

Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático de la República Dominicana, en los Sectores Cemento y Residuos




Apoyo para la Implementación del Plan DECCC de la República Dominicana en los Sectores de Cemento y Residuos Sólidos

Informe Final de la Consultoría Marco Jurídico.

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH


Presidencia de la República Dominicana
Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio

Por encargo de:
 Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear
de la República Federal de Alemania

Como empresa federal, la GIZ asiste al Gobierno de la República Federal de Alemania en su labor para alcanzar sus objetivos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Alemania
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de

I www.giz.de

Este documento forma parte del proyecto: Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (DECCC) de la República Dominicana, en los sectores cemento y residuos (proyecto ZACK) - Programa Iniciativa del Clima Internacional (IKI) realizado por la GIZ y el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

GIZ Santo Domingo
Calle Ángel Severo Cabral No. 5, Ens. Julieta,
Santo Domingo, República Dominicana
+1 809 541 1430
+1 809 683 2611

E info@giz.de

I www.giz.de

Autora:

Fhabrisia De Jesús
Santo Domingo, República Dominicana

Fotografías/fuentes:

ADOCEM

Diseño/diagramación:

Grupo Diario Libre, Santo Domingo

Referencias a URL:

La presente publicación contiene referencias a páginas web externas. Los contenidos de las páginas externas mencionadas son responsabilidad exclusiva del respectivo proveedor. Al incluir una referencia por primera vez, la GIZ ha comprobado que los contenidos ajenos no den lugar a eventuales responsabilidades civiles o penales. Sin embargo, no puede esperarse un control permanente de los contenidos de las referencias a páginas externas sin que existan indicios concretos de una infracción de índole legal. Cuando la GIZ constate o sea informada por terceros que una página externa a la que ha remitido da lugar a responsabilidades civiles o penales, eliminará de inmediato la referencia a dicha página. La GIZ se distancia expresamente de tales contenidos.

La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación.

Santo Domingo, República Dominicana
Julio 2014

Apoyo para el Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático de la República Dominicana, en los Sectores Cemento y Residuos

Apoyo para la Implementación del Plan DECCC de la República Dominicana en los Sectores de Cemento y Residuos Sólidos

Informe Final de la Consultoría Marco Jurídico.

**APOYO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO
ECONÓMICO COMPATIBLE CON EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA REPÚBLICA
DOMINICANA EN LOS SECTORES DE CEMENTO Y RESIDUOS SÓLIDOS.**

CONSULTORÍA MARCO JURÍDICO PN: 12.9052.7

Informe Final

Lic. Fhabrisia De Jesús

27 Julio 2014



Presidencia de la República Dominicana

Consejo Nacional para el Cambio Climático
y el Mecanismo de Desarrollo Limpio

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

1.0 RESUMEN EJECUTIVO

República Dominicana presentó su “Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC)”, una estrategia de reducción de las emisiones para los sectores Energía, Transporte, Forestal, Turismo, Cemento y Desechos, que identifica los desechos y el cemento como los sectores en los cuales pueden lograrse a corto plazo substanciales reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este plan surge como parte de las acciones que le compete al Consejo Nacional de Cambio Climático y de Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) que mediante Decreto No. 601-08 es facultado para promover el desarrollo de programas, proyectos y estrategias de acción climática relativos al cumplimiento de los compromisos asumidos por la República Dominicana en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y los instrumentos derivados de ella, particularmente el Protocolo de Kyoto.

El país cuenta con una industria cementera establecida con unas siete (7) plantas instaladas y algunas de ellas con potencial para coprocesar mientras otras han realizado actividades de aprovechamiento energético reconocidas por el Premio Nacional a la Producción más Limpia, como son; la utilización de cenizas provenientes de la generación de energía con carbón, utilización de aceites usados como combustible alternativo o sustituto de combustibles de primera generación, así como otras iniciativas no necesariamente premiadas pero de importante relevancia como son; la utilización de neumáticos fuera de uso, uso cascarilla de arroz y gabazo de caña como combustible alternativo para producción de energía.

Por otro lado el Estado dominicano, dentro del marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 y en concordancia con su rol como ente rector del manejo de los residuos sólidos asume la gestión integral de los mismos presentando en la Política Nacional de Residuos Sólidos Municipales alternativas que promueven y apoyan la valorización de los residuos sólidos.

Para esta consultoría se procesarán informaciones relevantes sobre medio ambiente y procedimientos administrativos en la República Dominicana con respecto a la autorización, explotación y el control de instalaciones de disposición final y de fábricas de cemento que será comparado con legislaciones internacionales que cuentan con experiencia técnica y regulatoria sobre coprocesamiento.

El coprocesamiento es el uso de residuos como materias primas o como fuente de energía, para reemplazar los recursos minerales naturales y combustibles fósiles como carbón, petróleo y gas en procesos industriales.

El coprocesamiento no debe afectar la calidad del cemento pero tampoco puede deteriorar el medio ambiente, por eso se necesitan reglas que definan los principios básicos sobre los cuales se podrán realizar esta actividad.

No todos los residuos se deben coprocesar y de ahí la importancia de establecer una lista que contenga los residuos que sean energéticamente aprovechables acorde al valor calorífico que puedan aportar y a la disponibilidad en el país del mismo.

El control de las emisiones en estos procesos garantiza que el uso de los residuos no cambie las emisiones de las chimeneas y que reduzca los impactos ambientales, pero para esto deben establecerse criterios que definan la zona de alimentación y la temperatura de los residuos, así como evitar el uso de residuos contaminados.

El gobierno debe tener la capacidad de fiscalizar las emisiones emitidas por la industria pero también la industria debe asumir el compromiso de cumplir estrictamente con los estándares y parámetros de emisiones que sean normativamente establecidos para actividades de coprocesamiento.

Este informe busca compilar esas informaciones básicas que sirvan de soporte para crear las condiciones de un marco jurídico adecuado para el coprocesamiento en los hornos cementeros, reducir los impactos negativos al medio ambiente que puedan generarse a la vez que la industria se beneficia en la reducción del uso de combustibles tradicionales, mientras participamos en el desarrollo sostenible de la República Dominicana y su Plan de Desarrollo Compatible con el Cambio Climático.

2.0 INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento energético de los residuos es denominado coprocesamiento y su implementación en el país puede contribuir al plan de reducción anual de emisiones de gases de efecto invernadero que ejecuta el Gobierno Dominicano mediante el Consejo Nacional de Cambio Climático y de Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) apoyado para su implementación por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y de Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ).

Esta consultoría presenta los resultados de una investigación legislativa sobre las condiciones necesarias para utilizar los residuos municipales e industriales como fuentes de energía y que la industria dominicana pueda coprocesar.

Para esto fueron revisadas leyes y documentos nacionales e internacionales sobre procedimientos de autorizaciones ambientales, control y monitoreo de instalaciones de disposición final y de fábricas de cemento, manejo público y privado de los desechos y de coprocesamiento.

Como referencia comparativa internacional fueron tomadas las leyes de España como país Europeo best in class y Chile como país de la región, ambos con experiencia documentada sobre coprocesamiento.

Adicional a Europa y Chile el informe incluye experiencias de otras legislaciones de la región que están aprovechando energéticamente los residuos como es el caso de México, Costa Rica y otras como Perú con un enfoque regulatorio en la gestión de los residuos.

Igualmente estos países de la región son sociocultural, económica y políticamente comparables y con condiciones industriales semejantes al de la República Dominicana en cuanto a la participación en el mercado de importantes empresas cementeras multinacionales.

Esto permitió definir el contenido del informe el cual fue presentado a miembros de la Agencia Alemana de Cooperación en República Dominicana (GTZ) y del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio de la República Dominicana (CNCCMDL) dentro del marco de una reunión de informe de avances e y presentación de informe parcial para posterior inclusión de sus recomendaciones, dividiendo el contenido del trabajo en tres principales fases:

Primera fase: Revisión del Estado Actual de la Legislación Dominicana, que comprende desde el punto 5.0 hasta el 5.6.2 y revisa aspectos generales de la legislación ambiental, revisión de legislación en materia de desechos (Gestión de Residuos), disposición final y coprocesamiento; procedimientos ambientales para la autorización ambientales y requisitos para instalación de instalaciones de tratamiento de desechos y fábricas de cemento, control y monitoreo de emisiones de la industria.

Segunda fase: Comparación Legislativa, que comprende desde el punto 6.0 hasta el 6.4 y revisa aspectos generales de la legislación ambiental Española y Chilena y reseñando otras legislaciones de la región de interés como son México, Perú y Costa Rica, así como la revisión de las disposiciones internacionales establecidas por la Convención de Basilea y sus directrices técnicas sobre coprocesamiento.

Tercera fase: Análisis de GAP, que comprende desde el punto 7.0 hasta el punto 9.0, donde se identifican los principales hallazgos y vacíos, elementos esenciales legales y administrativos para el coprocesamiento, presentación de conclusiones y posibles alternativas de acciones y/o recomendaciones que servirán de base para la implantación de una plataforma de diálogo interinstitucional a ser creada con el proyecto macro.

3.0 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA CONSULTORÍA

La presente consultoría tiene por objetivo general compilar información relevante en materia de medioambiente y procedimientos administrativos de la República Dominicana relativas a autorizaciones, control y monitoreo de instalaciones de disposición final y fábricas de cemento, así como del manejo público y privado de los desechos, con la finalidad de analizar la situación actual de los mismos, análisis que servirá de base para la creación del marco jurídico y de reformas administrativas que sean necesarias para el coprocesamiento de desechos en la industria del cemento Dominicano y establecer una base para la implantación de una plataforma de diálogo interinstitucional a ser creada con el proyecto macro.

De manera específica esta consultoría tiene como objetivo realizar las siguientes acciones:

1. Analizar el estado actual de las leyes y procedimientos administrativos ambientales existente en materia de manejo de residuos y aprovechamiento energético de los mismos.
2. Comparar la legislación internacional Vs legislación nacional en materia de manejo de residuos, procedimientos administrativos y aprovechamiento energético de residuos en hornos cementeros.
3. Identificar los elementos jurídicos esenciales para el aprovechamiento energético de los desechos recuperables energéticamente en la industria del cemento (coprocesamiento).
4. Realizar informe final de resultados con la información procesada, con formulación de posibles alternativas de acción y lista con fuentes de información utilizada, para posterior presentación de resultados en taller con actores claves. Estas informaciones serán entregadas física y digitalmente.

4.0 METODOLOGÍA

La metodología de trabajo utilizada se fundamenta en la investigación a través de los siguientes elementos:

- a) Revisión de Leyes, Convenios Internacionales, Normas, Reglamentos, Resoluciones y Políticas nacionales e internacionales en materia de medio ambiente relativas a la gestión y disposición final de desechos, control de emisiones en plantas cementeras e instalaciones de disposición final y los procedimientos administrativos para instalación y monitoreo de los mismos.

- b) Intercambio de información con diversos actores: personal gubernamental, gremios y fábricas de cemento, ya sea vía telefónica, correo electrónico, visitas a oficinas o a operación de fábricas de cemento.
- c) Uso de herramientas de internet para compilación de información.
- d) Redacción de un informe final de investigación detallando los resultados finales de la investigación y un resumen ejecutivo del mismo en inglés y español.

4.1 CONSULTA DE DOCUMENTOS

Fueron revisados distintos documentos legislativos que sirvieron de base para la preparación de los productos e informes solicitados a la consultora en total unas 23 normas, reglamentos, leyes y resolución de la República Dominicana y 23 leyes internacionales.

Adicional a las legislaciones antes mencionadas fueron examinados trabajos de investigación sobre residuos, coprocesamiento, control y monitoreo en instalaciones industriales y de plantas cementeras que resaltan las experiencias y principales situaciones tanto local como internacional sobre el tema que nos ocupa.

En el anexo I y II podrán encontrar un listado con los documentos y leyes que sirvieron de soporte a la presente consultoría.

4.2 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Con el objetivo de obtener una información actualizada y poder hacer un análisis efectivo y real de los temas a presentar, fue realizado el mapeo de actores claves con los cuales se trataron los siguientes temas:

MAPEO ACTORES CLAVES – AGENDA	
INSTITUCIÓN	TEMA
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA)	Procedimientos de Elaboración de Normas. Revisión Anteproyecto Reglamento Gestión Neumáticos. Revisión Aspectos Regulatorios para el Coprocesamiento. Procedimientos administrativos para Licencias Ambientales para Fábricas de Cemento e Instalaciones de Manejo de Desechos.
Comisión Nacional de Energía (CNE)	Incentivos Fiscales. Alcance de la Ley 57-07 y su reglamento. Procedimiento de solicitud de exenciones. Procedimiento de inclusión del coprocesamiento como fuente generadora de energía. Aspectos Técnicos de Ley 57-07. Alcance concepto Biocombustible oportunidad de incluir coprocesamiento.

