o -no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros.

## 2.10 Desecho semi-sólido

Es aquel desecho que en su composición contiene un 30% de sólidos y un 70% de líquidos.

## 2.11 Desecho sólido Domiciliario

El que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier

establecimiento asimilable a éstas.

#### 2.12 Desecho sólido Comercial

Aquel que es generado en establecimientos comerciales y mercantiles; tales como almacenes, bodegas, hoteles, restaurantes, cafeterías, plazas de mercado y otros.

#### 2.13 Desechos sólidos de demolición

Son desechos sólidos producidos por la construcción de edificios, pavimentos, obras de arte de la construcción, brozas, cascote, etc, que quedan de la creación o derrumbe de una obra de ingeniería. Están constituidas por tierra, ladrillos, material pétreo, hormigón simple y armado; metales ferrosos y no ferrosos, maderas, vidrios, arena, etc.

#### 2.14 Desechos sólidos de barrido de calles

Son los originados por el barrido y limpieza de las calles y comprende entre otras: Basuras domiciliarias, institucional, industrial y comercial, arrojadas clandestinamente a la vía pública, hojas, ramas, polvo, papeles, residuos de frutas, excremento humano y de animales, vidrios, cajas pequeñas, animales muertos, cartones, plásticos, así como demás desechos sólidos similares a los anteriores.

#### 2.15 Desechos sólidos de limpieza de parques y jardines

Es aquel originado por la limpieza y arreglos de jardines y parques públicos, corte de césped y poda de árboles o arbustos ubicados en zonas públicas o privadas.

#### 2.16 Desechos sólidos de hospitales, sanatorios y laboratorios de análisis e investigación o patógenos

Son los generados por las actividades de curaciones, intervenciones quirúrgicas, laboratorios de análisis e investigación y desechos asimilables a los domésticos que no se pueda separar de lo anterior. A estos desechos se los considera como Desechos Patógenos y se les dará un tratamiento especial,

tanto en su recolección como en el relleno sanitario, de acuerdo a las normas de salud vigentes y aquellas que el Ministerio del Ambiente expida al respecto.

#### 2.17 Desecho sólido institucional

Se entiende por desecho sólido institucional aquel que es generado en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreas, terrestres, fluviales o marítimos, y edificaciones destinadas a oficinas, entre otras.

#### 2.18 Desecho sólido industrial

Aquel que es generado en actividades propias de este sector, como resultado de los procesos de producción. (CONTINUA).

### LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

#### 2.19 Desecho sólido especial

Son todos aquellos desechos sólidos que por sus características, peso ó volumen, requieren un manejo diferenciado de los desechos sólidos domiciliarios. Son considerados desechos especiales:

- a) Los animales muertos, cuyo peso exceda de 40 kilos.
- b) El estiércol producido en mataderos, cuarteles, parques y otros establecimientos.
- c) Restos de chatarras, metales, vidrios, muebles y enseres domésticos.
- d) Restos de poda de jardines y árboles que no puedan recolectarse mediante un sistema ordinario de recolección.
- e) Materiales de demolición y tierras de arrojado clandestino que no puedan recolectarse mediante un sistema ordinario de recolección.

#### 2.20 Desecho peligroso

Es todo aquel desecho, que por sus características corrosivas,

tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro para los seres vivos, el equilibrio ecológico o el ambiente.

#### 2.21 Desechos sólidos incompatibles

Son aquellos que cuando se mezclan o entran en contacto, pueden reaccionar produciendo efectos dañinos que atentan contra la salud humana, contra el medio ambiente, o contra ambos.

#### 2.22 Desinfección

Es un proceso físico o químico empleado para matar organismos patógenos presentes en el agua, aire o sobre las superficies.

#### 2.23 Desratización

Acción de exterminar ratas y ratones.

#### 2.24 Disposición final

Es la acción de depósito permanente de los desechos sólidos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

#### 2.25 Entidad de aseo

Es la municipalidad encargada o responsable de la prestación del servicio de aseo de manera directa o indirecta, a través de la contratación de terceros.

#### 2.26 Estación de transferencia

Es el lugar físico dotado de las instalaciones necesarias, técnicamente establecido, en el cual se descargan y almacenan los desechos sólidos para posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o disposición final, con o sin agrupamiento previo.

#### 2.27 Funda

Especie de saco que sirve para contener desechos sólidos.

### 2.28 Generación

Cantidad de desechos sólidos originados por una determinada fuente en un intervalo de tiempo dado.

### 2.29 Generador

Persona natural o jurídica, cuyas actividades o procesos productivos producen desechos sólidos.

### 2.30 Lixiviado

Líquido que percola a través de los residuos sólidos, compuesto por el agua proveniente de precipitaciones pluviales, escorrentías, la humedad de la basura y la descomposición de la materia orgánica que arrastra materiales disueltos y suspendidos.

### 2.31 Reciclaje

Operación de separar, clasificar selectivamente a los desechos sólidos para utilizarlos convenientemente. El término reciclaje se refiere cuando los desechos sólidos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.

### 2.32 Recipiente

Envase de pequeña capacidad, metálico o de cualquier otro material apropiado, utilizado para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.

### 2.33 Relleno sanitario

Es una técnica para la disposición de los desechos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestia o peligro para la salud y seguridad pública.

Este método, utiliza principios de ingeniería para confinarlos

desechos sólidos en un área la menor posible, reduciendo su volumen al mínimo aplicable, y luego cubriendo los desechos sólidos depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al fin de cada jornada.

#### 2.34 Reuso

Acción de usar un desecho sólido, sin previo tratamiento.

#### 2.35 Suelo contaminado

Todo aquel cuyas características físicas, químicas y biológicas naturales, han sido alteradas debido a actividades antropogénicas y representa un riesgo para la salud humana o el medio ambiente en general.

#### 2.36 Tratamiento

Proceso de transformación física, química o biológica de los desechos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial y en el cual se puede generar un nuevo desecho sólido, de características diferentes.

#### 2.37 Vía pública

Son las áreas de la ciudad destinadas al tránsito peatonal, vehicular y a la recreación: Se incluye en esta definición las calles, avenidas, plazoletas, parques, jardines, alamedas y playas de veraneo.

### 3 CLASIFICACION

Esta norma establece los procedimientos generales en el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, desde la generación hasta la disposición final; y las normas de calidad que, deben cumplir los desechos sólidos no peligrosos para cumplir con estándares que permitan la preservación del ambiente.

Se presenta la siguiente clasificación:

De las responsabilidades.

De las prohibiciones.

Normas generales para el manejo de los Desechos Sólidos no peligrosos.

Normas generales para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para la entrega de desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para el barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Normas generales para la recolección y transporte de los desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para la transferencia de los desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para el tratamiento de los desechos sólidos no peligrosos.

Normas generales para el saneamiento de los botaderos de desechos sólidos.

Normas generales para la disposición de desechos sólidos no peligrosos, empleando la técnica de relleno manual.

Normas generales para la disposición de desechos sólidos no peligrosos, empleando la técnica de relleno mecanizado.

Normas generales para la recuperación de desechos sólidos no peligrosos.

## 4 DESARROLLO

### 4.1 De las responsabilidades en el manejo de los desechos sólidos

4.1.1 El Manejo de los desechos sólidos en todo el país será responsabilidad de las Municipalidades, de acuerdo a la Ley de Régimen Municipal y el Código de Salud.

Las municipalidades o personas responsables del servicio de aseo, de conformidad con las normas administrativas correspondientes podrán contratar o conceder a otras entidades las actividades de servicio.

La contratación o prestación del servicio a que hace referencia

este artículo, no libera a las municipalidades de su responsabilidad y por lo mismo, deberán ejercer severo control de las actividades propias del citado manejo.

Los desechos clasificados como especiales tendrán un sistema diferenciado de recolección y lo prestarán exclusivamente las municipalidades, por sus propios medios o a través de terceros, pero su costo será calculado en base a la cantidad y tipo de los desechos que se recojan y guardará relación con el personal y equipos que se empleen en estas labores.

Los generadores o poseedores de desechos sólidos urbanos que por sus características especiales, puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación están obligados a proporcionar a la entidad de aseo una información detallada sobre el origen, cantidad, características y disposición de los desechos sólidos. Dicha entidad se encargará de llevar un control de los desechos sólidos generados.

Todas las personas que intervengan en cualesquiera de las fases de la gestión de productos químicos peligrosos, están obligados a minimizarla producción de desechos sólidos y a responsabilizarse por el manejo adecuado de éstos, de tal forma que no contaminen el ambiente. Se deberán instaurar políticas de producción más limpia para conseguirla minimización o reducción de los desechos industriales.

4.1.2. Los vendedores ambulantes o asociaciones que los agrupan deberán mantener limpia la vía pública que ocupen para realizar sus actividades y tener su propio sistema de almacenamiento de desechos sólidos, el cual debe ser aprobado por la entidad de aseo, así como la coordinación de su recolección. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.1.3. Los propietarios de las obras tienen la responsabilidad de almacenar las tierras y escombros de manera adecuada y por un tiempo limitado debiendo señalar de forma adecuada el área utilizada para prevenir cualquier tipo de accidente, evitando de

esta manera causar problemas a los peatones o impedir la libre circulación de los vehículos. El propietario de las obras será el responsable por la acumulación de desechos sólidos que se ocasionare en la vía pública, estando obligado a dejar limpio el espacio afectado.

La entidad de aseo establecerá un período de tiempo máximo permitido a fin de que el titular de la obra retire la tierra y escombros, disposición que deberá ser acatada o en caso contrario, la entidad de aseo podrá retirar estos materiales, cobrando al infractor los costos que demande este servicio, con los recargos correspondientes.

La entidad de aseo podrá limpiar la vía afectada o retirar los materiales vertidos a los cuales se hace referencia, siendo imputados a los responsables los costos por los servicios prestados, con los recargos que fueren pertinentes.

Los propietarios, empresarios y promotores de las obras y trabajos serán responsables solidarios en el transporte de las tierras y escombros.

La responsabilidad sobre el destino final de las tierras y escombros, termina en el momento en que estos materiales son recibidos y descargados en los lugares autorizados para el efecto por la entidad de aseo.

4.1.4. Los propietarios de terrenos y solares tienen las siguientes responsabilidades:

- a) Mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene, salubridad y seguridad, libre de desechos sólidos en general.
- b) Ejecutar labores de desratización y desinfección de manera periódica.