Liga Municipal Dominicana (LMD)	Manejo de Residuos Municipales en la República Dominicana, situación actual económica y administrativa de los ayuntamientos.
Dirección General de Aduanas (DGA)	Uso de Incentivos Fiscales. Procedimiento de solicitud de exenciones.
Dirección General de Impuestos Internos (DGII)	
ADOCEM	Información General de la Industria del Cemento, datos estadísticos y operacionales de la industria.
ARGOS	Identificar elementos normativos y administrativos para coprocesamiento. Interés y disponibilidad para coprocesar y en caso de existir iniciativas de coprocesamiento conocerlas. Identificar trabas normativas, sociales o institucionales en procesos de permisologías, control y monitoreo de emisiones.
CEMEX	Identificar elementos normativos y administrativos para coprocesamiento. Conocer iniciativas de coprocesamiento implementadas nacional e internacionalmente. Identificar trabas normativas, sociales o institucionales en procesos de permisologías, control y monitoreo de emisiones.
CEMENTO ANDINO	Identificar elementos normativos y administrativos para coprocesamiento. Interés y disponibilidad para coprocesar y en caso de existir iniciativas de coprocesamiento conocerlas. Identificar trabas normativas, sociales o institucionales en procesos de permisologías, control y monitoreo de emisiones.
DOMICEM	Identificar elementos normativos y administrativos para coprocesamiento. Conocer iniciativas de coprocesamiento implementadas nacional e internacionalmente. Identificar trabas normativas, sociales o institucionales en procesos de permisologías, control y monitoreo de emisiones.
CEMENTO CIBAO	Identificar elementos normativos y administrativos para coprocesamiento. Conocer iniciativas de coprocesamiento implementadas. Identificar trabas normativas, sociales o institucionales en procesos de permisologías, control y monitoreo de emisiones.
CEMENTO PANAM	Identificar elementos normativos y administrativos para coprocesamiento. Interés y disponibilidad para coprocesar. Identificar trabas normativas, sociales o institucionales en procesos de permisologías, control y monitoreo de emisiones.
CEMENTO SANTO DOMINGO	Identificar elementos normativos y administrativos para coprocesamiento. Interés y disponibilidad para coprocesar. Identificar trabas normativas, sociales o institucionales en procesos de permisologías, control y monitoreo de emisiones.

En total fueron mapeados unos 13 actores de los cuales recibimos respuestas de 10 de ellos y con quienes se realizaron entrevistas personales, visita a instalaciones, conferece call o suministraron información vía correo electrónico.

La presentación del informe final será realizada en la fecha a ser definida por la GIZ y el CNCCMDL dentro del marco de un taller que organizarán para dar a conocer los resultados de esta y otras consultorías.

5.0 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA LEGISLACIÓN DOMINICANA

Para esta consultoría fueron revisadas unas veintidós (22) normativas dominicanas de las cuales desarrollaremos con más detalles aquellas leyes que tocan directamente los temas requeridos por los términos de referencia para esta consultoría a saber;

MATRIZ DE LEGISLACIÓN DOMINICANA POR MATERIA	
TEMA	LEYES
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Constitución de la República Dominicana. - Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. - Ley 1-12 de Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030. - Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible de la República Dominicana.
Residuos/Gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Norma para la Gestión Integral de Residuos No Peligrosos. - Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. - Política para la Gestión Integral Residuos Sólidos Municipales. - Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible de la República Dominicana. - Ley 1-12 de Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030.
Disposición Final Vertederos-Rellenos Sanitarios-Incineración	<ul style="list-style-type: none"> - Norma para la Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos - Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. - Política para la Gestión Integral Residuos Sólidos Municipales. - Ley 1-12 de Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030.
Procedimiento para Autorizaciones Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. - Reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales. - Guía de Servicios Para Autorizaciones Ambientales - Norma para la Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos
Procedimiento Autorización Instalaciones de Tratamiento de Desechos	
Procedimiento Autorización Fábricas de Cemento	
Control y Monitoreo de Emisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. - Decreto 601-08, que crea el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio. - Normas de Calidad del Aire y Control de Emisiones - Norma para la Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos
Control y Monitoreo Instalaciones de Tratamiento de Desechos	
Control y Monitoreo de Fábricas de Cemento	
Incentivos	<ul style="list-style-type: none"> - Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. - Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible - Ley No. 57-07, de Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y de Reglamento.

5.1 LEGISLACIÓN SOBRE MEDIO AMBIENTE

La **Constitución de la República Dominicana** incluye disposiciones sobre la preservación de los recursos naturales del suelo dominicano regulando conductas individuales y colectivas a favor del Medio Ambiente y protegiendo los recursos naturales no renovables, el agua y las áreas protegidas, los cuales fueron clasificados como patrimonio de la nación.¹

Constitucionalmente el Estado debe preservar el medio ambiente en todo el territorio nacional y la obligación de velar por que los particulares y entidades jurídicas cumplan con este precedente.

Es implica que el Estado es sujeto pasivo y objeto de responsabilidad en la preservación del medio ambiente y la conservación de las especies por lo que prohíbe la introducción, desarrollo, producción, tenencia, comercialización, transporte, almacenamiento y uso de residuos nucleares, desechos tóxicos y peligrosos² y a la vez debe promover en el sector público y privado el uso de tecnologías y energías alternativas no contaminantes.

De ahí que es un Derecho Constitucional Ambiental la protección y preservación del medio ambiente y en consecuencia todas las leyes, normas, decretos y reglamentos ambientales de la República Dominicana deben ir alineadas a cumplir con lo constitucionalmente establecido.

Adicional a la Constitución dominicana en República Dominicana cuenta con una ley General de Medio Ambiente cuyo objetivo principal es el establecimiento de las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales asegurando su uso sostenible.³

Como principio fundamental la **Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales** responsabiliza al Estado, la sociedad y a cada ciudadano de proteger, conservar, mejorar, restaurar y hacer un uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente, esto implica eliminar los patrones de producción y consumo no sostenibles, siendo el Ministerio de Medio Ambiente el organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales facultado para emitir las normas y controles necesarios para lograr este objetivo.⁴

¹ Arts. 14 y 17 de la Constitución de la República Dominicana

² Art. 67 de la Constitución de la República Dominicana

³ Art. 1 Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

⁴ Art. 18 de la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Otro instrumento legal que incluye aspectos de conservación del medio ambiente es la **Ley 1-12 de Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030** que establece una visión de Estado a unos 20 años y define los Ejes, Objetivos y Líneas de Acción estratégicas, indicadores, metas y compromisos que el país se propone lograr a través de las acciones de los poderes del Estado y de la propuesta consensuada con los actores políticos y sociales.

Los objetivos generales que apoyan el 4to Eje Estratégico de la Estrategia en materia de Medio Ambiente son; el manejo sostenible del medio ambiente, la eficaz gestión de riesgos para minimizar pérdidas humanas, económicas y ambientales y la adecuada adaptación al cambio climático.

Es importante resaltar el interés del Estado Dominicano en presentar propuestas con intervenciones organizadas, consensuadas y mensurables sobre el Medio Ambiente es por ello que como complemento a las legislaciones antes mencionadas existe **una Política Nacional De Consumo y Producción Sostenible** que busca cambiar la forma insostenible de consumo en los procesos productivos, las instituciones y a nivel individual.

El objetivo de esta esta Política Nacional es crear una cultura que permita sistemas competitivos y alta calidad de vida sin degradar o contaminar el medio ambiente para lo cual cuenta con acciones específicas para reducir la contaminación, preservar el medio ambiente, llevar a cabo eficientes sistemas productivos y disminuir el consumo de los recursos naturales.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL – DATOS RELEVANTES

- ✓ La preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales es legalmente una responsabilidad del Estado, la sociedad y cada ciudadano.
- ✓ El país cuenta con regulaciones orientadas a eliminar los patrones de producción y consumo no sostenibles con el interés de conservar los recursos naturales.
- ✓ Existen leyes orientadas a estimular procesos de reconversión industrial, fomentando uso de tecnologías limpias y la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos.

5.2 LEGISLACIÓN SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nuestro país cuenta con varias regulaciones que tocan el tema de la gestión de los residuos sean estos peligrosos o no peligrosos, el marco general de regulación es la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales quien tiene la facultad de emitir las normas para la disposición de sustancias y productos, basura y residuos, a saber: ⁵

- Norma de Gestión Integral de Desechos Infecciosos
- Norma para la Gestión Integral de Residuos No Peligrosos.
- Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos
- Política para la Gestión Integral Residuos Sólidos Municipales.

Estas normas reconocen la gestión de los residuos basada en la recolección, almacenamiento, valorización y disposición final. La gestión de los desechos peligros e infecciosos es responsabilidad de generador del desecho y para los residuos no peligrosos con responsabilidad a los ayuntamientos.

La Norma de Gestión Integral de Desechos Infecciosos prevalece el principio ambiental de quien establece el riesgo debe ser el responsable del costo de todo el proceso de su disposición o depósito definitivo del residuo en el lugar que para estos fines determine el Ministerio de Medio Ambiente ⁶ o en caso de ser necesario la ley indica que deben ser enviados fuera a su país de origen.

La Norma Para la Gestión Integral de Residuos No Peligrosos reafirma el compromiso de los ayuntamientos en la gestión de los residuos sólidos municipales, y deben tener un sistema de recolección, tratamiento, transporte y disposición final que integre los siguientes puntos:

SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES			
Recolección	Almacenamiento	Valorización	Disposición
Rutas, horarios y lugar de traslado de desechos definidos por Ayuntamiento quien lo transporta al vertedero o relleno sanitario correspondiente.	Responsabilidad del generador o propietario del desecho ⁷ . El ayuntamiento debe colocar recipientes públicos para almacenamiento.	Reaprovechar- Valorizar y Reciclar. Fomentar el Aprovechamiento Energético de los Residuos. ⁸	En Vertederos Controlados o Instalaciones de Incineración en espacios autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente.

⁵ Art. 90-108 de la Ley 64-00 General Medio Ambiente y Recursos Naturales.

⁶ Art. 101 Párrafo de la Ley 64-00 General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

⁷ Art. 2.2.6 Norma Para la Gestión Integral de Residuos No Peligrosos: *Generador de Residuos*: es toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que como resultado de sus actividades, pueda crear o generar residuos sólidos.

⁸ Art. 5.7. y siguiente de la Norma Para La Gestión Ambiental De Residuos Sólidos No Peligrosos.

Considerando la fuente de generación del residuo la ley los clasifica en; Residuos Sólidos Comercial, Domiciliario, Agrícolas, Residuos Biomédicos, Residuos de Construcción o Demolición, Residuos Industrial, Sólido Especial, Residuo Sólido Municipal, Residuo Sólido Patógeno, Residuo Sólido Radioactivo, Residuo Sólido Tóxico, Residuo Biodegradables, Residuos Voluminosos y Residuo Peligroso.⁹

Los residuos deben ser valorizados, reaprovechados o reciclados, los actores involucrados en este proceso participan de la siguiente forma:¹⁰

INVOLUCRADOS EN LA VALORIZACIÓN, REAPROVECHAMIENTO Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	
Institución	Responsabilidad
Ayuntamientos	Iniciar programas para el reaprovechamiento y reciclado de residuos en colaboración con Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y otras instituciones estatales.
Recicladores	Separar y comercializar los materiales útiles contenidos en los residuos sólidos.
Empresas Recicladoras	Valorizar y reciclar materiales.
Industriales	Realizar procesos de conversión industrial ligados a la implementación de tecnología limpia y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos.

Aunque la ley establece estas responsabilidades la realidad es que el país no cuenta con la infraestructura para el cumplimiento de estas, sin embargo, el gobierno dominicano está mostrando especial interés en desarrollar una verdadera gestión integral de los desechos.

Existen dos importantes instrumentos legales de reciente aprobación que establecen acciones específicas para la Gestión Integral de los Residuos, que son; la Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana y la Política Nacional de Residuos Sólidos Municipales.

La **Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana** establece las obliga a desarrollar un marco normativo para la gestión, recuperación y correcta eliminación de los desechos, incorporando el enfoque preventivo.¹¹

⁹ Ver Art. 2.46. y siguientes Norma Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos.

¹⁰ Idem

¹¹ Objetivo General 4.1.3 y siguiente de la Ley 1-12 Sobre La Estrategia Nacional De Desarrollo

Los avances de cumplimiento de esta Estrategia serán registrados en una ficha técnica establecida por el Reglamento de Aplicación¹² para la Medición de Dióxido de Carbono (CO₂) que resulten de la ejecución de las acciones ejecutadas y cuya metodología de cálculo será las toneladas métricas de CO₂ emitidas en un período entre la población total de dicho período.

Alineada al cumplimiento de la Ley de Estrategia Nacional, la **Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales** estableció como de la gestión integral e integrada de los residuos, considerando el manejo adecuado de los residuos desde su generación hasta su reaprovechamiento o disposición final.

Esta Política Nacional propone acciones inmediatas que están siendo implementadas en el país, tales como; el cierre de algunos vertederos y la ejecución de proyectos pilotos de separación de residuos en la fuente resultando ser un importante instrumento para incentivar la ejecución de proyectos de valorización de residuos sólidos que permitan soluciones a problemas sectoriales y nacionales.

LEGISLACION EN GESTIÓN DE RESIDUOS – CONSIDERACIONES RELEVANTES

- ✓ No existe una legislación integrada sobre Gestión de los Residuos, tenemos normas y reglamentos que por separado regulan la gestión de los residuos de los Desechos Infecciosos, para Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos, Desechos No Peligrosos.
- ✓ Involucrados en la valorización, reaprovechamiento y reciclaje de los residuos: Ayuntamientos, Recicladores, Empresas Recicladoras e Industriales.
- ✓ La jerarquía en la gestión en orden de prioridad es: Prevención / reducción, reutilización, reciclaje, valorización (materia orgánica y energética) y disposición final o eliminación sin peligro.
- ✓ Gobierno enfocado en desarrollar una gestión integral de los residuos desde su generación hasta su reaprovechamiento o disposición final, con criterios de prevención, minimización, ecoeficiencia y gestión de riesgos en cada una de ellas.