4.1.5. Es de responsabilidad de los municipios la realización de trabajos de limpieza y mantenimiento de terrenos baldíos, en casos en que el propietario del terreno no realice la limpieza del mismo, con cargo de los gastos al propietario del terreno.

En caso de ausencia reiterada de los propietarios, previa autorización motivada del municipio, la entidad de aseo podrá

acceder a la propiedad privada, e imputará a los propietarios los costos que esta acción demande.

Cuando se trate de solares que no disponen del cerramiento correspondiente, la entidad de aseo dispondrá que el propietario o responsable del sitio, realice el cerramiento necesario, sin embargo, si esta disposición no se cumpliera dentro del plazo otorgado, la entidad de aseo, podrá construir uno o varios cerramientos de tipo provisional o de carácter definitivo, para prevenir el grado de desaseo e insalubridad. Los costos que demande la ejecución de los trabajos mencionados, la entidad de aseo los recuperará con recargos a los responsables, inclusive mediante la vía coactiva a través del municipio de la ciudad.

4.1.6. Previa a la celebración de fiestas tradicionales, ferias u otros eventos de carácter público, se requerirá la autorización de la entidad de aseo, la cual expedirá la reglamentación correspondiente.

4.1.7. Todas las actividades que puedan alterar la limpieza de los espacios públicos y cualquiera sea el lugar en donde se desarrollen y sin perjuicio de las autorizaciones que se hayan expedido, sus titulares y/o contratistas, que generen desechos sólidos son responsables de:

Adoptar todas las medidas necesarias para evitar que los espacios públicos se ensucien, así como limpiarlos y retirar los desechos sólidos. La entidad de aseo, podrá exigir en todo momento que se cumplan las acciones de limpieza correspondientes y establecer los mecanismos y el plazo para ello.

Limpiar los espacios públicos ocupados por vehículos, los responsables de talleres o industrias que los utilicen para su servicio, en especial en lo referente a vertidos de aceites, grasas o similares, los mismos que para su disposición deberán seguir los lineamientos indicados en el Reglamento de Desechos Sólidos Peligrosos.

Cuando se realicen operaciones de carga, descarga, entrada o salida de cualquier vehículo que cause acumulación de desechos sólidos en los espacios públicos, el personal responsable de

dichas operaciones o los propietarios de los establecimientos o el conductor del vehículo, deberán limpiarlos y retirarlos desechos vertidos en el momento en que se produzca dicha acción y no únicamente cuando estas actividades hayan concluido.

4.1.8 Los organizadores de actos o espectáculos públicos en las vías, plazoletas, parques u otros locales destinados para este fin, serán responsables por la acumulación de desechos sólidos que se deriven de la celebración de tal evento. Para efectos de la limpieza de la Ciudad, los organizadores están obligados a obtener una autorización de la entidad de aseo, previa solicitud en la cual se detalle el lugar, el recorrido y el horario del acto público.

La entidad de aseo podrá exigir una garantía por el costo de los servicios de limpieza que se prevea deban realizarse por la acumulación de desechos sólidos que pudieran derivarse de la celebración del mismo. La autorización se concederá cuando los interesados garanticen la limpieza del lugar y de sus áreas de influencia, antes, durante y después del acto público ya sea por sus propios medios o por intermedio de la entidad de aseo, en tal caso deberán cancelar el valor correspondiente al costo de los servicios a prestarse.

4.1.9 Los municipios sancionarán a quienes esparzan o lancen toda clase de octavillas (hojas volantes) o materiales similares. Los municipios en coordinación con la entidad recolectora de los desechos sólidos, procederán a limpiarlos espacios públicos que hayan sido afectados por la distribución o dispersión de octavillas, imputando a los responsables el costo más un porcentaje de recargo por los servicios prestados.

4.1.10 Los municipios determinarán el área de influencia inmediata de toda actividad que genere desechos, siendo los generadores los responsables de mantener limpias dichas áreas.

Corresponde al generador efectuarla limpieza de las aceras, bordillos, incluyendo la cuneta formada entre la vereda y la calle, de sus viviendas o negocios, siendo responsables por omisión ante el municipio de la ciudad:

- a) Los propietarios y/o arrendatarios o administradores de los edificios, comercios, industrias, etc.
- b) Los propietarios de negocios, cuando se trate de comercios o tiendas situadas en la planta baja.
- c) El administrador, cuando se trate de edificios públicos.,
- d) Los propietarios en caso de solares sin edificar.
- e) Los propietarios o arrendatarios, cuando se trate de domicilios o viviendas.
- f) El representante legal de las empresas de transporte que utilicen las vías públicas como paradas de sus unidades.
- g) El propietario o expendedor del puesto de venta o negocio temporal o permanente, fijo o ambulante, que desarrolle sus actividades en algún espacio público.

4.1.11 Los productos del barrido y limpieza de la vía pública por parte de los ciudadanos, en ningún caso deberán ser abandonados en la calle, sino que deberán almacenarse en recipientes apropiados y entregarse al servicio de recolección domiciliaria de desechos sólidos.

4.1.1 2 La limpieza de los elementos destinados al servicio ciudadano situados en la vía o espacios públicos, tales como cabinas telefónicas, paradas de buses, etc., corresponderá efectuarla a los titulares administrativos de los respectivos servicios.

4.4.13 Los propietarios o responsables de puestos de venta de cualquier tipo de productos que se hallen emplazados en la vía pública, deberán poseer uno o varios recipientes para el almacenamiento de los desechos sólidos con las características previstas en la presente Norma y serán responsables por mantener limpia el área de influencia inmediata de su negocio, antes durante y después de su ocupación.

4.1.14 Son responsabilidades de los propietarios de animales domésticos o mascotas, las siguientes:

- a) Responder por cualquier acción que ocasione daños o afecciones a personas, así como por la acumulación de desechos sólidos en los espacios públicos, producida por los animales de su pertenencia.

b) Limpiar inmediatamente los excrementos de sus mascotas. El personal de la entidad prestadora de los servicios de recolección de los desechos sólidos, está facultado para exigir del propietario el cumplimiento de esta disposición.

4.1.15 Las autoridades de aseo en coordinación con las autoridades de salud deberán emprender labores para reducir la población de animales callejeros, que son los causantes del deterioro de las fundas de almacenamiento de desechos sólidos y que constituyen un peligro potencial para la comunidad.

4.1.16 Se podrá recibir en el relleno sanitario canes y felinos, que como medida de precaución han sido sacrificados en las campañas llevadas a efecto por las autoridades de salud, siguiendo los procedimientos indicados por la entidad ambiental de control.

Por razones de seguridad ambiental y del personal, no se deberá recibir en ningún relleno sanitario, animales que hayan muerto por rabia u otras zoonoses, o animales provenientes de pruebas de laboratorio, bioensayos, etc, para estos animales se recomienda la incineración.

4.1.17 Es responsabilidad de las entidades de aseo recoger todos los desechos sólidos no peligrosos que presenten o entreguen los usuarios del servicio ordinario, de acuerdo con este tipo de servicio y con la forma de presentación que previamente hayan establecido dichas entidades para cada zona o sector.

4.1.18 Las labores de barrido y limpieza de vías y áreas públicas deben ser responsabilidad de las entidades de aseo y deberán realizarse con la frecuencia, horarios y condiciones tales que las vías y áreas públicas estén siempre limpias y aseadas.

4.1.19 La entidad de aseo deberá implantar sistemas de recogida selectiva de desechos sólidos urbanos, que posibiliten su reciclado u otras formas, de valorización.

4.1.20 El manejo de los desechos sólidos generados fuera del perímetro urbano de la entidad de aseo, debe estar a cargo de sus generadores, quienes deberán cumplirlas disposiciones de la

presente Norma y las demás relacionadas con la protección del medioambiente. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.1.21 Los Ministerios, las Municipalidades y .otras instituciones públicas o privadas, dentro de sus correspondientes ámbitos de competencia, deberán establecer planes, campañas y otras actividades tendientes a la educación y difusión sobre los medios para mejorar el manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

4.1.22 Las industrias generadoras, poseedoras y/o terceros que produzcan o manipulen desechos peligrosos deben obligatoriamente realizarla separación en la fuente de los desechos sólidos normales de los peligrosos, evitando de esta manera una contaminación cruzada en la disposición final de los desechos.

4.1.23 Las industrias generadoras, poseedoras y/o terceros que produzcan o manipulen desechos peligrosos deben obligatoriamente facilitar toda la información requerida a los municipios, sobre el origen, naturaleza, composición, características, cantidades, forma de evacuación, sistema de tratamiento y destino final de los desechos sólidos. Así, también brindarán las facilidades necesarias al personal autorizado de los municipios, para que puedan realizar inspecciones, labores de vigilancia y control.

4.1.24 El aseo de los alrededores de contenedores de almacenamiento de uso privado, será responsabilidad de los usuarios.

4.1.25 Debe ser responsabilidad de las entidades de aseo recolectarlos desechos sólidos de los contenedores de almacenamiento público con una frecuencia tal que nunca se rebase la cantidad del contenido máximo del contenedor.

### 4.2 De las prohibiciones en el manejo de desechos sólidos

4.2.1 Se prohíbe limpiar en la vía pública o espacios públicos,

vehículos livianos, de transporte pesado, hormigoneras, buses y otros, siendo responsables de esta disposición el propietario del vehículo y el conductor, estando ambos obligados a limpiar la parte del espacio público afectado y a reparar los daños causados.

4.2.2 Se prohíbe arrojar o depositar desechos sólidos fuera de los contenedores de almacenamiento.

4.2.3 Se prohíbe la localización de contenedores de almacenamiento de desechos sólidos en áreas públicas. Sin embargo la entidad de aseo podrá permitir su localización en tales áreas, cuando las necesidades del servicio lo hagan conveniente, o cuando un evento o situación específica lo exija.

4.2.4 Se prohíbe la colocación de animales muertos, cuyo peso sea mayor a 40 Kg y de desechos sólidos de carácter especial, en contenedores de almacenamiento de uso público o privado en el servicio ordinario.

4.2.5 Se prohíbe la quema de desechos sólidos en los contenedores de almacenamiento de desechos sólidos.

4.2.6 Se prohíbe quemar desechos sólidos a cielo abierto.

4.2.7 Se prohíbe la instalación de incineradores de desechos sólidos en edificios comunales o viviendas multifamiliares, los incineradores existentes a la fecha de expedición de esta Norma deberán ser reemplazados por otro sistema de eliminación autorizado por la entidad de aseo, previa aprobación de la Entidad Ambiental de Control.

4.2.8 Se prohíbe la disposición o abandono de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia, a cielo abierto, patios, predios, viviendas, en vías o áreas públicas y en los cuerpos de agua superficiales o subterráneos. Además se prohíbe lo siguiente:

a) El abandono, disposición o vertido de cualquier material residual en la vía pública, solares sin edificar, orillas de los ríos, quebradas, parques, aceras, parterres, exceptuándose aquellos casos, en que exista la debida autorización de la entidad de aseo.

- b) Verter cualquier clase de productos químicos (líquidos, sólidos, semisólidos y gaseosos), que por su naturaleza afecten a la salud o seguridad de las personas, produzcan daños a los pavimentos o afecte al ornato de la ciudad.
- c) Abandonar animales muertos en los lugares públicos y en cuerpos de agua
- d) Abandonar muebles, enseres o cualquier tipo de desechos sólidos, en lugares públicos.
- e) Arrojar o abandonar en los espacios públicos cualquier clase de productos en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso: Los desechos sólidos de pequeño tamaño como papeles, plásticos, envolturas, desechos de frutas, etc., que produzcan los ciudadanos cuando caminan por la urbe, deberán depositarse en las papeleras peatonales instaladas para el efecto.
- f) Quemar desechos sólidos o desperdicios, así como tampoco se podrá echar cenizas, colillas de cigarrillos u otros materiales encendidos en los contenedores de desechos sólidos o en las papeleras peatonales, los cuales deberán depositarse en un recipiente adecuado una vez apagados.
- g) Arrojar cualquier clase de desperdicio desde el interior de los vehículos, ya sea que éstos estén estacionados o en circulación.
- h) Desalojar en la vía pública el producto de la limpieza interna de los hogares, comercios y de los vehículos particulares o de uso público.

4.2.9 Se prohíbe la entrega de desechos sólidos no peligrosos para la recolección en recipientes que no cumplan con los requisitos establecidos en esta Norma.

4.2.10 Se prohíbe la entrada y circulación de los operarios de recolección en inmuebles o predios de propiedad pública o privada con el fin de retirar los desechos sólidos, exceptuándose casos especiales en que los vehículos recolectores tengan que ingresar a la propiedad, siendo necesaria una autorización previa.

4.2.11 Se prohíbe entregar desechos sólidos a operarios encargados del barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

4.2.12 Se prohíbe que el generador de desechos sólidos entregue los desechos a persona natural o jurídica que no posea autorización de la entidad de aseo, aquél y ésta responderán

solidariamente de cualquier perjuicio causado por las mismas y estarán sujetos a la imposición de las sanciones que establezcan las autoridades pertinentes.

4.2.13 Se prohíbe a toda persona distinta a las del servicio de aseo público, destapar, remover o extraer el contenido parcial o total de los recipientes para desechos sólidos, una vez colocados en el sitio de recolección.

4.2.14 Se prohíbe el acceso de personas y vehículos no autorizados a estaciones de transferencia de desechos sólidos.

4.2.15 Se prohíbe en el relleno sanitario y sus alrededores la quema de desechos sólidos.

4.2.16 Se prohíbe dentro del área del relleno sanitario la crianza de cualquier tipo de animal doméstico.

4.2.17 Se prohíbe la disposición de desechos sólidos peligrosos en el relleno sanitario/ de la ciudad, los cuales se encontrarán listados en la Normativa para Desechos Peligrosos, que emitirá el Ministerio del Ambiente.

4.2.18 Se prohíbe mezclar desechos sólidos peligrosos con desechos sólidos no peligrosos.

4.2.19 Se prohíbe la disposición de desechos radiactivos en los rellenos sanitarios para desechos sólidos no peligrosos.

4.2.20 Se prohíbe la disposición de envases de medicinas, restos de medicamentos caducados, generados por farmacias, centros hospitalarios, laboratorios clínicos, centros veterinarios, etc, en el relleno sanitario, estos serán devueltos a la empresa distribuidora o proveedora, quién se encargará de su eliminación, aplicando el procedimiento de incineración, el cual será normado por los municipios.

Las cenizas producto del proceso de incineración, son desechos peligrosos, por consiguiente deberán cumplir con lo establecido en la Normativa para Desechos Peligrosos, que emitirá el Ministerio del Ambiente.

4.2.21 Se prohíbe la disposición de desechos industriales peligrosos provenientes de plantas de tratamiento o de los desechos sólidos generados del proceso de producción, en rellenos sanitarios para desechos sólidos no peligrosos.

4.2.22 Se prohíbe emplear a menores de edad en la recolección, eliminación o industrialización de desechos sólidos. De igual forma se prohíbe al personal del servicio de aseo urbano efectuar cualquier clase de manipulación o recuperación de desechos sólidos.

4.3. Normas generales para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos

4.3.1 Los desechos sólidos de acuerdo a su origen se clasifican:

- a) Desecho sólido domiciliario.
- b) Desecho sólido comercial.
- c) Desecho sólido de demolición.
- d) Desecho sólido del barrido de calles.
- e) Desecho sólido de la limpieza de parques y jardines.
- f) Desecho sólido hospitalario.
- g) Desecho sólido institucional.
- h) Desecho sólido industrial.
- i) Desecho sólido especial.

4.3.2 El manejo de desechos sólidos no peligrosos comprende las siguientes actividades:

- j) Almacenamiento.
- k) Entrega.
- l) Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
- m) Recolección y Transporte.
- n) Transferencia.
- o) Tratamiento.
- p) Disposición final.
- q) Recuperación. (CONTINUA).

LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.3.3 El manejo de desechos sólidos no peligrosos comprende además las siguientes actividades: 4.3.3.1. De las clases de servicio

Para efectos de esta normativa, el servicio de manejo de desechos sólidos no peligrosos, se clasifica en dos modalidades:

Servicio Ordinario: La prestación de este servicio tendrá como objetivo el manejo de las siguientes clases de desechos sólidos:

- a) Desechos sólidos domiciliarios.
- b) Desechos sólidos Comerciales.
- c) Desechos sólidos Institucionales.
- d) Desechos Industriales no peligrosos.
- e) Desechos sólidos no peligrosos provenientes de hospitales, sanatorios y laboratorios de análisis e investigación o patógenos.
- f) Desechos sólidos que se producen en la vía pública.
- g) Desechos sólidos no incluidos en el servicio especial.
- h) Desechos sólidos que por, su naturaleza, composición, tamaño y volumen pueden ser incorporadas en su manejo por la entidad de aseo y a su juicio de acuerdo a su capacidad.

Servicio Especial: La prestación del servicio especial, tendrá como objetivo el manejo de los desechos especiales, entre los que se pueden mencionar:

- a) Los animales muertos, cuyo peso exceda de 40 kilos.
- b) El estiércol producido en mataderos, cuarteles, parques y otros establecimientos;
- c) Restos de chatarras, metales, vidrios, muebles y enseres domésticos.
- d) Restos de poda de jardines y árboles demasiados grandes y que no pueden ser manejados por los carros recolectores de desechos sólidos.
- e) Materiales de demolición y tierras de arrojado clandestino que no puedan recolectarse mediante un sistema ordinario de recolección.

4.3.3.2 Las municipalidades y las entidades prestadoras del servicio de aseo, deberán realizar y promover campañas en

cuanto a la generación de desechos sólidos, con la finalidad de:

- a) Minimizarla cantidad producida.
- b) Controlarlas características de los productos, para garantizar su degradación cuando no sean recuperables.
- c) Propiciarla producción de empaques y envases recuperables.
- d) Evitar, en la medida en que técnica y económicamente sea posible, el uso de empaques y envases innecesarios para la prestación de los productos finales.
- e) Promover el reciclaje
- f) Concientización ciudadana.

4.3.3.3 Las entidades encargadas del servicio de aseo deberán tener un programas para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, que cumplirá con las necesidades del servicio de aseo y que incluya, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Establecimiento de rutas y horarios para recolección de desechos sólidos, que serán dados a conocer a los usuarios.
- b) Mantenimiento de los vehículos y equipos auxiliares destinados al servicio de aseo.
- c) Entrenamiento del personal comprometido en actividades de manejo de desechos sólidos eh lo que respecta ala prestación del servició de aseo y a las medidas de seguridad que deben observara
- d) Actividades a desarrollar en eventos de fallas ocurridas por cualquier circunstancia, que impida la prestación del servicio de aseo.
- e) Mecanismos de información y educación a los usuarios del servicio, acerca de la entrega de los desechos sólidos en cuanto a ubicación, tamaño o capacidad del recipiente y otros aspectos relacionados con la correcta. prestación del servicio.

4.3.3.4 Para el manejo de los desechos sólidos generados fuera del perímetro urbano de la entidad de aseo, se deberán seguir los lineamientos establecidos en esta norma, como: Almacenamiento, entrega, barrido y limpieza de las vías públicas, recolección, transporte y disposición final.

La disposición final de los desechos sólidos y semi-sólidos se realizará en rellenos sanitarios manuales o mecanizados.

4.3.3.5 Las actividades de manejo de desechos sólidos deberán realizarse en forma tal que se eviten situaciones como:

- a) La permanencia continua en vías y áreas públicas de desechos sólidos o recipientes que las contengan de manera que causen problemas sanitarios y estéticos.
- b) La proliferación de vectores y condiciones que propicien la transmisión de enfermedades a seres humanos o animales.
- c) Los riesgos a operarios del servicio de aseo o al público en general.
- d) La contaminación del aire, suelo o agua.
- e) Los incendios, o accidentes.
- f) La generación de olores objetables, polvo y otras molestias.
- g) La disposición final no sanitaria de los desechos sólidos.

4.4 Normas generales para el almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos

4.4.1 Los usuarios del servicio ordinario de aseo tendrán las siguientes obligaciones, en cuanto al almacenamiento de desechos sólidos y su presentación para la recolección.