¹² Decreto No. 134-14 de Abril del 2014, Reglamento de Aplicación de la Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana establece entre otros temas, las métricas para registrar el avance en el logro de los objetivos y las metas de dicha Estrategia al 2030.

5.3 LEGISLACIÓN SOBRE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

Las formas establecidas por la ley para la disposición final de los residuos son responsabilidad una de los ayuntamientos en vertederos o rellenos sanitarios y otras por el generados mediante uso de incineradores, pueden ser servicios generados por los mismos ayuntamientos o servicios contratados a tercero, a continuación las formas de disposición final establecidas por la ley ¹³ las formas de disposición final autorizadas por la ley son las siguientes: ¹⁴

INSTALACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL	
Forma	Característica
Rellenos Sanitarios/Vertederos Controlados	Técnica donde los residuos son confinados a un área lo más pequeña posible, se distribuye la basura en capas, se la compacta y se la cubre con tierra con una cierta periodicidad ¹⁵ . Esta compactación debe ser por lo menos diariamente; se deben controlar los gases, los lixiviados y de la proliferación de vectores con el fin de evitar la contaminación del ambiente y proteger la salud de la población.
Instalaciones de Incineración	Proceso de oxidación térmica controlada de cualquier materia mediante un sistema que sea autorizado mediante Permiso Ambiental acorde a las disposiciones de la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La ley dispone un listado de los desechos que pueden ser incinerados así como el control y monitoreo que deben cumplir las instalaciones para incineración por otro lado ¹⁶ en el país prácticamente la totalidad de los residuos sólidos son dispuestos en vertederos que no cumplen con los principios y objetivos planteados por las leyes Dominicanas, especialmente por la falta de conciencia ciudadana y falta de conocimiento técnico de los responsables de la administración de los vertederos.

A continuación un mapa de ubicación de los rellenos sanitarios/vertederos controlados regionales/provinciales para disposición final de residuos municipales en el país que nos indica que de 191 Vertederos unos 176 son incontrolados y 15 son vertederos controlados/rellenos sanitarios. ¹⁷

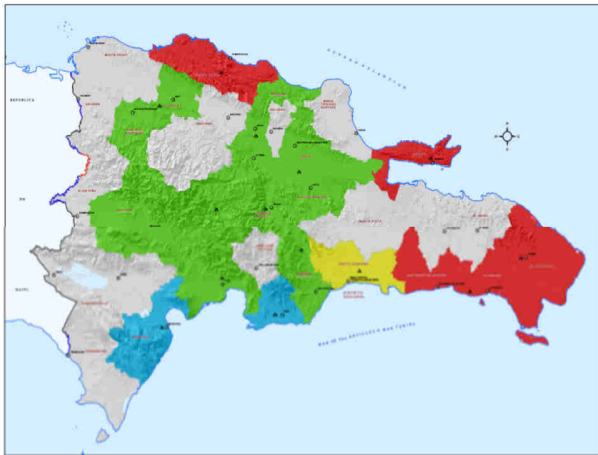
¹³ Art. 4.5 y siguientes Norma para la Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos

¹⁴ Art. 6.1.7 de la Norma para la Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos.

¹⁵ Diccionario Enciclopédico Dominicano de Medioambiente disponible en <http://www.dominicanaonline.org/diccionariomedioambiente/es/definicionVer.asp?id=688>

¹⁶ Ver Anexos de la Norma Para La Gestión Integral De Residuos No Peligrosos y del Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos.

¹⁷ Información presentada por el Ministerio de Medio Ambiente en la 3er. Mesa de Trabajo de Reciclaje en Enero del 2014.



Para mejorar esta situación la **Política Nacional de Gestión de Residuos Municipales** plantea acciones de cara a la vigilancia y eliminación de los vertederos incontrolados e ilegales existente en el país, específicamente identifica los factores que contribuyen a su aparición y determina las formas de control y eliminación.

1. Mancomunidad Del Gran Santo Domingo

2. Provincias Turísticas

- _ La Altagracia
- _ San Pedro De Macorís/La Romana
- _ Samaná
- _ Puerto Plata

3. Provincias De Producción Agrícola

- _ La Vega/Moca
- _ San Francisco De Macorís/Cotui
- _ Bonao
- _ Villa Altagracia
- _ Constanza (Manejo Especial Por Pesticidas)

- _ Mao/Santiago Rodríguez (Caso Especial Por Pesticidas y Fundas)

- _ Azua
- _ San Juan De La Maguana

4. Otras Provincias

- _ Barahona
- _ Bani

Reconoce que los rellenos sanitarios /vertederos controlados a corto y mediano plazo son la solución técnica y ambiental para la disposición final de los residuos municipales partiendo del punto de que probablemente siempre habrá residuos no valorizables y propone que existan Rellenos Provinciales para las ciudades más grandes y Vertederos Controlados Manuales para las pequeñas ciudades y medios rurales que no puedan depositar en los vertederos regionales o provinciales.

Por otro lado **Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana al 2030**, aunque no señala acciones específicas sobre las instalaciones de disposición final de residuos es reiterativa al reconocer necesidad de una correcta eliminación de los desechos¹⁸ y un manejo sostenible de los mismos, de ahí que puede ser soporte para una futura legislación sobre gestión de residuos y sobre Coprocesamiento.

Durante entrevistas realizadas para esta consultoría pudimos confirmar que residuos industriales son aprovechables por la misma industria que los genera (ej: aceites usados), los residuos que no son aprovechados son entregados a una empresa gestora para su disposición final (Incineran o reciclan) y otros residuos sólidos son transportados a los vertederos municipales por los propios industriales o por un tercero (empresa gestora o ayuntamiento).

¹⁸ Punto 1 de las acciones del Objetivo General 4.1.3 y siguiente de la LEY 1-12 Sobre La Estrategia Nacional De Desarrollo.

Ciertamente los modelos actualmente permisibles por la ley a los ayuntamientos para la gestión de los residuos son los siguientes:

- a) Gestión privada; a cargo de una empresa contratado por el ayuntamiento;
- b) Gestión Pública: responsabilidad de la misma alcaldía.;
- c) Gestión Mixta: realizando concesiones que pueden ser de la operación del sitio de disposición final propiedad del ayuntamiento a un gestor privado, concesión de la recolección y el transporte, concesión de manejo de residuos peligrosos y radioactivos a un gestor privado o concesiones del tratamiento de RSM a un gestor privado

Legalmente los ayuntamientos al ser responsable del transporte, almacenamiento y recogida de los residuos municipales hace que el ciudadano no sientan un compromiso de disponer de los desechos que genera, este factor unido a que no existe una sostenibilidad financiera de los ayuntamientos en razón de que hay una mínima o nula cobranza de tarifa en el país y al desconocimiento técnico para tratamiento de desechos, hace que los ayuntamientos carezcan de una verdadera estructura para la valorización y disposición de los residuos.

LEGISLACION SOBRE DISPOSICIÓN FINAL – DATOS RELEVANTES

- ✓ Las formas de disposición final autorizadas por la Ley es mediante: a) Vertederos y/o Rellenos Sanitarios, y; b) Instalaciones de Incineración.
- ✓ Según datos del Ministerio de Medio Ambiente en el país prácticamente la totalidad de los residuos sólidos son dispuestos en vertederos no controlados.
- ✓ Gobierno Dominicano a través de la Política Nacional de Residuos plantea como solución más adecuada la disposición final de los residuos en vertederos controlados partiendo del punto de que siempre habrá residuos no valorizables.
- ✓ Los Ayuntamientos son los responsables de la administración y gestión de los vertederos, aunque tengamos leyes que regulen sus actividades la realidad es que en el país existen botaderos de basuras ilegales y vertederos incontrolables.

5.4 PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO PARA AUTORIZACIONES AMBIENTALES

Los procedimientos administrativos para autorizaciones ambientales están establecidos en la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el Reglamento de Autorizaciones Ambientales y su respectiva Guía de Autorizaciones Ambientales instrumentos legales a ser utilizados como base para la información de este capítulo.

Nuestro interés es presentar de manera concisa los procedimientos y requisitos establecidos por la ley para las evaluaciones de los proyectos ambientales y la eventual emisión de la autorización ambiental.

Este proceso de evaluación cuenta con instrumentos de amplio contenido técnico que son soporte en los procesos de autorizaciones ambientales, a saber:¹⁹

INSTRUMENTOS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	Licencia Ambiental
Evaluación Ambiental Estratégica	Permiso Ambiental
Estudio de Impacto Ambiental (EIAS)	Auditorías Ambientales
Informe Ambiental (IA)	Consultas Públicas

Estos instrumentos son administrados por el Ministerio de Medio Ambiente quien desarrolló un Sistema de Gestión de Servicios para los ciudadanos mediante el cual pueden tramitarse las solicitudes relativas a los permisos y licencias ambientales para proyectos de impacto a los recursos naturales.

El Sistema de Gestión de Servicios es implementado a través del Centro de Atención al Usuario de la Dirección de Servicios de Autorizaciones Ambientales mejor conocida como Ventanilla Única (VU) quien se encarga de canalizar las solicitudes a cualquiera de las áreas responsables de las evaluaciones donde se desarrollan los procedimientos técnicos.

La información sobre los servicios y autorizaciones ambientales se encuentran disponible en la Guía de Autorizaciones Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente la cual ofrece una lista con los distintos tipos de autorizaciones ambientales y categoría del proyecto.

El procedimiento general establecido por la ley para la emisión de una autorización ambiental consiste en lo siguiente:²⁰

¹⁹ En el Anexo III podrán verificar el contenido de cada instrumento.

²⁰ Ver flujograma de procedimiento establecido por la Guía de Servicios y Autorizaciones Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente.

PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL		
	Proceso	Descripción
FASE I SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL	Solicitud Autorización	Depositar instancia de solicitud de autorización en el Ministerio de Medio Ambiente a través de Ventanilla Única (VU).
	Recepción de la Solicitud	VU recibe y revisa los requerimientos depositados por el solicitante.
	Registro de la Solicitud	VU registra electrónicamente la solicitud asignándole un código de barras al expediente que le servirá al gestor para darle seguimiento a la solicitud a través del Sistema de Manejo de Procesos y Rastros de Solicitudes de la institución.
	Definir Categorías del Proyecto	VU remite internamente la solicitud al área correspondiente para fines de evaluación técnica según la categoría en la cual esté ubicado el proyecto acorde a la categorización asignada en la Guía de Servicios y Autorizaciones Ambientales.
FASE II ANÁLISIS PREVIO	Visitas / Análisis Previo	Técnicos del Ministerio de Medio Ambiente realizan las visitas y análisis previo del proyecto acorde a criterios establecidos por el Reglamento de Evaluaciones. ²¹
	Términos de Referencia (TDR)	Se elaboran los Términos de Referencia a cargo de la Dirección de Evaluación Ambiental que surge del análisis previo realizado por los técnicos del ministerio y que define el alcance del estudio a realizar.
	Estudio Ambiental	El promotor elaborará y depositará en VU un estudio de impacto ambiental (EIAS) o declaración de impacto ambiental (DIA) ²² acorde a los términos de referencia realizados por la Dirección de Evaluación Ambiental.
FASE III RECEPCIÓN Y PUBLICACIÓN DEL ESTUDIO	Revisión Técnica del Estudio por la Comisión Multidisciplinaria de Revisión	Promotor deposita el EIA o el DIA en VU quien recibe el estudio ambiental y lo remite a la Dirección de Evaluación Ambiental (DEA) para continuar con el proceso de evaluación donde una comisión multidisciplinaria de revisión comprueba el cumplimiento de los lineamientos de los términos de referencias y verifica que el PMAA sea adecuado para el proyecto y la magnitud de sus impactos generando un informe Técnico de Revisión (ITR) que contendrá recomendaciones para el Comité Técnico de

²¹ Art. 3.2 y siguiente del Reglamento del Proceso de Evaluación

²² Art. 3.3.2 Reglamento del Proceso de Evaluación: se depositará según la categoría del proyecto de que se trate será: EIAS para proyectos de categoría A y DIA para proyectos de categoría B.

		Evaluación. El Ministerio de Medio Ambiente publicará en un periódico de circulación nacional sobre la disponibilidad del estudio ambiental para consulta pública.
FASE IV TOMA DE DECISIÓN/ INFORMACIÓN AL PROMOTOR	Comité Técnico de Evaluación	En base a los resultados de la revisión técnica el Comité Técnico de Evaluación podrá; a) Recomendar el otorgamiento de la autorización (proyectos categoría B y C); b) Remitir el informe técnico para revisión al Comité de Validación (proyectos categoría A); c) Solicitar al promotor cualquier información adicional y de ser necesario realizar visitas adicionales de seguimiento; o, d) Recomendar la desestimación del proyecto.
	Comité de Validación	En base a las recomendaciones dadas por el Comité Técnico de Evaluación, el Comité de Validación podrá; a) Otorgar la autorización; b) Solicitar al promotor cualquier información adicional y de ser necesario realizar visitas adicionales de seguimiento: y/o c) Desestimar el proyecto.
	Aprobación y Notificación del proyecto	Una vez aprobado el proyecto el Ministerio de Medio Ambiente emite una notificación requiriéndole al promotor el pago de la Autorización Ambiental para posterior retiro del mismo.