- a) Los ciudadanos deben cuidar, mantener y precautelar todos los implementos de aseo de la ciudad, como: papeleras, contenedores, tachos, señalizaciones y otros que sean utilizados para el servicio, tanto en las labores habituales como en actos públicos o manifestaciones.
- b) Los usuarios deben depositar los desechos sólidos dentro de los contenedores o recipientes públicos, prohibiéndose el abandono de desechos en las vías públicas, calles o en terrenos baldíos.
- c) Se debe almacenar en forma sanitaria los desechos sólidos generados de conformidad con lo establecido en la presente Norma.
- d) No deberá depositarse sustancias líquidas, excretas, o desechos sólidos de las contempladas para el servicio especial y desechos peligrosos en recipientes destinados para recolección en el servicio ordinario.
- e) Se deben colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido por la entidad de aseo.
- f) Se debe cerrar o tapar los recipientes o fundas plásticas que

contengan los desperdicios, para su entrega al servicio de recolección, evitando así que se produzcan derrames o vertidos de su contenido. Si como consecuencia de un deficiente almacenamiento se produjere acumulación de desechos sólidos en la vía pública el usuario causante será responsable de este hecho y deberá realizar la limpieza del área ensuciada.

g) Nadie debe dedicarse a la recolección o aprovechamiento de los desechos sólidos domiciliarios o de cualquier tipo, sin previa autorización de la entidad de aseo.

h) Deberá cumplirse con las demás ordenanzas que se establezcan para los usuarios del servicio.

4.4.2 Los recipientes para almacenamiento de desechos sólidos en el servicio ordinario deben ser de tal forma que se evite el contacto de éstos con el medio y los recipientes podrán ser retornables o no retornables. En ningún caso se autoriza el uso de cajas, saquillos, recipientes o fundas plásticas no homologadas y envolturas de papel.

4.4.3 Cuando se trate de contenedores de desechos sólido de propiedad pública, la entidad de aseo procederá a su mantenimiento y reposición, pudiendo imputar el costo correspondiente a los ciudadanos que causen perjuicios a los mismos.

4.4.4 Los recipientes retornables para almacenamiento de desechos sólidos en el servicio ordinario deben contar con las siguientes características:

a) Peso y construcción que faciliten el manejo durante la recolección.

b) Los recipientes para desechos sólidos de servicio ordinario deberán ser de color opaco preferentemente negro.

c) Construidos en material impermeable, de fácil limpieza, con protección al moho y a la corrosión, como plástico, caucho o metal.

d) Dotados de tapa con buen ajuste, que no dificulte el proceso de vaciado durante la recolección.

e) Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.

- f) Bordes redondeados y de mayor área en la parte superior, de forma que facilite la manipulación y el vaciado.
- g) Capacidad de acuerdo a lo que establezca la entidad de aseo.

Los recipientes retornables para almacenamiento de desechos sólidos en el servicio ordinario, deberán ser lavados por el usuario con una frecuencia tal que sean presentados en condiciones sanitarias inobjtables.

4.4.5 Los recipientes no retornables utilizados para almacenamiento de desechos sólidos en el servicio ordinario, deben ser fundas de material plástico o de características similares y deberán reunir por lo menos las siguientes condiciones:

- a) Su resistencia deberá soportar la tensión ejercida por los desechos sólidos contenidos y por su manipulación.
- b) Su capacidad debe estar de acuerdo con lo que establezca la entidad que preste el servicio de aseo.
- c) Para la recolección de desechos reciclables, tales como: papeles y plásticos limpios, envases de: vidrios enteros, metales como latas de cerveza, de gaseosas, de alimentos y otros, se empleará una funda plástica celeste.
- d) Para la recolección de desechos sólidos no reciclables, tales como: desechos sólidos orgánicos, frutas, carnes, verduras, papel higiénico, papel carbón, pañales desechables y otros, se utilizará una funda plástica oscura o negra.

4.4.6 Cuando se utilicen fundas de material plástico o de características similares como recipientes no retornables, el usuario deberá presentarlas cerradas con nudo o sistema de amarre fijo. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.4.7 La entidad de aseo deberá establecer las áreas especiales del espacio público, para carga, descarga y demás operaciones necesarias para la manipulación de los contenedores de desechos sólidos.

4.4.8 Todos los edificios de viviendas, locales comerciales, industriales y demás establecimientos; que se vayan a construir, deberán disponer de un espacio de dimensiones adecuadas para la acumulación y almacenamiento de los desechos sólidos que se producen diariamente. El cumplimiento de esta disposición será de responsabilidad de las municipalidades, a través de la Dirección correspondiente.

4.4.9 Las edificaciones construidas con anterioridad a la presente Norma, deberán habilitar un espacio suficiente para el almacenamiento de los desechos sólidos, si las condiciones de prestación del servicio de recolección así lo exigiere.

4.4.10 El espacio y los contenedores destinados al almacenamiento de los desechos sólidos deben mantenerse en perfectas condiciones de higiene y limpieza. Las características de la construcción y las normas que deberán cumplir estos espacios serán fijadas por las municipalidades en coordinación con la empresa prestadora del servicio de recolección de desechos sólidos.

4.4.11 Las áreas destinadas para almacenamiento colectivo de desechos sólidos en las edificaciones, deben cumplir por lo menos con los siguientes requisitos:

- a) Ubicados en áreas designadas por la entidad de aseo.
- b) Los acabados serán lisos, para permitir su fácil limpieza e impedir la formación de ambiente propicio para el desarrollo de microorganismos en general.
- c) Tendrán sistemas de ventilación, de suministros de agua, de drenaje y de prevención y control de incendios.
- d) Serán construidas de manera que se prevenga el acceso de insectos, roedores y otras clases de animales.
- e) Además las áreas deberán ser aseadas, fumigadas, desinfectadas y desinfestadas con la regularidad que exige la naturaleza de la actividad que en ellas se desarrolle.

4.4.12 A partir de la vigencia de esta Norma, toda edificación para uso multifamiliar, institucional o comercial y las que la entidad de aseo determine, tendrán un sistema de almacenamiento colectivo de desechos sólidos.

4.4.13 Los desechos sólidos que sean evacuados por ductos, deben ser empacados en recipientes impermeables que cumplan las características exigidas en esta Norma.

4.4.14 El uso de contenedores para almacenamiento de desechos sólidos, podrá permitirse en el servicio ordinario, a juicio de la entidad de aseo. Los contenedores podrán ser utilizados directamente por los usuarios para almacenamiento de desechos sólidos del servicio ordinario, en forma pública o privada.

4.4.15 Para la instalación por particulares de uno o más contenedores de desechos sólidos o similares, en el servicio ordinario, se deberá obtener la aprobación de la entidad de aseo respectiva.

4.4.16 Los conjuntos residenciales y multifamiliares así como las entidades o instituciones cuya ubicación no facilite la prestación del servicio ordinario de recolección, podrán solicitar que la entidad de aseo instale contenedores para almacenamiento dentro de su perímetro.

4.4.17 El tamaño, la capacidad y el sistema de carga y descarga de contenedores de almacenamiento público o privado, deben ser determinados por las entidades de aseo, con el objeto de que sean compatibles con su equipo de recolección y transporte.

4.4.18 El sitio escogido para ubicar los contenedores de almacenamiento para desechos sólidos en el servicio ordinario, deberá permitir como mínimo, lo siguiente:

- a) Accesibilidad para los usuarios.
- b) Accesibilidad y facilidad para el manejo y evacuación de los desechos sólidos.
- c) Limpieza y conservación de la estética del contorno.

4.4.19 El almacenamiento de los desechos sólidos especiales se hará siempre mediante el uso de elementos apropiados que brinden las seguridades necesarias afín de evitar derrames o vertidos hacia el exterior, y deberán estar bajo los lineamientos técnicos que establezca en cada caso la entidad de aseo. En caso

de producirse tales vertidos los responsables están obligados a limpiar el espacio público afectado.

4.4.20 Las entidades de aseo deberán colocar en las aceras y calles, recipientes para almacenamiento exclusivo de desechos sólidos producidos por transeúntes en número y capacidad de acuerdo con la intensidad del tránsito peatonal y automotor.

En estos recipientes no deberán almacenarse desechos sólidos generados en el interior de edificaciones, la recolección de los desechos sólidos acumulados en los recipientes destinados al uso de los transeúntes se hará de conformidad con programas especiales que elaborará cada municipalidad.

4.4.21 Los desechos sólidos provenientes del barrido de interiores de edificaciones deberán ser almacenados junto con los desechos sólidos originados en los mismos.

4.4.22 Cuando las operaciones de carga y descarga en contenedores de almacenamiento den origen al esparcimiento de los desechos sólidos, éstos deben ser recogidos por la entidad de aseo.

4.4.23 Para detalles específicos relacionados con el almacenamiento temporal de los desechos sólidos, se deberán utilizar las Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano, que emitirá el Ministerio del Ambiente.

4.5 Normas generales para la entrega de desechos sólidos no peligrosos

4.5.1 En el caso de urbanizaciones, barrios o conglomerados con calles internas o cuyas condiciones impidan la circulación de vehículos de recolección, así como en situaciones de emergencia, los habitantes deben obligatoriamente trasladar los desechos sólidos a los sitios que la entidad de aseo determine.

4.5.2 Los generadores de desechos sólidos no peligrosos deben presentarlos para recolección en las condiciones establecidas en la presente Norma.

4.5.3 En el servicio ordinario los recipientes de recolección de los desechos sólidos deben colocarse en la acera, evitando la obstrucción peatonal, o en los lugares que específicamente señale la entidad de aseo.

4.5.4 Los recipientes colocados en sitios destinados para la recolección de desechos sólidos en el servicio ordinario, no deben permanecer en tales sitios durante días diferentes a los establecidos por la entidad que preste el servicio.

4.5.5 Los desechos sólidos compactados que se presenten para recolección deben cumplirlas exigencias contenidas en la presente Norma.

#### 4.6 Normas generales para el barrido y limpieza de vías y áreas públicas

Este servicio consiste en la labor de barrido realizada mediante el uso de fuerza humana que abarca el barrido de cada cuadra hasta que sus andenes y áreas públicas queden libres de papeles, hojas, arenilla acumulada en los bordes del andén y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser barrido manualmente.

4.6.1 Los residuos resultantes de la labor de barrido manual deben ser colocados en fundas plásticas, las cuales al colmarse su capacidad serán cerradas atando la parte superior y se depositarán en la vía pública para su posterior recolección. Se incluye en este servicio la recolección en fundas depositadas por los transeúntes en las cestas públicas, colocadas en las áreas públicas de tráfico peatonal.

4.6.2 El barrido, lavado y limpieza de los parques y demás áreas públicas debe realizarse de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por la entidad de aseo, de tal manera que no afecten el flujo adecuado de vehículos y peatones.

4.6.3 Se deberá emplear el método de barrido mecánico en aquellas calles pavimentadas, que por su longitud, amplitud, volumen de los residuos, tráfico y riesgo de operación manual amerite el uso de este tipo de maquinaria.

4.6.4 El área a barrer comprende todas las calles pavimentadas, incluyendo los separadores viales, zonas verdes públicas y áreas públicas de tráfico peatonal y vehicular, con excepción de portales y aceras de propiedad particular.

4.6.5 Para detalles específicos relacionados con el barrido y limpieza de vías y áreas públicas, se deberán utilizar las Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano que emitirá el Ministerio del Ambiente.

4.7 Normas generales para la recolección y transporte de desechos sólidos no peligrosos

4.7.1 Los usuarios deben sacar a la vía sus recipientes o fundas con los desechos sólidos, sólo en el momento en que pase el vehículo recolector, salvo el caso de que se posea cestas metálicas donde colocar las fundas.

Las cestas deben estar ubicadas a una altura suficiente, de tal manera que se impida el acceso a ellas de los niños y de animales domésticos.

4.7.2 La recolección y transporte de desechos sólidos no peligrosos debe ser efectuada por los operarios designados por la entidad de aseo, de acuerdo con las rutas y las frecuencias establecidas para tal fin.

4.7.3 Las entidades encargadas del servicio de aseo, deben establecer la frecuencia óptima para la recolección y transporte, por sectores, de tal forma que los desechos sólidos no se alteren o propicien condiciones adversas a la salud tanto en domicilios como en los sitios de recolección.

Además el horario y las rutas de recolección y transporte de los desechos sólidos contenidos en los recipientes de almacenamiento, deben ser establecidos por las entidades encargadas del servicio, basándose en los estudios técnicos correspondientes. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.7.4 Debe entenderse como operaciones ejecutadas en las fases del sistema de recolección y transporte de desechos especiales las siguientes:

- a) La carga de los desechos sólidos sobre el vehículo destinado para este fin, efectuada al interior del establecimiento o en la vía pública. Esta operación se entenderá tanto si se hace mediante el vaciado del contenedor o si se procede a su carga directa.
- b) El transporte propiamente de los desechos sólidos hasta su destino final.
- c) Si es el caso, las operaciones de trasvase de los desechos sólidos en la estación de transferencia.

4.7.5 El personal encargado de la recolección y transporte de desechos sólidos debe cumplir con sus jornadas de trabajo, utilizando la vestimenta y equipos adecuados para proteger su salud.

Todo el personal que labore en el servicio de recolección y transporte debe tener uniforme completo para el ejercicio de su trabajo. El uniforme debe estar conformado por un overol o un pantalón y su respectiva camisa de color fosforescente o llamativo o con franjas de seguridad que permitan su identificación y visibilidad en horas de baja luminosidad.

Para el personal que conforma la cuadrilla además del uniforme debe tener un equipo de protección personal, que ofrezca seguridad, de tal manera que no se produzcan heridas, el mismo que garantizará atenuación de golpes en la cabeza, canillas y puntas de pies, protección contra olores, ruido y lluvia si es necesario. Deberá contemplarse El tipo, número de unidades y períodos de reemplazo.

4.7.6 En el evento de que los desechos sólidos sean esparcidos durante el proceso de recolección, los encargados del servicio de recolección deben proceder inmediatamente a recogerlos.

4.7.7 Cuando por ausencia o deficiencia de los cerramientos de lotes de terreno, se acumulen desechos sólidos en los mismos, la

recolección y transporte hasta el sitio de disposición final estará a cargo del propietario del lote. En caso de que la entidad encargada del servicio de aseo proceda a la recolección, este servicio debe considerarse como especial y se lo hará con cargo al dueño del terreno.

4.7.8 Los vehículos destinados para la recolección y transporte de desechos sólidos deben reunir las condiciones propias para esta actividad y las establecidas en esta Norma y su modelo debe cumplir con las especificaciones que garanticen la correcta prestación del servicio de aseo público.

4.7.9 Los vehículos y equipos destinados a la recolección y transporte de desechos sólidos, que no reúnan las condiciones necesarias para la eficiente prestación del servicio, deben ser reemplazados o adaptados suficientemente dentro del plazo que establezca el municipio a la entidad prestadora del servicio de acuerdo con el respectivo municipio y según el cronograma que debe elaborar éste.

4.7.10 Los municipios, los contratistas o los concesionarios del servicio de recolección y transporte de desechos sólidos deben disponer de un local, garaje-taller-bodega, suficientemente amplio y equipado de modo que pueda ofrecerla mayor seguridad y el mejor mantenimiento de la flota de vehículos.

4.7.11 La operación y mantenimiento de los vehículos destinados a la recolección y transporte de desechos sólidos debe estar a cargo de las municipalidades o personas responsables del servicio de aseo, obligación de la que no quedarán eximidas bajo ninguna circunstancia.

4.7.12 Los equipos, accesorios y otros implementos de que estén dotados los vehículos destinados a la recolección y transporte de desechos sólidos, deben estar en correctas condiciones para la prestación oportuna del servicio.

4.7.13 El lavado de los vehículos y equipos debe efectuarse al término de la jornada diaria de trabajo, para mantenerlos en condiciones que no atenten contra la salud de las personas y el medio ambiente.

4.7.14 El transporte de los desechos sólidos no peligrosos, deberá cumplir con las normativas de tránsito pertinentes.

4.7.15 Para detalles específicos relacionados con el servicio de recolección y transporte de desechos sólidos, se deberán utilizar las Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano que emitirá el Ministerio del Ambiente.

4.8 Normas generales para la transferencia de desechos sólidos no peligrosos

4.8.1 Las entidades encargadas del servicio de aseo podrán disponer de estaciones de transferencia, cuando las necesidades del servicio lo requieran, de ser éste 1 caso, se prohíbe la transferencia de desechos sólidos en sitios diferentes a las estaciones de transferencia.

4.8.2 El diseño y construcción o instalación de estaciones de transferencia de desechos sólidos, deberá sujetarse a las normas de planeación urbana, para su aprobación el Municipio respectivo exigirá una autorización previa a la Entidad Ambiental de Control.

4.8.3 La localización y funcionamiento de las estaciones de transferencia de desechos sólidos deberán reunir como mínimo las siguientes condiciones:

- a) Facilitar el acceso de vehículos.
- b) No estar localizadas en áreas de influencia de establecimientos educativos, hospitalarios, militares, de recreación y otros sobre cuyas actividades pueda interferir;
- c) No obstaculizar el tránsito vehicular o peatonal, ni causar problemas de estética;
- d) Tener sistema definido de carga y descarga;
- e) Tener sistema alternativo para operación en caso de fallas o emergencias;
- f) Tener sistema de suministro de agua en cantidad suficiente para realizar actividades de lavado y limpieza; y,
- g) Disponer de los servicios básicos que permitan su funcionamiento.

4.8.4 Cuando se realicen actividades de transferencia y de recuperación en un mismo establecimiento, éstas deberán someterse también a las disposiciones de esta Norma, además deberán disponer de sistemas alternos que permitan, en casos de fallas o emergencias, el normal funcionamiento de las estaciones.

4.8.5 Al término de cada jornada de trabajo se deberá proceder a la desinfección general de todos los locales y áreas que conforman la estación de transferencia.

4.8.6 Para detalles específicos relacionados con el sistema de transferencia de desechos sólidos, se deberán utilizar las Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano que emitirá el Ministerio del Ambiente.

4.9 Normas generales para el tratamiento de desechos sólidos no peligrosos

Las presentes disposiciones se refieren a procesos convencionales a los que deben someterse los desechos sólidos, cuando a consideración de las Municipalidades o de las entidades pertinentes así se considere necesario.

4.9.1 Los desechos sólidos cuando luego del análisis de factibilidad técnica, económica y ambiental no puedan ser reciclados o reutilizados, deberán ser tratados por el generador de los desechos, con la finalidad de mejorar sus condiciones para su disposición final o eliminación, por ello los fines del tratamiento son:

- a) Reducción del volumen.
- b) Reducción del peso.
- c) Homogeneización de componentes.
- d) Reducción del tamaño.
- e) Uniformización del tamaño.

4.9.2 El funcionamiento de las plantas de tratamiento de desechos sólidos deberá contar con la autorización de funcionamiento expedida por la Entidad Ambiental de Control.

4.9.3 Todo proyecto de construcción, ampliación o modificación

de plantas de tratamiento de desechos sólidos deberá tener la aprobación de la Entidad Ambiental de Control.

4.9.4 En el funcionamiento de los incineradores de desechos sólidos, deberá darse cumplimiento a las disposiciones contempladas en la presente Norma para la Prevención y Control de la contaminación del aire.

4.9.5 Para detalles específicos relacionados con el sistema de tratamiento de desechos sólidos, se deberán utilizar las Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano que elaborará el Ministerio del Ambiente.

4.10 Normas generales para el saneamiento de los botaderos de desechos sólidos

4.10.1 La siguiente información básica se deberá obtener como paso previo para sanear un botadero de desechos sólidos:

- a) Población que atiende el Botadero de desechos sólidos.
- b) Datos generales sobre las características de la Población que se atiende con el Botadero de desechos sólidos.
- c) Cantidad de desechos sólidos producidos por la población atendida.
- d) Producción futura de desechos sólidos.
- e) Cantidad de desechos sólidos recolectados.
- f) Cobertura del servicio.
- g) Composición física de los desechos sólidos.
- h) Composición química de los desechos sólidos.
- i) Peso específico de los desechos sólidos.
- j) Producción de lixiviados y gases.
- k) Localización general del sitio, con relación a la población contendida.
- l) Geología de la zona.
- m) Topografía del área.
- n) Meteorología.
- o) Posibilidad de material de cobertura.
- p) Censo vehicular (viajes de desechos sólidos que entraran en el Botadero).
- q) Títulos de propiedad. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.10.2 Para el saneamiento de un Botadero de Desechos Sólidos se deberá realizar el diseño respectivo que tendrá como mínimo los siguientes requisitos:

### 4.1 0.2.1 Información Previa

Comprende la información correspondiente a la comunidad, por intermedio de la prensa hablada y escrita, indicando cuando se inician las obras, en que consisten, cual debe ser la participación de los usuarios y cual será su uso futuro.