Cuando se lleven procedimientos de solicitud de autorizaciones ambientales es importante considerar los siguientes detalles:

1. Respetar los plazos de ley, esto es crucial para el flujo del proceso.
2. El Ministerio de Medio Ambiente tiene la facultad de solicitar información adicional del proyecto en cualquier estado del proceso y a la vez el promotor debe a la mayor brevedad posible depositar la información que se le requiere.
3. En caso de desestimación del proyecto el promotor puede solicitar al Ministerio de Medio Ambiente la reconsideración de la solicitud.
4. El plazo total para obtención de una licencia ambiental es de tres (03) a seis (06) meses contados a partir de la entrega del estudio ambiental y si el promotor del proyecto completa toda la información que le es requerida. Este plazo puede variar y dependerá de la correcta entrega de la documentación requerida y del flujo de trabajo del Ministerio.
5. Para los proyectos como los que nos ocupan de categoría A y B la consulta pública incluye vistas públicas que deben ser bien documentadas con fotos, videos, transcripciones de las discusiones generadas en las vistas, listas de participantes con sus respectivas cédulas y firmas, entre otros documentos de soporte.

5.4.1 REQUISITOS AMBIENTALES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE INSTALACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL.

La Norma Para La Gestión Ambiental De Residuos Sólidos No Peligrosos establece criterios básicos a considerar para instalar vertederos controlados o rellenos sanitarios relativos a ubicación, aspectos hidrológicos y geológicos y aspectos generales relativos a la protección del suelo.²³

El Ministerio de Medio Ambiente tiene clasificado los proyectos de Gestión de Residuos y el mecanismo de solicitud de permiso a través de la Guía de Servicios Ambiental.

Dependiendo de la categoría en la cual esté ubicado el proyecto podrá generarse la autorización de lugar acorde a los procedimientos del reglamento y de la guía de servicios ambientales. A continuación el listado de las actividades, categoría y tipos de permisos que se generan:

LISTA DE ACTIVIDADES DE DISPOSICIÓN FINAL Y AUTORIZACIÓN QUE GENERAN		
ACTIVIDAD	CATEGORÍA	TIPO DE AUTORIZACIÓN
Generación de energía a partir de residuos.	B	Permiso Ambiental
Planta de tratamiento de aguas residuales industriales	B	Permiso Ambiental
Recolección de desechos urbanos, no peligrosos.	C	Constancia Ambiental
Reutilización y reciclaje de residuos no peligrosos.	B	Permiso Ambiental
Instalaciones de disposición de residuos sólidos no peligrosos para una población de más de 100,000 habitantes equivalentes.	A	Licencia Ambiental
Instalaciones de disposición de residuos sólidos no peligrosos para una población de menos de 100,000 habitantes equivalentes.	B	Permiso Ambiental
Instalación de facilidades para manejo de residuos sólidos no peligrosos individuales	C	Constancia Ambiental
Disposición o transporte de residuos peligrosos	A	Licencia Ambiental
Emisarios Submarinos.	A	Licencia Ambiental
Manejo de residuos oleosos.	B	Permiso Ambiental
Manejo de productos peligrosos.	A	Licencia Ambiental

Visto el cuadro anterior, las instalaciones de disposición final son proyectos considerados de categoría "A" que precisan ser evaluados por el Comité de Evaluación Ambiental acorde al procedimiento de autorización presentando en el punto 5.4 de este informe.

²³ Art. 6.1 y siguientes Norma Para La Gestión Ambiental De Residuos Sólidos No Peligrosos.

Los requisitos establecidos por la Guía de Servicios Ambientales para solicitar cualquiera de las Autorizaciones Ambientales mencionadas en el cuadro anterior son los siguientes:

- 1) Carta de solicitud de autorización ambiental dirigida al Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 2) Completar formulario de registro de proyectos.
- 3) Copia de la cédula o pasaporte del promotor o datos generales de la empresa.
- 4) Copia del Certificado de Título o de cualquier otro documento jurídico que demuestre la relación entre el solicitante y el terreno para el cual se está solicitando la autorización.
- 5) Copia del plano o mensura catastral.
- 6) Carta de No Objeción de uso de suelo emitida por la Alcaldía del lugar donde se realizará la instalación.
- 7) Memoria descriptiva que detallen los componentes del proyecto según la naturaleza del mismo.
- 8) Hoja topográfica en escala 1:50,000 para proyectos en zona rural.
- 9) Mapa de localización del proyecto a escala legible: 1:10,000; 1:25,000
- 10) Plano de distribución de las instalaciones a escala legible: 1:10,000;1:25,000
- 11) Depositar tres expedientes con la documentación requerida en fólder 81/2 x 11;
- 12) Pago de tarifa por depósito mediante cheque certificado o de administración. Si el proyecto es autorizado se debe pagar un monto por dicho concepto que será calculado mediante resolución administrativa.

5.4.2 REQUISITOS ADMINISTRATIVOS AMBIENTALES PARA LA INSTALACIÓN DE FÁBRICAS DE CEMENTO.

La tecnología de los hornos de cemento se emplea en todo el mundo y los impactos ambientales que generan las plantas de cemento pueden ser positivos en lo que se relaciona con el manejo de los desechos, la tecnología y el proceso los cuales son muy apropiados para la reutilización o destrucción de una variedad de materiales residuales, incluyendo algunos desperdicios peligrosos.²⁴

El cemento es un conglomerante formado a partir de una mezcla de caliza y arcilla calcinadas y posteriormente molidas, que tiene la propiedad de endurecerse al contacto con el agua, esa molienda entre estas rocas es llamada Clinker que se convierte en cemento cuando se le agrega yeso que le da la propiedad para que pueda fraguar y endurecerse.

²⁴ http://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Cemento.

A modo ilustrativo a continuación una imagen del proceso de fabricación del cemento:²⁵



En República Dominicana el cemento representa el 10% del PIB del sector de la Construcción ²⁶ y la capacidad de producción per cápita instalada supera la de otros países de Latinoamérica y el Caribe con 0.64 toneladas métricas, por encima incluso de México con 0.48 y de Brasil con 0.33. ²⁷

²⁵ Fuente ADOCEM.

²⁶ Estadísticas ADOCEM disponible en <http://www.adocem.org/estadisticas/generales.html>

²⁷ "Radiografía al Cemento Dominicana", Periódico Listín Diario, disponible en <http://www.listindiario.com.do/economia-y-negocios/2013/6/19/281394/Radiografia-al-cemento-dominicano>

Nuestro país cuenta con siete (07) fábricas de cemento con tecnologías de fabricación distintas pero con el proceso en común de obtención de materia prima, preparación, almacenamiento y cocción, demostrando el sector capacidad de innovación, fortaleza y dinamismo.

El Ministerio de Medio Ambiente en cumplimiento de la Ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece a través de la Guía de Autorizaciones Ambientales los siguientes requisitos para solicitar la Autorización Ambiental para la instalación de una fábrica de cemento en el país:

- 1) Carta de solicitud de autorización ambiental dirigida al Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 2) Completar formulario de registro de proyectos.
- 3) Copia de la cédula o pasaporte del promotor o datos generales de la empresa promotora.
- 4) Copia del Certificado de Título o de cualquier otro documento jurídico que demuestre la relación entre el solicitante y el terreno para el cual se está solicitando la autorización.
- 5) Copia del plano o mensura catastral.
- 6) Carta de No Objeción de uso de suelo emitida por la Alcaldía del lugar donde se realizará la instalación o el proyecto.
- 7) Memoria descriptiva que detalle todos los componentes del proyecto según la naturaleza del mismo.
- 8) Hoja topográfica en escala 1:50,000 para fábricas en zona rural.
- 9) Mapa de localización del proyecto a escala legible: 1:10,000; 1:25,000
- 10) Plano de distribución de las instalaciones del proyecto a escala legible: 1:10,000;1:25,000.
- 11) Depositar tres expedientes con documentación requerida en un fólter 81/2 x 11.
- 12) Pago de tarifa por depósito mediante cheque certificado o de administración. Si el proyecto es autorizado se debe pagar un monto por dicho concepto que será calculado mediante resolución administrativa.

Dado el impacto ambiental que representa la instalación de una fábrica de cemento es considerado como un proyecto de categoría "A" que precisa ser evaluada por el Comité de Evaluación Ambiental acorde al procedimiento siguiente:

PROCEDIMIENTO DE EMISIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA FÁBRICAS DE CEMENTO		
	Proceso	Descripción
FASE I SOLICITUD DE AUTORIZACIÓ	Solicitud Autorización	Depositar instancia de solicitud de autorización ambiental en el Ministerio de Medio Ambiente a través Ventanilla Única (VU).

N AMBIENTAL	Recepción de la Solicitud	VU recibe y revisa los requerimientos depositados por el solicitante.
	Registro de la Solicitud	VU registra electrónicamente la solicitud y asigna código de barras al expediente para seguimiento.
	Definir Categoría del Proyecto	VU remite el expediente a la Dirección de Evaluación Ambiental para evaluación técnica como proyecto de Categoría A.
FASE II ANALISIS PREVIO	Visitas / Análisis Previo	Técnicos del Ministerio realizan las visitas y el análisis previo del proyecto acorde a criterios establecidos por el Reglamento de Evaluaciones. ²⁸
	Términos de Referencia (TDR)	La Dirección de Evaluación Ambiental elabora los Términos de Referencia que surgen del análisis previo realizado por los técnicos y que define el alcance del estudio a realizar.
	Estudio Ambiental	El promotor elaborará y depositará en VU un estudio de impacto ambiental (EIAs) acorde a los términos de referencia emitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental.
FASE III RECEPCIÓN Y PUBLICACIÓN DEL ESTUDIO	Revisión Técnica del Estudio por Comisión Multidisciplinaria de Revisión	VU recibe el estudio ambiental (EIAs) y lo remite a la Dirección de Evaluación Ambiental (DEA) para continuar con el proceso de evaluación donde una comisión multidisciplinaria de revisión comprueba el cumplimiento de los lineamientos de los términos de referencias, que el PMAA sea adecuado para el proyecto y la magnitud de sus impactos, generando así un informe Técnico de Revisión (ITR) que contendrá recomendaciones para el Comité Técnico de Evaluación. El Ministerio de Medio Ambiente publicará en un periódico de circulación nacional sobre la disponibilidad del estudio ambiental para consulta pública.
FASE IV TOMA DE DECISIÓN/ INFORMACIÓN AL PROMOTOR	Comité Técnico de Evaluación	En base a los resultados de la revisión técnica el Comité Técnico de Evaluación podrá; a) Remitir el informe técnico para revisión al Comité de Validación; b) Solicitar al promotor información adicional y de ser necesario realizar visitas de seguimiento adicionales; o, c) Recomendar la desestimación del proyecto.
	Comité de Validación	En base a las recomendaciones dadas por el Comité Técnico de Evaluación, el Comité de Validación podrá; a) Otorgar la autorización; b) Solicitar al promotor información adicional y de ser necesario realizar visitas de seguimiento adicionales: o, c) Desestimar el proyecto.
	Aprobación y Notificación del proyecto	Aprobado el proyecto el Ministerio de Medio Ambiente emite una notificación requiriéndole al promotor el pago de la Autorización Ambiental para posterior retiro del mismo.

²⁸ Art. 3.2 y siguiente del Reglamento del Proceso de Evaluación

Es importante mencionar que si dentro de los terrenos se encuentra una concesión Minera debe solicitarse que la licencia ambiental cubra la explotación minera y el solicitante debe indicarlo en su instancia y depositar los requisitos adicionales que señala la Guía de Autorizaciones Ambientales acorde al tipo de extracción minera a realizar.

Indistintamente de lo mencionado en el párrafo anterior el gestor del proyecto debe acudir a la Dirección Nacional de Minería para tramitar la autorización del Poder Ejecutivo para la explotación minera de la cantera.

REQUISITOS ADMINISTRATIVOS PARA AUTORIZACIONES AMBIENTALES PARA FÁBRICAS DE CEMENTO - DATOS RELEVANTES

- ✓ República Dominicana cuenta con un procedimiento definido para emisiones de autorizaciones ambientales concentrado en un solo órgano administrativo (Ministerio de Medio Ambiente)
- ✓ La ley dispone de herramientas técnicas para evaluaciones de impacto ambiental que son el soporte para las emisiones de Autorizaciones Ambientales.
- ✓ Las vistas públicas son un requerimiento para proyectos de instalaciones de vertederos, instalaciones de incineración y fábricas de cemento y es importante la documentación completa de las mismas..
- ✓ Contamos con un Sistema de Gestión de Servicios con Ventanilla Única a través de la cual se gestiona y da seguimiento a las solicitudes de autorizaciones ambientales.
- ✓ El tiempo estimado para un permiso ambiental es de tres (03) a seis (06) meses contados a partir de la entrega del estudio ambiental, plazo condicionado a que el expediente este totalmente documentado y al flujo de trabajo del Ministerio.
- ✓ Administrativamente se cuenta con un recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Medio Ambiente para los casos en que el proyecto sea desestimado.

5.5 CRITERIOS DE CONTROL Y MONITOREO DE LA INDUSTRIA

Debido a que la emisión de sustancias tóxicas tanto en los procesos productivos como en actividades de la vida diaria propias del hombre representan una gran amenaza al cambio climático, la mayoría de los países incluyendo República Dominicana han establecido mecanismos tendentes enfrentar los efectos de gases invernadero y su secuela de calentamiento global estableciendo leyes, normas y reglamentos para el control y monitoreo de emisiones.

En República Dominicana la Norma Ambiental de Calidad de Aire y Control de Emisiones, es el instrumento legal que regula la calidad del aire y el control de emisiones a la atmosfera, es de alcance nacional y aplica a la industria en general, así como para las instalaciones de disposición final.

Adicional a esto y en virtud de la facultad conferida por la Ley al Consejo Nacional para el Cambio Climático y de Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) de desarrollar programas, proyectos y estrategias de acción climática, se está implementado en el país el programa de Apoyo para la Implementación del Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (DECCC) para los sectores de Cemento y Residuos Sólidos, cuyo objetivo principal es poder diseñar acciones propias de gases de efecto invernadero (NAMA) y un sistema de Mediación, Reporte y Verificación (MRV) para el registro de las emisiones de gases de efecto invernadero del país.

5.5.1 CONTROL Y MONITOREO DE EMISIONES EN RELLENOS SANITARIOS/ VERTEDEROS CONTROLADOS.

Las instalaciones de disposición final están obligadas a llevar un control y monitoreo en las instalaciones de los siguientes elementos:

Control de Aguas y Gestión de lixiviados²⁹: que incluyen control y monitoreo de aguas de escorrentía pluvial, de aguas superficiales o subterráneas, de lixiviados así como, el tratamiento de aguas y lixiviados.

Control de Gases: disponiendo la recolección de los gases generados, tratamiento y utilización para producción de energía, en caso contrario deberán quemarse acorde a los parámetros requeridos por las normas ambientales correspondientes.³⁰

Control de Molestias y Riesgos: estableciendo planes de prevención y emergencias, medidas de seguridad, programas de cierre de vertederos con el objetivo de controlar emisiones de olores y polvo, incendios, materiales transportados por el viento, ruido y tráfico, aves, parásitos e insectos y formación de aerosoles.

5.5.2 CONTROL Y MONITOREO DE EMISIONES EN INSTALACIONES DE INCINERACIÓN

La ley prohíbe quemar residuos sólidos y líquidos o cualquier otro material combustible a cielo abierto, exceptuando aquellas situaciones que sean para prevenir la propagación del fuego bajo técnicas de cuerpos especializados de control de incendios o por razones de protección de la salud pública, bajo la supervisión del Ministerio de Salud Pública.³¹

²⁹ **Lixiviado**: líquido resultante de un proceso de percolación de un fluido a través de un sólido, generalmente arrastra gran cantidad de los compuestos presentes en el sólido que atraviesa. El término lixiviado se usa en casi todas las ciencias ambientales, siendo su uso más general el que corresponde al lixiviado de los depósitos controlados. <http://es.wikipedia.org/wiki/Lixiviado>

³⁰ Art. 6.4.3. Norma Para La Gestión Ambiental De Residuos Sólidos No Peligrosos y siguientes.

³¹ Art. 5.6 Norma de Calidad de Aire y Control de Emisiones.

La disposición final en instalaciones de incineración debe llevar un estricto monitoreo, específicamente deben contar con:

- a) Medición y registro permanente de la temperatura de los gases de combustión.
- b) Medición y registro periódico de la concentración de partículas totales, de monóxido de carbono (CO) y de oxígeno en los gases de combustión.
- c) Medición de los gases procedentes de la combustión de los residuos, mismos que deben cumplir con condiciones de temperatura mínima y parámetros requeridos por las normas ambientales correspondientes.

La Norma de Calidad de Aire y Control de Emisiones establece los estándares de emisiones a la atmosfera para las instalaciones de incineración de desechos por contaminante y la unidad de permisión establecida.³²

Las instalaciones de disposición final están obligadas a reportar mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) las acciones de control y monitoreo acorde al Plan de Manejo Ambiental (PMAA), sin embargo, es una práctica de poco ejecución en las instalaciones de disposición final.

Esta y otras deficiencias fueron reconocidas por la Política Nacional de Residuos Sólidos Municipales que obliga como acción inmediata que los vertederos presenten en un determinado plazo un plan de adecuación de los sitios de disposición final y generar un sistema tarifario que le permita la sostenibilidad económica y transparentando todos los costos asociados a las distintas etapas de la gestión del residuo.

CONTROL Y MONITOREO DE EMISIONES EN VERTEDEROS CONTROLADOS E INSTALACIONES DE INCINERACIÓN- DATOS RELEVANTES

- ✓ República Dominicana cuenta con parámetros de control y monitoreo para instalaciones de disposición final establecidos en la Norma de Calidad de Aire y Control de Emisiones.
- ✓ Los vertederos controlados deben tomar medidas para el control de aguas, gestión de lixiviados, control de gases y control de molestias y riesgos.
- ✓ Las Instalaciones de incineración deben realizar mediciones y registros de los contaminantes propios de la operación de incineración para lo cual la norma establece estándares máximos permisibles de emisiones a la atmosfera.
- ✓ Las instalaciones de disposición final están obligadas a reportar al Ministerio de Medio Ambiente informes de cumplimiento ambiental (ICA) con las acciones de control y monitoreo acorde al Plan de Manejo Ambiental (PMAA).

³² Ver Anexo IV los Estándares De Emisiones A La Atmosfera por Incineración De Desechos.

5.5.3 CONTROL Y MONITOREO DE EMISIONES DE FÁBRICAS DE CEMENTO

La siguiente tabla establece los estándares de medición propios de la fabricación del cemento, indistintamente de las demás operaciones que en sus instalaciones existan como es las generadoras de electricidad, entre otras, que deben llevar controles adicionales a los mencionados en el párrafo anterior.

ESTÁNDARES DE EMISIONES A LA ATMOSFERA PARA FÁBRICAS DE CEMENTO		
EMISIONES DE PARTÍCULAS ³³		
Contaminante	(Mg/Nm3)	Observaciones
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	500	En base al flujo seco y al 15% O ₂
Polvos (Fabricación Cemento)	150	Hornos, trituradoras, molinos transportadores y ensacadoras
	100	Enfriadores
Polvos (Operación Trituración)	80	Volumen a condiciones normales de flujo seco
Polvos (Molienda materia primas sin secador integrado)	80	Volumen a condiciones normales de flujo seco
Polvos (Molienda de materia prima con unidad de secado integrado que usa combustibles fósiles)	150	Volumen a condiciones normales de flujo seco
Polvos (Molienda de cemento)	80	Volumen a condiciones normales de flujo seco
Polvos (Proceso de calcinación < 300/h)	0.63	Kg/h de polvo producido por ton/h de material alimentando a los hornos
DESCARGA DE AGUAS INDUSTRIALES ³⁴		
Actividad	Parámetro	Valores Máximos permisibles diariamente (mg/l)
Fábrica de Cemento	PH	6
	OD	4
	SST	50
	Grasas y Aceites	10
	HN	5
	SAAM	2
EMISIONES DE RUIDOS MÁXIMOS PERMISIBLES EN DECIBELES (DB) (A=Moderado)		
Categoría de áreas	Diurno (7:00 am-9:00 pm)	Nocturno (9:00 pm-7:00 am)
Industrial en Zona Residencial	65	55
Área Industrial	70	55

³³ Art. 3 de la Norma Ambiental para el control de las Emisiones de Contaminante atmosféricos provenientes de fuentes fijas.

³⁴ Art. 6 y siguientes de la Norma de Ambiental Sobre Control de Descargas Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras.

Los avances y resultados del auto monitoreo establecidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMAA) deben presentarse periódicamente al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICAs).

Los ICAs son entregados semestral o anualmente acorde lo establezca la Licencia Ambiental concedida, sin embargo, en entrevistas individuales realizadas a los fabricantes de cementos del país se pudo verificar que como parte de mejores prácticas o por disposición de Sistema de Gestión Ambiental de algunos de ellos, están realizando monitoreos continuos, mensuales o trimestralmente, no limitándose sólo a las obligaciones que anual o semestralmente les impone su licencia ambiental.

La formulación y presentación del ICA es realizada en formatos preestablecidos por el Ministerio de Medio Ambiente. Adicional a los contaminantes antes enunciados las fábricas de cemento deben reportar actividades tales como: los entrenamientos técnicos realizados, acciones de relaciones con la comunidad, simulacros de evacuación entre otros.

El no cumplimiento del ICA puede dar como resultado la pérdida de los permisos, certificaciones o licencias ambientales y en consecuencia el cierre de la operación.

A continuación un listado de equipos instalados por la industria y el contaminante que miden:³⁵

EQUIPOS INSTALADOS EN LA INDUSTRIA DEL CEMENTO PARA CONTROL Y MONITOREO DE IMPACTOS AMBIENTALES	
Contaminante	Equipo
Polvo, PST, PM10, PM2.5	Minivol Portable Air Sample (Individuales o en RED), Medidor en línea SICK.
CO, CO2, NOX, NO, SO2	Equipo Analizador Testo, Equipo Analizador IMR 1400 PS, Medidor en línea SICK.
Coliformes Totales, Sólidos, Grasas y Aceites	Potable Multiparameter, Portable datalogging colorimeter, Espectrofotometría de absorción atómica, Hanna Chlorine Test Kit Hi38020; Multiparameter Hi9828
Decibeles (DBa)	Soundmeter, Analizador de Sonidos EXTECH SDL600
Lsocinetismo ³⁶	WES-M9096PT Portable Stack Sampling System

³⁵ Información suministrada por los fabricantes de cemento en entrevistas individuales.

³⁶ Relación existente entre el valor de la velocidad promedio de succión en el muestreo de emisiones y el valor de la velocidad promedio del gas en el ducto o chimenea durante el tiempo de muestreo. <http://www.minambiente.gov.co/tesauro/I/ISOCINETISMO.htm>

Las mediciones son realizadas por consultores externos autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente, algunos de esos consultores facilitan los equipos de medición u otros consultores se encargan de auditar las informaciones generadas por los equipos instalados.

CONTROL Y MONITOREO DE EMISIONES EN FÁBRICAS DE CEMENTO – DATOS RELEVANTES

- ✓ República Dominicana cuenta con parámetros máximos de emisión permisibles para las fábricas de cemento.
- ✓ Se mide y controla emisiones de polvo, descarga de agua y ruido.
- ✓ Los avances y resultados del automonitoreo se presentan periódicamente al Ministerio de Medio Ambiente mediante el Informe de Cumplimiento Ambiental.
- ✓ Ministerio de Medio ambiente tiene la tarea de fiscalizar la información de los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- ✓ La industria del cemento está comprometida con el control de las emisiones y no sólo se limitan a realizar las mediciones anuales o semestrales que le obliga su licencia ambiental, adicional procuran disponer la mejor tecnología en equipos para realizar sus mediciones.

5.6 INICIATIVAS REGULATORIAS DOMINICANAS EN PROCESO DE REVISIÓN. HACIA DÓNDE VAMOS?

Adicional a las más recientes disposiciones del país en materia de residuos como son la Política Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales y Ley de Estrategia Nacional de la República Dominicana actualmente se encuentran en la fase de revisión y socialización pública dos iniciativas regulatorias de incidencia para el coprocesamiento por lo que, es necesario incluirlas en el presente informe ya que permite ver hacia dónde se están orientando las regulaciones en esta materia.

5.6.1 PROYECTO DE LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

República Dominicana cuenta con legislaciones que de manera dispersa tocan el tema de la gestión de residuos sólidos, sin embargo, con el objetivo de establecer reglas orientadas a la minimización, reaprovechamiento, prevención de riesgos ambientales y sanitarios, nace el Proyecto de Ley General de Residuos Sólidos que promueve una gestión de los residuos desde la generación hasta su reaprovechamiento o disposición final.

Este proyecto mantiene el modelo de gestión ambiental existente que comprende; la recolección, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación de los residuos, con la diferencia de que incluye que la disposición final de los residuos se limite a aquellos desechos cuya valorización o tratamiento no sean económicamente viables, tecnológicamente factible o ambientalmente adecuada.

El término coprocesamiento es incluido en esta iniciativa legislativa y es presentado como una solución segura de valorización de los residuos de una industria, representando una alternativa ambiental y económicamente viable para el tratamiento de los residuos en los hornos cementeros u hornos similares con tecnología que garanticen el control y monitoreo continuo de las emisiones y que cumplan con las normas ambientales del país.

Este proyecto de ley integra el marco legal en materia de residuos organizándolo institucionalmente, estableciendo políticas y principios comunes para todos los tipos de residuos sólidos, dinamizando el sector con la formalización de los actores, otorgando mayor participación al sector privado para generar alianzas público privadas y promoviendo el uso de instrumentos económicos con aplicación flexible y gradual de los mismos.