### 4.1 0.2.2 Servicio de Vigilancia

Se determinará el número de vigilantes para que realicen sin ser limitativas las siguientes actividades:

- a) Controlar y vigilar a las personas que llegan.
- b) Controlar y vigilar los vehículos que entran y salen.
- c) Facilitar las obras correspondientes al saneamiento.
- d) Proteger la maquinaria y sacar los animales.

### 4.10.2.3 Cerco y Puerta

Se deberá diseñar un encerramiento de la propiedad por medio de un cerco que indique los límites y controle la entrada de animales que puedan dañar los trabajos que realizarán en el sitio.

### 4.1 0.2.4 Caseta de Control

Se deberá diseñar una Caseta de Control, a la entrada del Botadero de Desechos Sólidos la cual tendrá como funciones principales resguardar de las inclemencias del clima a los vigilantes que controlan la entrada al sitio, tener un lugar donde guardar las hojas de control de entrada de personal; y camiones con desechos sólidos, guardar los elementos menores de trabajo y ser un lugar en donde puedan cambiarse y guardar la ropa los trabajadores. Además deberá tener espacio para un pequeño

escritorio, casillas para la ropa de los trabajadores y un cuarto donde guardarlas herramientas menores de trabajo, tales como palas, picas y carretas.

#### 4.1 0.2.5 Recolección de Lixiviados

Se deberán localizar los sitios donde se ubicarán los filtros o canales para los lixiviados, además se diseñarán y construirán los mismos, para que los lixiviados por gravedad se dirijan hacia las partes bajas, y luego a su tratamiento como paso previo a su disposición final.

#### 4.10.2.6 Medición del Caudal de Lixiviados y dimensionamiento del Tanque de Almacenamiento

Se deberá diseñar la medición del caudal de lixiviados y dimensionamiento del tanque de almacenamiento, en el sitio donde se concentren o donde lleguen los canales recolectores.

Se deberá diseñar un tanque de almacenamiento, con una capacidad de por lo menos tres días de producción en el mes más lluvioso.

El tanque de almacenamiento deberá tener su correspondiente diseño estructural.

4.10.3 Se deberá realizar como mínimo los siguientes análisis físico químicos a los lixiviados captados como efluentes del Botadero de desechos sólidos:

Temperatura, pH, DB05, DQO, sólidos totales, nitrógeno total, fósforo total, dureza, alcalinidad, calcio, magnesio, cloruros, sulfatos, hierro, sodio, potasio, sólidos disueltos, plomo, mercurio, cadmio, cromo total, cianuros, fenoles y tensoactivos.

Basándose en los resultados obtenidos inicialmente, se deberá decidir el listado de los parámetros a medir periódicamente.

#### 4.10.4 Manejo de Gases

El manejo de gases deberá realizarse mediante el uso de

chimeneas y su combustión se hará mediante un quemador o mechero encendido para quemar el gas que sale de las chimeneas.

#### 4.10.5 Estabilidad de Taludes

Se deberá diseñar taludes estables, analizando la estabilidad estática y dinámica (sismos).

#### 4.10.6 Control de Aguas Lluvias

El control de las aguas lluvias deberá realizarse por medio de canales interceptores, que no permitan que las aguas lluvias pasen sobre los desechos sólidos.

Estos canales deberán diseñarse teniendo en cuenta la intensidad de las lluvias, el área drenante y el tipo de suelo.

4.10.7 Otros Controles Se debe realizar el diseño, que como mínimo contendrá los siguientes controles:

- a) Control de Animales Grandes.
- b) Control de Insectos y Roedores.
- c) Control de Papeles y Plásticos.
- d) Control de Olores.
- e) Control de Recuperadores.
- f) Control de Incendios.

- Control de pequeños incendios.
- Control de grandes incendios.

#### 4.10.8 Compactación y Cobertura

Se debe diseñar la compactación y cobertura de los desechos sólidos del Botadero en saneamiento.

La cobertura se la realizará usando un material impermeable que minimice la infiltración de aguas lluvias.

#### 4.10.9 Diseño de la Celda Diaria

Mientras se cierra el botadero de desechos sólidos y se lleven los desechos sólidos a este sitio, se debe diseñar una Celda Diaria.

#### 4.10.10 Recuperación Edáfica

Se deberá diseñar la recuperación edáfica la cual comprende básicamente el suavizar las pendientes, rellenar las oquedades, confinar y cubrir los desechos sólidos destapados. Se sembrará pasto o vegetación de raíz horizontal, para retener el suelo y protegerlo contra la erosión.

Se realizará un diseño paisajístico para entregar a la comunidad los terrenos ya recuperados y darle una utilización racional y acorde a las necesidades de la población.

#### 4.10.11 Recursos Humanos y Equipos

Se determinará los recursos humanos y equipos que se necesitarán para sanear el Botadero de Desechos Sólidos.

#### 4.10.12 Vías de Acceso

En el caso que un Botadero de Desechos Sólido y se quiera continuar utilizando como un Relleno Sanitario, se deberá diseñar un buen sistema de vías, que operen tanto en época seca como de lluvias.

#### 4.1 0.1 3 Conversión a Relleno Sanitario

Después de saneado el Botadero de Desechos Sólidos y si se desea utilizarlo como Relleno Sanitario, deberá observarse lo estipulado en la presente norma sobre lo establecido para Rellenos Sanitarios.

#### 4.10.14 Costos

Todos los diseños de las obras para el Saneamiento de un Botadero de Desechos Sólidos deberán incluir una evaluación económica la cual incluirá el análisis de precios unitarios.

#### 4.10.15 Normas de Diseño

Para el saneamiento de un Botadero de Desechos Sólidos se deberá utilizarlas Normas, de Diseño vigentes y la Autoridad .competente elaborará las Normas de Diseño pertinentes que hagan falta para viabilizar lo establecido en estas normas sobre Saneamiento de Botaderos de Desechos Sólidos.

4.10.16 De la realización del saneamiento de un Botadero de Desechos Sólidos.

Para el saneamiento de un Botadero de Desechos Sólidos se tendrá que ejecutarlo establecido en esta normativa.

4.11 Normas generales para la disposición de desechos sólidos no peligrosos, empleando la técnica de relleno manual

Un relleno sanitario manual es un método simple de enterramiento sanitario de desechos sólido, bajo el mismo principio de relleno sanitario, pero con el empleo se: mano de obra y herramientas simples.

En el relleno sanitario manual se podrán disponer, además de desechos sólidos no peligrosos, también desechos semi-sólidos no peligrosos.

Para detalles específicos relacionados con el diseño de rellenos sanitarios manuales, así como los lineamientos a seguir para la disposición de los desechos sólidos en el relleno sanitario manual se deberán utilizarlas Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano que emitirá el Ministerio del Ambiente. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.12 Normas generales para la disposición de desechos sólidos no peligrosos, empleando la técnica de relleno mecanizado

4.12.1 La disposición final de los desechos sólidos consiste en colocarlos desechos sólidos no peligrosos en un relleno sanitario, en el cual se realizarán procesos de degradación y

transformación de los constituyentes que contiene el desecho.

La disposición sanitaria de los desechos sólidos no peligrosos debe someterse a lo dispuesto en el Código de la Salud.

4.12.2 El relleno sanitario deberá contar con un diseño y manejo técnico paró evitar problemas de contaminación de las aguas subterráneas, superficiales, del aire, los alimentos y del suelo mismo.

4.12.3 Los municipios deben expedir las regulaciones técnicas necesarias para el manejo y disposición sanitaria de los desechos sólidos no peligrosas en el relleno sanitario. Para el efecto los municipios deberán presentar obligatoriamente a la Entidad de Control un Estudio de Impacto Ambiental.

4.12.4 Todo sitio para la disposición sanitaria de desechos sólidos provenientes del servicio de recolección de desechos sólidos deberá cumplir como mínimo, con los siguientes requisitos para rellenos sanitarios mecanizados:

- a) El relleno sanitario debe ubicarse a una distancia no menor de 18 Km. de los límites de un aeropuerto o pista de aterrizaje.
- b) No debe ubicarse en zonas donde se ocasione daños a los recursos hídricos (aguas superficiales y subterráneas, fuentes termales o medicinales), a la flora, fauna, zonas agrícolas ni ,a otros elementos del paisaje natural. Tampoco se deben escoger áreas donde se afecten bienes culturales (monumentos históricos, ruinas arqueológicas, etc).
- c) El relleno sanitario deberá estar ubicado a una distancia mínima de 200 m de la fuente superficial más próxima.
- d) Para la ubicación del relleno no deben escogerse zonas que presenten fallas geológicas, lugares inestables, cauces de quebradas, zonas propensas a deslaves, a agrietamientos, desprendimientos, inundaciones, etc, que pongan en riesgo la seguridad del personal o la operación del relleno.
- e) El relleno sanitario no debe ubicarse en áreas incompatibles con el plan de desarrollo urbano de la ciudad. La distancia del relleno a las viviendas más cercanas no podrá ser menor de 500 m. Tampoco se deben utilizar áreas previstas para proyectos de

desarrollo -regional o nacional (hidroeléctricas, aeropuertos, represas, etc).

f) El relleno sanitario debe estar cerca de vías de fácil acceso para las unidades de recolección y transporte de los desechos sólidos.

g) El lugar seleccionado para el relleno sanitario debe contar con suficiente material de cobertura, de fácil extracción.

h) La permeabilidad de los suelos deberá ser igualo menor que  $1 \times 10^{-7}$  cm/seg; si es mayor se deberá usar otras alternativas impermeabilizantes.

i) Se deberá estimar un tiempo de vida útil del relleno sanitario de por lo menos 10 años.

j) El relleno sanitario deberá poseer cerramiento adecuado, rótulos y avisos que lo identifiquen en cuanto alas actividades que en él se desarrollan, como entrada y salida de vehículos, horarios de operación o funcionamiento,, medidas de prevención para casos de accidentes y emergencias, además se deben indicar la prohibición de acceso a personas distintas a las comprometidas en las actividades que allí se realicen.

k) El relleno sanitario debe contar con los servicios mínimos de: suministro de agua, energía eléctrica, línea telefónica, sistema de drenaje para evacuación de sus desechos líquidos, de acuerdo con la complejidad dalas actividades realizadas.

l) El relleno sanitario debe contar con programas y sistemas para prevención y control de accidentes e incendios, como también para atención de primeros auxilios y cumplir con las disposiciones reglamentarias que en materia de salud ocupacional, higiene y seguridad industrial establezca el Ministerio de Salud Pública y demás organismos competentes.

m) El relleno sanitario debe contar con servicios higiénicos apropiados para uso del personal.