Fue sometido por un grupo de Diputados a la Cámara de Diputados en Agosto del año 2011, actualmente está asignado a una subcomisión de la Comisión de Medio Ambiente de esa Cámara quienes junto al sector privado (ECORED) y el Comité Coordinador Nacional para la Gestión Integral de los RRSS (CCN – GIRE SOL) están en el proceso de revisión del proyecto.

5.6.2 ANTEPROYECTO DE REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO.

Esta iniciativa tiene por objetivo establecer los requisitos y especificaciones ambientales para regular las actividades de gestión de neumáticos fuera de uso, a fin de prevenir, mitigar y controlar los impactos ocasionados por los neumáticos fuera de uso.

El ámbito de aplicación incluye a toda persona física o moral, que realice actividades de recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final de los neumáticos fuera de uso en todo el territorio nacional.

Establece la utilización de los neumáticos en actividades de aprovechamiento energético en instalaciones que sean autorizadas para estos fines.

El anteproyecto de reglamento se encuentra en un proceso de consulta pública por ante la Dirección de Normas del Ministerio de Medio Ambiente para que los interesados puedan emitir opiniones sobre anteproyecto. Concluidas las consultas públicas el Ministerio de Medio Ambiente promulga dicho reglamento y se hace aplicable nacionalmente.

Entregamos a la GIZ y al CNCCMDL un documento adicional a esta consultoría donde presentamos algunas consideraciones de fondo y forma del anteproyecto, sugiriendo incluir los siguientes puntos:

- a) Enfocar el proyecto en la valorización de los neumáticos fuera de uso y que la disposición final sea mínima o nula, con el objetivo aprovechar energéticamente los mismos.
- b) Reconocer el coprocesamiento como una forma de aprovechamiento energético en los hornos cementeros.
- c) Incluir el principio de responsabilidad extendida del productor y del importador del neumático fuera de uso.
- d) Establecer la responsabilidad de cada uno de los actores que inciden en la generación y manejo de los neumáticos fuera de uso.
- e) Incluir especificaciones adicionales sobre el almacenamiento de los neumáticos.
- f) Establecer y reconocer las diferentes tecnologías de aprovechamiento de neumáticos fuera de uso.
- g) Establecer un registro de gestores autorizados que incluya también un inventario actualizado de volúmenes de neumáticos valorizados y dispuestos ir creando una base de datos nacional con información relevante sobre uso de este residuo.

Este anteproyecto de reglamento representa un importante instrumento para el aprovechamiento de los residuos que complementarí las leyes y normas ambientales del país y permitirá solucionar la problemática de salud, seguridad y medio ambiente generada por los neumáticos fuera de uso en la República Dominicana.

INICIATIVAS REGULATORIAS DOMINICANAS EN PROCESO DE REVISIÓN - DATOS RELEVANTES

- ✓ En República Dominicana se están promoviendo iniciativas regulatorias orientadas al aprovechamiento energético de los residuos.
- ✓ Por primera vez se reconoce el coprocesamiento como una forma segura de valorización de los residuos.
- ✓ Ambas iniciativas se encuentran en proceso de revisión y socialización.
- ✓ Se incluyen principios sobre la gestión de los residuos y el principio de responsabilidad extendida del producto desde la generación hasta la disposición final adecuada.
- ✓ Iniciativas que reiteran las obligaciones de control y monitoreo de emisiones.

6.0 COMPARACIÓN LEGISLATIVA INTERNACIONAL.

6.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE NORMATIVAS A COMPARAR

En este título presentamos regulaciones internacionales con el propósito de reunir las mejores prácticas, experiencias y conocimiento para mejorar el manejo de residuos en la República Dominicana y definir las bases legales necesarias para el aprovechamiento energético de los residuos en hornos cementeros.

La mayoría de los países cuentan con diferentes elementos legislativos para el aprovechamiento de los residuos. Acorde a los criterios definidos para esta consultoría y a la experiencia en la implementación de regulaciones de coprocesamiento hemos seleccionado como país de la región a Chile quien ha participado en la elaboración de las guías técnicas internacionales de referencia en la materia³⁷, así como, la experiencia de España como Best In Class en Europa.

También incluiremos aspectos legislativos de países como Perú, México y Costa Rica para enriquecer los temas a desarrollar, que nos sirvan de apoyo para una futura norma de coprocesamiento y en consecuencia colocarnos en igualdad de condiciones competitivas.

Para el estudio comparativo he establecido como elementos a desarrollar para cada país aspectos sobre: Principios básicos ambientales, autorizaciones ambientales, gestión de residuos, medidas de monitoreo y control y condiciones operacionales.

6.1.1 LEGISLACIÓN CHILENA

Chile ha alcanzado notables avances en materia de disposición final de residuos, cerca del 60% de los residuos es dispuesto en instalaciones adecuadas, tanto desde el punto de vista ambiental, como sanitario.³⁸

Chile cuenta con una Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos que ha permitido que en ese país se ejecuten acciones orientadas a reducir su generación, fomentar su reutilización y a ejecutar un Plan de Acción que es implementado, evaluado y reformulado, por la Secretaría Ejecutiva Nacional de Residuos, entidad conformada por distintos organismos del Estado, la más reciente reformulación estableció metas para el período 2012-2020.

³⁷ Convenio de Basilea, Directrices Técnicas sobre el Coprocesamiento Ambientalmente Racional de los Desechos Peligros en Hornos Cementeros.

³⁸ Dato obtenido del Sistema Nacional de Información Ambiental de Chile, página web <http://www.sinia.cl/1292/w3-propertyvalue-15487.html>

Esta Política Nacional De Gestión Integral De Residuos identificó la oportunidad y el interés del sector industrial en hacer una valorización y eliminación adecuada de los residuos y la necesidad de incentivar mejoras en la gestión.

Por otro lado proyecto GTZ-Holcim sobre coprocesamiento ha sido el modelo que hizo que Chile montara todo un esquema de trabajo que permitió, junto a otras condiciones políticas y regulatorias ambientales del momento incluir en la ley chilena el coprocesamiento.

Adicional a esto, Chile pasó a ser partícipe del equipo de trabajo para la realización de las Guías Técnicas del Convenio de Basilea sobre Coprocesamiento de la cual hablaremos más adelante.

De ahí que en Septiembre del 2013 fue promulgado el Decreto No. 29 que deroga el Decreto Nº 45, de 2007 sobre Incineración y Coincineración, ampliando el listado de los combustibles tradicionales que hasta ese momento existía en Chile e incorpora el término de "coprocesamiento".

Este Decreto define el coprocesamiento como la recuperación de material y energía en el proceso de producción de Clinker y establece los límites máximos para las emisiones de contaminante para coprocesamiento en hornos de cemento.

En Chilena el control permanente de emisiones es fundamental en los procesos de coprocesamiento, por lo que la ley establece criterios de control desde la selección de los residuos adecuados para coprocesar hasta los requisitos mínimos para control de calidad, aceptación y recepción de los residuos.

El sector industrial puede realizar sus actividades ambientales mediante una Autorización Ambiental que regula entre otros puntos los controles de procesos y controles ambientales, específicamente sobre los focos de emisiones atmosféricas. (Para coprocesamiento o no coprocesamiento)

La frecuencia de monitoreo es anual y deben contar con un sistema de medición de tipo continuo en la chimenea de evacuación de gases de combustión.³⁹ Los valores límites de emisión permisible por contaminante para procesos de coprocesamiento son:

³⁹ Artículo 5º.-Decreto No. 29 sobre Incineración, Coincineración y Coprocesamiento en Chile.

LIMITES MÁXIMOS DE EMISIONES COPROCESAMIENTO CHILE	
Contaminante	Valor Límite de Emisión (mg/Nm₃)
Material Particulado (MP)	50
Carbono Orgánico Total (COT)	20
Mercurio y sus Compuestos, indicado como metal (Hg)	0,1
Cadmio y sus compuestos, indicado como metal (Cd)	0,1
Berilio y sus compuestos, indicado como metal (Be)	0,1
Plomo y sus compuestos, indicado como metal (Pb)	1
Arsénico (As) + Cobalto (Co)+Níquel (Ni)-Selenio (Se)+ Telurio (Te) y sus compuestos, indicado como elemento, suma total	1
Antimonio (Sb) + Cromo (Cr) + Manganeso (Mn) + Vanadio (V)	5
Compuestos inorgánicos clorados gaseosos indicados como ácido clorhídrico (HC1)	20
Compuestos inorgánicos fluorados gaseosos indicados como ácido fluorhídrico (HF)	2
Benceno (C ₆ H ₆)	5
Dioxinas y Furanos TEQ2	0,2 ng/Nm ₃

Las mediciones deben ser realizadas con sistemas de monitoreo con equipos aprobados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA) o la Unión Europea, sobre la base de los principios que rigen esas organizaciones con prioridad a los siguientes principios de medición establecidos por la ley Chilena, a saber;

PRINCIPIOS DE MEDICIÓN DE EMISIONES COPROCESAMIENTO CHILE	
Contaminante	Principio
Material Particulado	Dispersión de Luz Atenuación Beta Extinción de luz u opacimetría
Dióxido de Azufre (SO ₂), óxido de Nitrógeno (NO _x) y Monóxido de Carbono (CO)	Absorción de Radiación Ultravioleta Absorción de Radiación Infrarroja Fluorescencia Ultravioleta Quimioluminiscencia Ultravioleta Análisis de Transformada de Fourier de Radiación Infrarroja (FTIR)

Las acciones de monitoreo y sus resultados deben ser reportadas en un informe técnico del año calendario anterior que indique la información procesada sobre los resultados de las mediciones, especificaciones técnicas de los equipos utilizados, tipo y cantidad de sustancias y materiales utilizados.

La ley establece las metodologías de medición para partículas y gases pero a la vez deja abierta la posibilidad de que se utilice un método de medición de referencia o equivalente designado o aprobado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América o por la Unión Europea.⁴⁰

Es importante mencionar que Chile ha adoptado iniciativas para mejorar la situación con los residuos y como vimos ha sido un ente activo de la Región para establecer las reglas para el coprocesamiento, adicionalmente ha establecido estándares relativos a cierre Mineros, Sistemas de Gestión, medición de huella de carbono, así como un Sistema Nacional de Información Ambiental donde podemos encontrar información relevante del país relativos a Medio Ambiente.

LEGISLACIÓN CHILENA - DATOS RELEVANTES

- ✓ El Coprocesamiento definido como técnica de recuperación de material y energía en el proceso de producción de clinker.
- ✓ El Permiso Ambiental es para la industria en general con leyes que regulan el control y las emisiones en particular para el coprocesamiento. (DTO-2912-Sep-2013)
- ✓ La ley diferencia entre Incineración, Coincineración y Coprocesamiento.
- ✓ Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos con acciones orientadas a reducir su generación y fomentar su reutilización.
- ✓ Estrictos controles de monitoreo, estableciendo metodologías y planes de mediciones, con valores de emisiones máximos permisibles.
- ✓ La ley exige un sistema de medición continuo instalado en las chimeneas de los hornos para coprocesar.
- ✓ Uso de equipos de monitoreo aprobados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA) o por la Unión Europea.
- ✓ Existe un Sistema Nacional de Información Ambiental donde se registran informaciones relevantes del país en materia de Medio Ambiente.

6.1.2 LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

Las directrices españolas van alineadas con las normas de la Unión Europea, donde básicamente existe un concepto de economía circular y en consecuencia los residuos son utilizados como recursos. Cada comunidad autónoma de la Unión elabora un plan estatal, con normativas específicas acorde a su situación.

⁴⁰ Art. 9 del Decreto No. 29 sobre Incineración, Coincineración y Coprocesamiento en Chile. Ver Tabla No. 6.

La Directiva 2008/98/CE sobre Residuos (Directiva Marco de Residuos –DMR-) es el marco regulatorio común para la gestión de residuos en los estados miembros de la Unión Europea que plantea una nueva jerarquía de residuos y objetivos específicos de la gestión de residuos.⁴¹

La DMR se transpuso al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 22/2011 del 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados cuyo objetivo es establecer el régimen de producción y gestión de los residuos, salvaguardando los principios de protección de la salud humana y del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, mediante la reutilización, el reciclado, valorización y eliminación.

La valorización de los residuos es definida como cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva para sustituir a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir otra función.⁴²

Existe una Lista Europea de Residuos (Lista LER), donde se establecen los productos que pueden ser valorizados. La inclusión de una sustancia, material o producto en la lista LER no le da la condición de residuo, salvo que cumpla estrictamente lo establecido en la ley Española (DMR).⁴³

En España el decreto 815-2013 de Septiembre del 2013 regula la actividad industrial de las plantas cementeras incluyendo el coprocesamiento cuya terminología utilizada en esta legislación es “coincineración”, indistintamente de la terminología, es importante mencionar que este decreto reconoce la diferencia desde el punto de vista de recuperación energética que existe entre la incineración y coincineración en hornos cementeros.

Las emisiones son igual para coincineración de residuos peligrosos y no peligrosos, sólo que a nivel de condiciones y requisitos para el manejo previo se establecen controles más estrictos para los residuos peligrosos y menos estrictos para los residuos no peligrosos.

En España el sector industrial puede realizar sus actividades ambientales mediante una Autorización Ambiental Integrada (AAI)⁴⁴ que regula entre otros puntos los controles de procesos y controles ambientales, específicamente sobre los focos de emisiones atmosféricas para coincineración y no coincineración.