n) Se debe mantener un registro diario, disponible para la Entidad Ambiental de Control, en lo relacionado con cantidad, volúmenes y peso de desechos sólidos. El análisis de la composición física y química de los desechos sólidos se realizará anualmente.

o) Debe mantenerse en el relleno sanitario las condiciones necesarias para evitar la proliferación de vectores y otros animales que afecten la salud humana o la estética del entorno.

p) Se debe ejercer el control sobre el esparcimiento de los desechos sólidos, partículas, polvo y otros materiales que por

acción del viento puedan ser transportados á los alrededores del sitio de disposición final.

q) Se debe controlar mediante la caracterización y tratamiento adecuado los líquidos percolados que se originen por descomposición de los desechos sólidos y que pueden llegar a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

r) Los desechos sólidos no peligrosos deben ser colocados y cubiertos adecuadamente.

s) Para la captación y evacuación de los gases generados al interior del relleno sanitario se deben diseñar chimeneas de material granular, las mismas que se conformarán, verticalmente elevándose a medida que avanza el relleno.

t) Todo relleno sanitario debe disponer de una cuneta o canal perimetral que intercepte y desvíe fuera del mismo las aguas lluvias.

u) Durante la operación del relleno sanitario, los desechos, sólidos deben ser esparcidos y compactados simultáneamente en capas que no excedan de una profundidad de 0,60 m.

v) Todas las operaciones y trabajos que demande un relleno, - sanitario deben ser dirigidos por una persona especialmente adiestrada para este efecto, debiendo estar su planteamiento y vigilancia a cargo de un ingeniero sanitario.

w) El relleno sanitario en operación debe ser inspeccionado regularmente por la entidad ambiental de control correspondiente, dictándose las medidas que se crea adecuadas para corregir cualquier defecto que se compruebe en las técnicas con las que se opera en el relleno sanitario.

4.12.5 Cuando se utilice la técnica de disposición final de desechos sólidos, mediante relleno sanitario, el interesado deberá presentar a la entidad ambiental de control, para su aprobación por lo menos los siguientes requisitos:

- a) Memoria descriptiva.
- b) Diseños y especificaciones técnicas.
- c) Equipamiento.
- d) Cronograma de ejecución.
- e) Costos y presupuestos
- f) Anexos.

4.12.5.1 Memoria descriptiva

La memoria descriptiva constituye el resumen general del proyecto y contendrá cómo mínimo los siguientes aspectos:

- a) Concepción y justificación del proyecto.
- b) Descripción del lugar seleccionado.
- c) Descripción de los elementos básicos del proyecto (áreas de disposición, material de cobertura, forma de operación, drenajes, instalaciones, etc). Información sobre los desecho sólidos e ser dispuestos (cantidad, composición, densidad, etc).
- e) Plan de operaciones (acceso, cerco perimetral, preparación del lugar, transporte y disposición final de los desecho sólidos, sistemas de tratamiento, control de aguas, etc.).
- f) Medidas de seguridad y Plan de contingencias.
- g) Evaluación de impacto ambiental.
- h) Información acerca de la infraestructura periférica.
- i) Información acerca de la infraestructura del relleno.
- j) Estudios sanitarios, de vías, de estabilidad de taludes, geológicos, geotécnicos, de suelos, hidrogeológicos, hidrológicos e hidráulicos del sector.
- k) Estudios de construcción del relleno, construcciones auxiliares y de construcción de lotes especiales.
- l) Del control del tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos del relleno.
- m) De las condiciones paisajísticas.
- n) Plan de inversiones y costos.
- o) Plan de mantenimiento del relleno.
- p) Plan de clausura y Posclausura.
- q) Uso futuro del área.
- r) Otros.

#### 4.12.5.2 Diseño y especificaciones técnicas

Los diseños y especificaciones técnicas deben contener por lo menos:

- a) Localización y topografía.
- b) Cortes generales y de construcción.
- c) Construcciones auxiliares.
- d) Instalaciones.
- e) Sistemas de drenaje de aguas superficiales, drenaje de gases,

y drenaje de lixiviados.

f) Tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos.

g) Información general, acerca de: Vías de acceso, taludes, distribución del área de relleno, impermeabilización de la base del relleno, cobertura. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

### 4.1 2.5.3 Equipamiento.

Se debe especificar el equipo y maquinaria pesada necesarios para la habilitación, operación y clausura del relleno sanitario, compatibles con la cantidad de desecho sólidos a disponerse.

### 4.1 2.5.4 Cronograma de ejecución.

El cronograma se presentará en un diagrama de barras que deberá señalar las actividades principales para la habilitación, operación, clausura y posclausura del relleno sanitario, incluyendo las fechas y plazos previstos.

### 4.1 2.5.5 Costos y presupuestos.

Se deben presentarlos análisis de costos unitarios de habilitación, operación, clausura, y posclausura del relleno sanitario, los que incluirán la mano de obra, equipo y maquinaria pesada, herramientas, materiales, etc.

El costo de habilitación comprenderá aquellos en los que habrá que incurrir para iniciar las operaciones del relleno sanitario, tales como la limpieza y deforestación, movimiento de tierras, vía de acceso, drenajes, cerco perimetral, instalaciones auxiliares, cartel de identificación, etc.

El costo de operación incluirá los costos necesarios para efectuarla disposición de los desecho sólidos, tales como descarga, esparcido, compactación, cobertura, drenaje de gases, y lixiviados, tratamientos, etc.

El costo de clausura incluir a los costos de las actividades

previstas una vez concluida la operación del relleno sanitario hasta lograr su integración al paisaje circundante y su aprovechamiento para fines recreativos u otros, tales como cobertura final, arborización, etc.

El costo de posclausura comprenderá los costos de mantenimiento de la cobertura final, los sistemas de captación y tratamiento de gases y lixiviados u otros sistemas, así como los costos necesarios para efectuar el control de la contaminación ambiental y eventuales trabajos de saneamiento.

#### 4.12.5.6 Anexos.

Los anexos deberán contar con el informe de selección del lugar, estudio geológico, hidrológico y geotécnico, memoria de cálculo, planos y demás documentos de detalle que complementen el estudio.

#### 4.12.6 De las operaciones ejecutadas en el relleno sanitario

La operación del relleno sanitario se refiere a las actividades necesarias para la disposición final de los desechos sólidos, los que se deben llevar a cabo con personal profesional, técnico y obrero calificado, así como con equipo y maquinaria pesada adecuada. Las operaciones desarrolladas en el relleno deben considerar:

- a) Control y registro del ingreso de desechos sólidos no peligrosos.
- b) Se deben establecer procedimientos para excluir la presencia de desechos peligrosos en el relleno sanitario
- c) Controlar que la disposición de los lodos industriales no peligrosos, esté autorizada previamente por la entidad de aseo.
- d) Se deben establecer procedimientos para la descarga de los desechos sólidos en el relleno sanitario.
- e) Se deben establecer técnicas o procedimientos adecuados para el esparcido, compactación y cobertura de los desechos.
- f) Se deben controlar los gases y lixiviados generados en el relleno, así como las aguas lluvias.
- g) Se deberá evitar la contaminación de aguas subterráneas y de aguas superficiales, y se realizarán controles periódicos en el

relleno sanitario.

h) Se deberá controlar vectores y roedores.

i) Se deberá controlar la presencia de gases explosivos en el relleno sanitario.

j) Se debe prohibir la quema de desechos sólidos en el área y alrededores del relleno sanitario.

k) Se debe restringir el ingreso de desechos líquidos al relleno sanitario.

l) Se debe controlar la segregación.

m) Se deben implementar medidas de seguridad y plan de contingencias.

n) Se deberán establecer acciones correctivas.

4.12.7 La entidad de aseo debe ser responsable de ejercer el control y vigilancia de las condiciones que puedan originar efectos nocivos a la salud humana o al medio ambiente.

4.12.8 Los sitios destinados para la disposición final de desechos sólidos del servicio ordinario, podrán tener usos posteriores previa autorización de la entidad ambiental de control, cuya expedición deberá fundamentarse en un informe técnico del municipio local.

4.12.9 Se deben realizar periódicamente monitoreos de la calidad de las aguas subterráneas, por lo menos dos veces al año, para verificar la calidad de las mismas y comprobar que las actividades operacionales en el relleno sanitario se desarrollan correctamente, previniendo así cualquier posible contaminación del entorno.

Los monitoreos deben ser realizados por el personal técnico que se encuentre a cargo de la realización de los análisis respectivos en el relleno sanitario y serán reportados al municipio.

4.12.10 Para la determinación de las características de las aguas subterráneas, se debe escoger un punto de control, ubicado como máximo a 150 metros del relleno, siempre que no exceda los límites del mismo, en caso contrario el punto de control deberá ubicarse dentro de los límites del relleno sanitario.

Los niveles máximos de contaminantes básicos en el punto de

control a considerar son los siguientes. (Ver tabla 1)

TABLA 1. Niveles máximos permisibles de contaminantes básicos a monitorear en el punto de control

Sustancia química Límite máximo permitido (mg/l)

Arsénico	0.05
Bario	1.0
Benceno	0.005
Cadmio	0.01
Cloruro de vinilo	0.002
Cromo hexavalente	0.05
2,4 diclorofenil ácido acético	0.1
1,4 Diclorobenceno	0.075
1,2 Dicloroetano	0.005
1,1 Dicloroetileno	0.007
Endrin	0.0002
Fluoruros	4.0
Lindano	0.004
Mercurio	0.002
Metoxicloro	0.1
Nitratos	10.0
Plata	0.05
Plomo	0.05
Selenio	0.01
Tetracloruro de carbono	0.005
Tóxafeno	0.005
1,1,1 Triclorometano	0.2
Tricloroetileno	0.005
2,4,5 Triclorofenil ácido acético	0.01

4.1 2.10 Además se debe realizar el monitoreo de los siguientes parámetros de significación sanitaria y las concentraciones de los contaminantes máximos serán determinadas por los municipios, responsables del manejo de los desechos sólidos.

Alcalinidad, cianuros, calcio, cloruros, cobre, componentes orgánicos (fenoles y MBAS), conductancia específica, cromo total, D.B.OS, D.Q.O., dureza, fósforo total, hierro, magnesio,

nitrógeno total, pH, potasio, sodio, sólidos totales, sólidos, suspendidos, sólidos disueltos, sulfatos, temperatura y zinc.