⁴¹ Directiva 2008/98/CE sobre Residuos: Directiva Marco de Residuos

⁴² Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados

⁴³ Ver Decisión 2000/532/CE. Esta Lista fue transpuesta a las leyes de España mediante la Orden Ministerial MAM/304/2002

⁴⁴ Art. 10 Decreto No. 815/2013 Sobre Control de Emisiones Industriales.

La Autorización Ambiental Integrada para instalaciones de incineración o co-incineración incluirá los tipos de residuos a procesar, la capacidad de cada una de las líneas de incineración o co-incineración, procedimientos de muestreo, medición y frecuencia a utilizar.⁴⁵

Para mantener las Autorizaciones Ambientales es obligatorio la presentación de informes de mediciones periódicas que depende del tipo de contaminante a medir pueden ser mediciones trimestrales, semestrales o anuales.⁴⁶

Para los hornos de cemento que coincineren residuos⁴⁷ la Ley 815/2013 establece los valores límites de emisión, disponiendo valores medios diarios, valores medios a largo plazo y muestreos con tiempos definidos (mínimo de 30 min y máximo 8 horas), a continuación los límites de emisiones establecidos en el Decreto:

LÍMITE DE EMISIONES PARA COINCINERACIÓN EN ESPAÑA	
Contaminante	Valor límite de Emisión (Mg/Nm₃)
Partículas Totales	30
HCl	10
HF	1
NOx	500 (Este valor puede variar previa autorización, no podrá ser superior 800).
Cd+Tl	0,05
Hg	0,05
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,5
Dioxinas y Furanos	0,1
SO ₂	50
COT	10
CO	Valor límite a ser fijado por órgano competente.

Estos límites de emisiones son establecidos teniendo en cuenta las Mejoras Técnicas Disponibles (MTD o BATS). Estas técnicas están disponibles para cada categoría de actividad y se definen en un documento de referencia⁴⁸ que especifican los niveles de emisión asociados a esas mejores técnicas disponibles.

⁴⁵ Ley 5/2013 establece las actualizaciones a las instalaciones existentes de cemento y dispone de un plazo de 4 años para la revisión de las Autorizaciones Ambientales Integradas (AAIs)

⁴⁶ Art. 37 Decreto 815-2013 Sobre Control de Emisiones Industriales.

⁴⁷ Anexo 2 parte 2 del Decreto 815/2013 Sobre Control de Emisiones Industriales.

⁴⁸ (BREF - "Reference Document on Best Available Techniques")
http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/irpp_bref_0703.pdf

La Comisión Europea establece como Mejores Técnicas Disponibles en la actividad de cemento las siguientes actividades: ⁴⁹

- a) **Control de Calidad de Residuos:** al aplicar un sistema de aseguramiento de calidad para garantizar las características de los residuos y analizar y evaluar cualquier tipo de residuo que vaya a ser usado con criterios físicos y químicos así como el control de parámetros relevantes.
- b) **La Incorporación de Residuos al Horno:** al definir puntos de alimentación adecuados en cuanto términos de temperatura y tiempo de resistencia de los residuos, así como uso de técnicas para emisiones difusas de partículas tanto en el proceso de operación como en el proceso de almacenamiento de los residuos.

Para la elaboración y revisión de los documentos relativos a los Mejores Técnicas Disponibles la Comisión Europea organiza un intercambio de información entre los Estados miembros, (España es uno de ellos) las industrias afectadas, las organizaciones no gubernamentales y la propia Comisión.

LEGISLACIÓN ESPAÑOLA - DATOS RELEVANTES

- ✓ El concepto utilizado para coprocesamiento es “coincineración”, indistintamente de la terminología la ley reconoce la diferencia desde el punto de vista de recuperación energética que existe entre la incineración y coincineración en hornos cementeros.
- ✓ Gestión de los residuos enfocada en la reutilización, el reciclado, valorización y eliminación.
- ✓ Disposiciones estrictas de control y monitoreo, estableciendo mayor frecuencia de los monitoreos, límite de emisiones menos permisible y reportes a entregar.
- ✓ Disposiciones alineadas a las leyes de la Unión Europea.
- ✓ Autorizaciones Ambientales para la industria en general que integra especificaciones para aquellas industrias que incineren o coincineren.
- ✓ Disposiciones sobre control de emisiones establecidas acorde las Mejoras Técnicas Disponibles (MTD o BATS).
- ✓ Uso de Lista Europea de Residuos (Lista LER). La inclusión de una sustancia, material o producto en esta lista no le da la condición de residuo, salvo que cumpla lo establecido en la norma Española.

⁴⁹ Art. 1.2.4 y siguiente del Documento de Mejores Técnicas Disponibles en la Fabricación de Cemento, Cal y óxido de Magnesio (BREF Cement 2013).

6.2 LEGISLACIONES INTERNACIONALES COMPLEMENTARIAS

Una vez revisado de manera individual aspectos relevantes de las leyes de Chile y España por ser seleccionadas para un análisis acorde a los términos de referencia de esta consultoría, es importante comentar aspectos regulatorios de otros países sobre manejo de residuos y coprocesamiento, especialmente por ser legislaciones de países de la región vinculados al nuestro y que suman interesantes iniciativas a considerar.

6.2.1 LEGISLACIÓN MÉXICANA

En México el aprovechamiento de residuos es definido como conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía.⁵⁰

Este país necesitaba una ley específica en materia de gestión de residuos lo que originó la promulgación de la Ley General Para La Prevención y Gestión Integral De Los Residuos en Octubre del 2003.

La Ley General Para La Prevención y Gestión Integral de los Residuos es la máxima ley en el territorio de México en materia de gestión de residuos, abarca la gestión tanto de residuos no peligrosos como la gestión de los residuos peligrosos, y además considera una tercera clasificación de residuos denominados residuos de manejo especial.

La valorización de los residuos para su aprovechamiento como insumos en las actividades productiva es un principio legalmente establecido por esta ley, de ahí que los hornos cementeros sean utilizados para aprovechar energético de los residuos.

En México se generan anualmente cerca de 5 millones de toneladas de residuos peligrosos, de los cuales 550 mil toneladas corresponden a residuos orgánicos con un poder calorífico apreciable, desechando anualmente unos 17 millones de llantas usadas.⁵¹

En vista de esto el Congreso Nacional Mexicano emitió mediante Boletín N°. 1964 del 2014, el Decreto que modifica la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos aprobando el manejo especial e integral de los neumáticos y responsabilizando a los generadores y prestadores de servicio de residuos a formar los criterios y lineamientos para el manejo integral de los neumáticos.⁵²

⁵⁰ Art. 5 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos de México.

⁵¹ Información del trabajo técnico “La Recuperación De Energía En Hornos Cementeros. Residuos Y Energéticos Alternos” disponible en <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/35/recuperacion.html>

⁵² Artículo 98 Decreto 1964 que modifica la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal.

La ley ordena que los neumáticos deben ser obligatoriamente dispuestos por el generador a través de los hornos cementeros, presentando una solución ambiental importante para México ya que las llantas representan un 50% de los residuos coprocesados⁵³ en razón del intercambio comercial entre México y Estados Unidos que obliga el cambio de neumáticos con mayor frecuencia y en consecuencia un incremento de llantas en desuso.

Por otro lado, México cuenta con la Norma 040-SEMARNAT-2002 que regula el control de las emisiones específicamente para la industria del cemento que realice actividades de aprovechamiento energético de residuos en el horno como combustibles y establece los niveles máximos permisible para emisiones de partículas a la atmosfera, frecuencia de monitoreo para cada uno de los contaminantes y equipos de mediciones utilizados.⁵⁴

Los procedimientos de recuperación energética en la fabricación de cemento deben contar con una autorización ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente de México, institución que se encarga de vigilar el cumplimiento de la ley por conducto de la Procuraduría Federal De Protección al Ambiente.

LEGISLACIÓN MEXICANA - DATOS RELEVANTES

- ✓ Se reconoce la actividad de aprovechamiento energético de los residuos introducidos al horno cementero sin el uso del “coprocesamiento”.
- ✓ La Ley reconoce la valorización de los residuos para aprovechamiento energético en actividades productivas.
- ✓ La norma obliga a realizar mediciones continuas, con equipos automáticos y de tiempo de lectura definidos.
- ✓ Existe una norma para regular las emisiones sólo para la industria cementera, estableciendo niveles máximos de emisiones permisibles por contaminantes.
- ✓ Autorizaciones Ambientales específicamente para aprovechamiento energético de los residuos en los hornos cementeros.

⁵³ Recuperación De Energía En Hornos Cementeros. Residuos Y Energéticos Alternos
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/35/recuperacion.html>

⁵⁴ Art. 3.12 y siguientes, Norma 040-SEMARNAT-2002 de la Norma de Control de Emisiones

6.2.1 LEGISLACIÓN DE PERÚ.

En Perú se han concentrado esfuerzos en la segregación y separación de los residuos en la fuente, el documento de Fiscalización Ambiental de los Residuos Sólidos ⁵⁵ presenta el siguiente esquema sobre la Gestión Integral de los Residuos reconociendo la disposición final como el destino final de los residuos, que acorde con el Reglamento de Gestión de Residuos debe ser realizado en rellenos sanitarios o rellenos de seguridad: ⁵⁶



El informe de cifras ambientales de Perú presentó como resultado que unas 205 municipalidades de las 549 municipalidades de Perú, han implementado el Programa del Ministerio de Medio Ambiente de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en viviendas urbanas a nivel nacional realizado con la finalidad de reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente, impulsando una cadena formal de reciclaje, generando un incremento de la conciencia ambiental en la ciudadanía y nuevas oportunidades de empleo formal para recicladores.⁵⁷



⁵⁵ Brouchure Educativo del Ministerio de Medio Ambiente de Perú. <http://sinia.minam.gob.pe/index.php?accion=verElemento&idElementoInformacion=1497&idformula=>

⁵⁶ Artículo 82.-Reglamento de la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM “

⁵⁷ Perú Programa de Segregación <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/programa-nacional-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos/>

La gestión de los residuos está regulada con normas y reglamentos⁵⁸ que incluyen disposiciones para el manejo selectivo de los residuos sólidos por los segregadores sin embargo, no existe un marco regulatorio que permita que una vez separados esos residuos puedan ser aprovechados energéticamente en la industria cementera.⁵⁹

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)⁶⁰ en su último reporte de fiscalización reconoce como principales problemas asociados a los residuos sólidos de Perú la gestión municipal;⁶¹ la falta de rellenos sanitarios y de seguridad, (Existen sólo 9 rellenos sanitarios y 2 rellenos de seguridad), los vertederos y las escombreras que albergan residuos de construcción y demolición.

Aunque el informe de la OEFA no sugiere el coprocesamiento como una solución y más bien destaca como un problema que no haya suficientes rellenos sanitarios, sería oportuno que en un futuro Perú oriente sus políticas al aprovechamiento energético de los residuos vinculándolo a la estructura de segregación que existe en el país.

República Dominicana implementa un Plan Piloto de Recolección Selectiva en algunos municipios del país tomando de referencia el modelo Perú, para contribuir a facilitar una mejor gestión municipal de los residuos, este plan es resultado de una alianza entre el sector privado (ECORED), Organizaciones no gubernamentales (FOMIN/Ciudad Saludable) y las municipalidades del país.

LEGISLACIÓN DE PERU- DATOS RELEVANTES

- ✓ Existe un Plan de Segregación en la fuente y recolección seleccionada de residuos.
- ✓ Ley enfocada en la gestión de los residuos y no en su aprovechamiento energético.
- ✓ Las fábricas de cemento no están coprocesando residuos ausencia norma.
- ✓ Los Rellenos Sanitarios son la solución ambiental de la disposición final.
- ✓ La OEFA es un organismo internacional que evaluación, supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental en Perú.

⁵⁸ LEY N° 27314 – Ley General De Residuos Sólidos, D.S. N°057-2004-PCM – Reglamento De La Ley General De Residuos Sólidos, D.S. N° 001-2012-MINAM – Reglamento Nacional Para La Gestión Y Manejo De Los Residuos De Aparatos Eléctricos Y Electrónicos, R.M. N° 554-2012/MINSA – Norma “Gestión Y Manejo De Residuos Sólidos De Establecimientos De Salud Y Servicios Médicos De Apoyo”, R.M. N° 702-2008/MINSA – Norma “Manejo Selectivo De Residuos Sólidos Por Segregadores”

⁵⁹ David Cueto, UNACEM, Foro de Coprocesamiento, España Mayo 2014, Calidad del aire, coprocesamiento y biodiversidad en la industria cementera de Perú. Foro Coprocesamiento España Mayo 2014.

⁶⁰ Autoridad que supervisar que las municipalidades cumplan con fiscalizar al generador de residuos.

⁶¹ Fiscalización Ambiental de Los Residuos Sólidos en Perú Brouchure informativo de la (OEFA) disponible en la siguiente página web:

<http://sinia.minam.gob.pe/index.php?accion=verElemento&idElementoInformacion=1497&idformula=>

6.2.3 LEGISLACIÓN DE COSTA RICA

La implementación de coprocesamiento en Costa Rica se realiza desde el año 2004, la industria se hace responsable de la gestión de sus residuos y el método común para la disposición final es en Vertederos Controlados designados por la municipalidad.