4.12.11 Los lixiviados generados deben ser tratados, de tal manera que cumplan con lo establecido en la Norma de Aguas, en lo referente a los parámetros establecidos para descarga de los efluentes a un cuerpo de agua.

4.12.12 En el relleno sanitario mecanizado se podrá disponer, además de desechos sólidos no peligrosos, también desechos semi-sólidos no peligrosos.

4.12.13 Para detalles específicos relacionados con el diseño de rellenos sanitarios mecanizados, se deberán utilizar las Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano que emitirá el Ministerio del Ambiente.

4.13 Normas generales para la recuperación de desechos sólidos no peligrosos

El reuso y reciclaje de desechos sólidos tiene dos propósitos fundamentales:

- a) Recuperación de valores económicos y energéticos que hayan sido utilizados en el proceso primario de elaboración de productos.
- b) Reducción de la cantidad de desechos sólidos producidos, para su disposición final sanitaria.

4.13.1 La entidad de aseo deberá propiciar el reuso y reciclaje de desechos sólidos no peligrosos, mediante campañas educativas dirigidas a la comunidad con tal fin. Impulsando la reducción de la producción, mediante la aplicación de técnicas de producción más limpia. (CONTINUA).

## LIBRO VI ANEXO 6.- (CONTINUACION)

4.13.2 Los municipios deberán realizar estudios que indiquen la factibilidad técnico económica y ambiental de la implementación de un sistema de reciclaje.

4.13.3 La aplicación de técnicas de utilización de desechos sólidos, como el coprocesamiento, serán establecidas por el Ministerio del Ambiente, mediante la elaboración de la Norma Técnica correspondiente.

4.13.4 Los municipios deberán estudiar la localización de posibles sitios o elementos de acopio de materiales reciclables como vidrio, papel o plástico.

4.13.5 La empresa encargada del servicio de reciclaje en coordinación con la entidad de aseo, deberán plantear ruteos paralelos alternos para la separación en la fuente y se analizará su factibilidad, mediante un estudio técnico.

4.13.6 La entidad ambiental de control deberá establecer las condiciones de manejo y las características sanitarias que deberán cumplirlos desechos sólidos, cuando sean incorporados a programas de recuperación.

4.13.7 Todos los empaques, envases y similares deben ser de materiales tales que permitan, posteriormente el uso o consumo del respectivo producto, su reciclaje, recuperación o reuso o en su defecto, que sean biodegradables.

4.13.8 En la etiqueta de todo producto se debe promover el reciclaje, la recuperación o el reuso del respectivo empaque o envase.

4.13.9 La recolección y almacenamiento temporal de elementos recuperables podrá efectuarse en bodegas, antes de su traslado al sitio de clasificación y empaque, siempre y cuando se observen condiciones sanitarias y de protección del medio ambiente.

4.13.10 La ubicación de bodegas, centros de recolección y plantas de recuperación de desechos sólidos deberá hacerse de acuerdo con las normas de planeación urbana vigentes.

4.13.11 Para la instalación y funcionamiento de bodegas y plantas de recuperación de desechos sólidos, se requerirá la autorización de la Entidad Ambiental de Control, previo informe

técnico del municipio local, de acuerdo a lo contemplado en esta Norma y en coordinación con la entidad de aseo.

4.13.12 La operación de bodegas y de planta de recuperación de desechos sólidos deberá desarrollarse bajo las siguientes condiciones:

- a) Cumplir con las disposiciones de salud ocupacional, higiene y seguridad industrial, control de contaminación del aire, agua y suelo, expedidas para el efecto.
- b) Mantener las instalaciones de fachada y acera limpias de todo desecho sólido.
- c) Asegurar aislamiento con el exterior, para evitar problemas de estética, proliferación de vectores y olores molestos.
- d) Realizar operaciones de carga y descarga y manejo de materiales recuperables, en el interior de sus instalaciones.
- e) Desinfectar y desodorizar con la frecuencia que garantice condiciones sanitarias.

4.13.13 Sólo se realizará la separación de los desechos sólidos en las fuentes de origen y en los sitios autorizados expresamente por la Entidad Ambiental de Control, previo al informe técnico del municipio local en coordinación con la entidad de aseo.

4.1 3.14 No se consideran como plantas de recuperación a las plantas industriales que utilicen como materia prima desechos sólidos reciclables y las que empleen desechos sólidos reutilizables.

4.13.15 Para detalles específicos relacionados con la recuperación de desechos sólidos no peligrosos, se deberán utilizar las Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano que emitirá el Ministerio del Ambiente.

## 5 METODOS DE ENSAYO

5.1 Los laboratorios que realicen los análisis de determinación del grado de contaminación de los desechos sólidos, deberán ser Laboratorios Acreditados por el organismo de acreditación ecuatoriano.

5.2 Para la realización de los análisis de los desechos sólidos, que sean exigidos a los usuarios, se deberán seguir las técnicas de la EPA "Test Methods for Evaluating Solid Waste - Physical/Chemical" en su más reciente edición.

## 6 BIBLIOGRAFIA

CANTER, 1998. "Manual de evaluación del impacto ambiental".

CEPIS, 1997. Guía para el Diseño de Rellenos de Seguridad en América Latina-. Octubre de 1997.

CEPIS, Caracterización de Desechos sólidos Peligrosos-Muestreo y Análisis e Interpretación de Resultados de Pruebas de Laboratorio, por María Luisa Castro de Esparza.

CEPIS, 1995. Curso internacional de rellenos sanitarios y de seguridad. "Contaminantes y Niveles de Reglamentación para el Procedimiento para la Caracterización de un Lixiviado por su Toxicidad (Prueba TCLP)". Lima, 6-10 de febrero de 1995.

COLLAZOS PEÑALOZA HECTOR, Ingeniero Sanitario Mg. SP. "Diseño y Operación de Rellenos Sanitarios", 2001.

EPA 62 5/R-94/008. "design, operation, and closure of Municipal Solid Waste landfills". Ministerio de salud de Colombia. "Los desechos sólidos industriales peligrosos en bogota", investigación realizada por la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ingeniería y patrocinada por Conciencias Inderena.

MINISTERIO DE SALUD DE COSTA RICA. REPAMAR, 2001. "Boletines del Manejo Ambiental de Desecho sólidos".

PROYECTO DE ORDENANZA INTEGRAL SOBRE DESECHOS SOLIDOS PARA EL CANTON CUENCA, Enero del 2002.

PROYECTO PATRA, 1998. "Normas de Diseño para la Elaboración de Proyectos de Sistemas de Aseo Urbano".

REPUBLICA DE ARGENTINA. DECRETO 831, 1993. "Reglamentación de Desecho sólidos Peligrosos.

REPUBLICA DE CHILE., 1999. "Manejo y Disposición Eficiente de Desechos Sólidos Domésticos", 30 de Diciembre de 1999.

REPUBLICA DE COLOMBIA, 1991. "Decreto 1843 sobre el Uso de Plaguicidas" de 1991.

REPUBLICA DE COLOMBIA, 1998. "Mesa Redonda sobre Desechos Sólidos Municipales", 28 de Septiembre de 1998.

REPUBLICA DE COLOMBIA, 1998. "Ordenanzas y Normas del Ayuntamiento de Granada" Desecho sólidos, 21 de Abril de 1998.

REPUBLICA DE COLOMBIA, 1997. "Ordenanzas y Normas del Ayuntamiento de Granada" Envase y Desecho sólidos de envases, 24 de Abril de 1997.

REPUBLICA DE VENEZUELA, 1999. "Decretos y Normas Técnicas publicadas en la Gaceta Oficial", Febrero de 1999.

REPUBLICA DEL ECUADOR. Registro Oficial No. 991, 3 de Agosto de 1992. Norma para el Manejo de Desechos Sólidos.

REPUBLICA DEL PERU, 1964. "Norma para la Disposición de Desecho sólidos mediante el empleo del Método de Relleno Sanitario", Decreto supremo No. 6-stn, Lima, Perú.

WORLD BANK, 1991. Environmental Assessment Source Book, Volume III, Guidelines for Environmental Assessment of Energy and Industry Projects, Environment Department, Washington, D.C., USA.

WORLD BANK, 1997. World Bank Technical Paper No. 373, Vehicular Air Pollution. The World Bank, Washington, D.C., USA.

WORLD BANK, 1999. World Bank Technical Paper No. 376, Roads and the Environment. The World Bank, Washington, D.C., USA.

LIBRO VI ANEXO 7

Listados Nacionales de Productos Químicos Prohibidos, Peligrosos y de Uso Severamente Restringido que se utilicen en el Ecuador

**Art. 1.-** Declarar a las sustancias que se indica en el siguiente cuadro, como productos químicos peligrosos sujetos de control por el Ministerio del Ambiente y que deberán cumplir en forma estricta los reglamentos y las Normas IN EN que regulen su gestión adecuada.

CUADRO No. 1

**Nota:** Para leer Texto, ver Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo de 2003, página 401. ([ver...](#))

**Art. 2.-** Prohibir la importación, formulación, fabricación, uso y disposición final en el territorio nacional de las sustancias que se detallan en el siguiente cuadro, por ocasionar contaminación ambiental y tener efectos altamente tóxicos contra la salud humana.

CUADRO No. 2

Lista Productos Químicos Peligrosos Prohibidos

No. Nombre No. CAS

1 BIFENILOS POLICLORADOS  
(PCB) excepto los 1336-36-3  
monoclorobifenilos y  
diclorobifenilos

2 PENTACLOROFENOL 87-86-53

3 CROCIDOLITA (asbesto) 12001-28-4

4 BIFENILOS POLIBROMADOS (hexa-)36355-  
PBB) 01-8 (octa-)  
27858-07-7(deca-)  
13654-09-6

5 TERFENILOS POLICLORADOS

(PCT) 61788-33-8

6 FOSFATO DE TRIS (2,3-  
dibromopropil) 126-72-7..

**Art. 3.**- Las autoridades seccionales, de tránsito y demás instituciones relacionadas con la gestión adecuada de los productos químicos, en coordinación con el Ministerio del Ambiente serán las encargadas del control, en su ámbito de competencia, sujetándose a las regulaciones nacionales vigentes.

**Art. 4.**- El Ministerio del Ambiente definirá los procedimientos así como establecerá los plazos para la eliminación definitiva de las sustancias indicadas como prohibidas, para lo cual será asesorado por la Secretaria Técnica de Gestión de Productos Químicos Peligrosos.