A raíz de la colocación por parte de la multinacional cementera Holcim de un horno con estándares y tecnologías para coprocesar residuos las autoridades les permitieron en ese año realizar pruebas de combustión, capacidad de gestión y disposición de los residuos en su horno cementero sin riesgo para el medio ambiente, de ahí se implementa el reglamento ⁶² que les permitió coprocesar los siguientes residuos: solventes usados (libres de halógeno), aceite usado, neumáticos usados y residuos de caucho y Plásticos (excepto PVC).

Para mejorar el sistema de gestión de residuos se elaboró un concepto integral de gestión de residuos distribuyendo responsabilidades entre los sectores público (responsable de los residuos municipales) y privado (encargado de los residuos industriales) mediante la Ley 8839 para la Gestión Integral de Residuos.

Esta ley aplica para ambos flujos de residuos programas de reciclaje y disposición segura, generando un cambio de cultura ambiental en el sentido de que pasaron de la tradicional recolección y entierro de la basura a una nueva visión de gestión integral de residuos, donde los residuos son vistos como materiales que tienen valor y donde se promueve una cultura de consumo sostenible y racional.

El coprocesamiento en Costa Rica ha sido una tecnología de recuperación y de tratamiento para los residuos industriales, pero también como una solución para aquellos residuos municipales que ya no pueden reciclarse o no son adecuados para su disposición en un relleno sanitario.

De acuerdo con esta Ley, la gestión integral de residuos sigue el presente orden jerárquico:

- a) Evitar la generación de residuos en su origen.
- b) Reducir al máximo la generación de residuos en su origen.
- c) Reutilizar los residuos generados ya sea en la misma cadena de producción o en otra paralela.
- d) Valorizar los residuos por medio del reciclaje, la recuperación energética y el coprocesamiento, entre otros.
- e) Tratar los residuos generados antes de enviarlos a disposición final.
- f) Disponer la menor cantidad de residuos, de manera adecuada.

⁶² Reglamento N° 31837-S para la utilización de combustibles alternos en los hornos cementeros.

El Ministerio de Salud, Medio Ambiente y Energía es el organismo rector en materia de residuos, lo cual incluye las potestades de monitoreo, evaluación y control.

El interesado en coprocesar debe hacer la solicitud de autorización conforme al Reglamento de Coprocesamiento, haciendo énfasis en depositar información relacionada con el proceso operativo del sistema de reciclaje e indicando todas las actividades que la industria realizará durante la operación.⁶³

Al igual que en otras legislaciones en Costa Rica se establecen límites de emisión para control de contaminantes con monitoreos frecuentes dependiendo del tipo de contaminante, que van desde monitoreos continuos hasta monitoreos puntuales, con reportes semestrales y anuales, dejando la ley la facultad abierta a las autoridades de solicitar cuando así lo consideren muestreos adicionales a los presentados, así como muestreos perimetrales en la zona, de cualquier sustancia que así requiera.

LEGISLACIÓN COSTA RICA- DATOS RELEVANTES

- ✓ El Coprocesamiento es visto como una tecnología de recuperación y de tratamiento de residuos.
- ✓ Los residuos se obtienen de la industria y con esto se garantiza la cadena de suministro y la calidad de los residuos a utilizar.
- ✓ También se considera el Coprocesamiento para residuos municipales que ya no pueden reciclarse o no son adecuados para su disposición en un relleno sanitario.
- ✓ Las Autorizaciones Ambientales son dadas bajo el permiso Ambiental General con especificaciones respecto al control y monitoreo en caso de coprocesamiento.
- ✓ Existe un reglamento para coprocesamiento que regula las emisiones sólo para esta actividad, estableciendo niveles máximos de emisiones permisibles por contaminantes.
- ✓ El organismo rector y fiscalizado es el Ministerio de Salud, Medio Ambiente y Energía.

6.3 CONVENIO DE BASILEA Y DIRECTRICES TÉCNICAS SOBRE COPROCESAMIENTO

El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación ha sido la norma ambiental de referencia en las legislaciones antes presentadas.

⁶³ Norma Nº 31837-S Artículo 5º—Reglamento para la utilización de combustibles alternos en los hornos cementeros de Manejo de residuos (combustibles alternos).

En el ordenamiento jurídico de República Dominicana, los convenios y tratados internacionales, una vez que son ratificados por el Estado Dominicano, tienen rango constitucional, es decir, su aplicación es equiparada a la de la constitución de la República, y por lo tanto tienen supremacía sobre las leyes, reglamentos y decretos.

En virtud de esto los derechos y prerrogativas ambientales y las prerrogativas no se encuentran limitados a aquellos derechos enunciados en la constitución o las leyes adjetivas sino que abarcan todos aquellos derechos ambientales que han sido establecidos en los tratados y acuerdos internacionales ratificados por el Estado Dominicano y el Convenio de Basilea es uno de ellos.

La Convención de Basilea obliga a las partes firmantes a asegurar que los desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional debiendo; a) minimizar las cantidades que atraviesan las fronteras; b) tratar y eliminar los desechos lo más cerca posible del lugar donde se generen; y, c) impedir o minimizar la generación de desechos en su origen.

La Convención ha establecido las Directrices Técnicas sobre el Coprocesamiento sobre la base de que el coprocesamiento de desechos en hornos

de cemento adecuadamente regulados proporcionan energía y permite la recuperación de materiales mientras se produce el cemento, de manera que supone una opción de recuperación ambiental de muchos desechos y una opción práctica, rentable y ambientalmente preferible a los vertederos y a la incineración.

La guía de técnica del convenio establece importancia de que el coprocesamiento se realice cumpliendo con las mejores técnicas disponibles y el cumplimiento de requisitos de control de la alimentación, del proceso y de las emisiones⁶⁴ y en ese sentido plantea lo siguiente:

- a) El coprocesamiento de desechos peligrosos debe llevarse a cabo únicamente en hornos de cemento que cumplan completamente con todos los requisitos para su autorización y sigan las normativas locales aplicables. Por ejemplo, para las instalaciones que realicen coprocesamiento de desechos y desechos peligrosos ubicadas en la Unión Europea, deben cumplirse los requisitos de la Directiva 2000/76/CE (Directiva sobre Incineración de Residuos; sustituida en enero de 2014 por la Directiva 2010/75/UE sobre emisiones industriales) y de la Directiva 2008/98/CE (Directiva Marco sobre Residuos);

⁶⁴ Nota: La Secretaría del Convenio ha publicado una guía de mejores técnicas disponibles y unas directrices provisionales sobre las mejores prácticas ambientales y éstas han sido adoptadas por la Conferencia de las Partes en el Convenio en su decisión SC 3/5. Los hornos de eje vertical no se deben considerar como una opción de mejores técnicas disponibles (PNUMA, 2007). Otras fuentes de especial relevancia son los documentos de referencia sobre mejores técnicas disponibles de la Comisión Europea (BREF) que se han publicado sobre la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio (EIPPCB, 2010), sobre el sector del tratamiento de desechos (EIPPCB, 2006) y sobre los principios generales de supervisión (EIPPCB, 2003).

- b) Reconoce que el coprocesamiento de desechos y desechos peligrosos en la fabricación de cemento, si se lleva a cabo de manera segura y ambientalmente racional, tiene beneficios ambientales de gran alcance. Para evitar situaciones que provoquen un aumento de las emisiones contaminantes, el convenio refiere seguir los principios generales desarrollados por (GTZ/Holcim, 2006).

Algunas de las características para la adecuada alimentación con desechos en los hornos cementeros y en puntos de alimentación adecuados son; temperaturas máximas de aproximadamente 2.000°C; temperatura de los materiales de aproximadamente 1.450°C en la zona de sinterización de los hornos rotatorios entre otros.

Bajo estas características y otras adicionales mencionadas en el artículo 19 del Convenio de Basilea⁶⁵, la Convención indica que se puede lograr una reducción significativa de los gases de invernadero coprocesando los residuos en una planta de cemento, eliminando de este modo el volumen de emisiones de CO₂ que surgen del uso de combustibles fósiles.

Las actuales directrices técnicas sobre el coprocesamiento del Convenio de Basilea pueden ser modelos de referencia para el establecimiento de disposiciones regulatorias en República Dominicana para la creación del marco legal y normativo adecuado en el que se puedan programar y llevar a cabo de manera segura las actividades de coprocesamiento en el país.

CONVENIO DE BASILEA Y SUS DIRECTRICES TÉCNICAS SOBRE COPROCESAMIENTO DATOS RELEVANTES

- ✓ Reconoce el Coprocesamiento como una actividad de aprovechamiento energético de los residuos en los hornos cementeros.
- ✓ El coprocesamiento es visto como una tecnología de recuperación y no de incineración.
- ✓ Reitera el compromiso que deben tener los involucrados en el control y medición de emisiones.
- ✓ Reconoce que adecuadamente regulado el coprocesamiento puede suponer una opción preferible a los vertederos y a la incineración.
- ✓ La Secretaría del Convenio ha publicado una guía de mejores técnicas disponibles y directrices provisionales sobre las mejores prácticas ambientales, adoptadas por la Conferencia de las Partes en el Convenio en su decisión No. SC 3/5.

⁶⁵ Ver Art. 19 de la Directrices Técnicas Sobre El Coprocesamiento Ambientalmente Racional De Los Desechos Peligrosos En Hornos De Cemento.

6.4 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS LEGISLACIONES NACIONALES VS. LEGILACIONES INTERNACIONALES.

Vistas las legislaciones anteriores a continuación presento un cuadro donde destacamos las diferencias y similitudes entre las legislaciones revisadas:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS LEGISLACIONES NACIONAL VS INTERNACIONALES	
DIFERENCIAS	SIMILITUDES
<p>Gestión de Residuos: Regulaciones con énfasis en la valorización de los residuos (España, Chile) mientras que otros se concentran en regular la segregación en la Fuente y recolección selectiva de residuos sólidos (Perú). Ausencia de Estrategia Integrada de Residuos: No todos tienen una estrategia integrada de Residuos Sólidos países como Chile y República Dominicana trabajan sus proyectos de Ley de Residuos Sólidos, aunque indistintamente a esto, países como México y Costa Rica ha regulado el coprocesamiento o actividades de coprocesamiento.</p>	<p>Gestión de los Residuos: los países evaluados han utilizado como ley de referencia las disposiciones del Convenio de Basilea, cada país adapta a su realidad.</p>
<p>Fiscalización de Emisiones: Países que fiscalizan y registran sus emisiones a través de un Registro Nacional de Emisiones (España, Chile⁶⁶, México) mientras que otros países no llevan un registro lo que impide un buen Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de NAMAs.</p>	<p>Control y Monitoreo: En común los países analizados establecen disposiciones sobre límite de emisiones permisibles para emisiones en actividades de coprocesamiento.</p>
<p>Aprovechamiento Energético de los Residuos: Países que aprovechan energéticamente los residuos y otros que se concentran más en la disposición final sin considerar el aprovechamiento energético previo a sus disposición final. (Perú)</p>	<p>Autorizaciones Ambientales: todos los países establecen procedimientos de autorizaciones ambientales para instalaciones de disposición final, ya sea para la industria en general o para actividades puntuales como lo es el coprocesamiento, el uso de llantas, combustibles alternos, algunos países incluyen la autorización en la Licencia original de operación (España Autorización Ambiental Integrada) y por ejemplo en República Dominicana la sustitución de combustibles fósiles por combustibles alternos se integra al permios ambiental de la operación en general.</p>

⁶⁶<http://www.mma.gob.cl/retc/1279/channel.html>

<p>Políticas Nacionales: Países como Chile, República Dominicana y Costa Rica consideran de alto interés los residuos y poseen adicional a las legislaciones ambientales, Políticas Nacionales de Gestión de Residuos con acciones específicas del gobierno para mejorar la gestión de los residuos, otros países como España no cuentan con una Política Nacional pero sí con leyes claras y estrictas sobre Gestión de Residuos, Control de Emisiones y normas ambientales en general.</p>	<p>Las Guías Técnicas del Convenio de Basilea y las Guías Técnicas HOLCIM-GTZ (Chile) han sido referencia para las legislaciones de coprocesamiento y es el instrumento que establece los procedimientos más amplio, claros y actualizados sobre el tema.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.0 ANÁLISIS DE BRECHAS (GAP ANÁLISIS)

El análisis de vacíos es una herramienta que nos permitirá comparar el estado actual del coprocesamiento tomando como referencia la situación legislativa internacional vs la situación legislativa en la República Dominicana.

7.1 PRINCIPALES HALLAZGOS Y VACIOS IDENTIFICADOS PARA EL COPROCESAMIENTO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

7.1.1 PRINCIPALES HALLAZGOS

Industria Cementera Establecida: Unas siete (7) plantas de cementos en el país, con tecnología para coprocesar y otras en disposición de hacerlo una vez tengan las condiciones operacionales listas para clinkerizar.

Existencia de Actividades de Coprocesamiento: La industria cementera está realizando actividades de aprovechamiento energético, algunas reconocidas por el Premio Nacional a la Producción Más Limpia, como son; Utilización de cenizas provenientes de la generación de energía con carbón, utilización de aceites usados como combustible alternativo o sustituto de combustibles de primera generación. Adicional a esas actividades, se han coprocesado neumáticos, cascarilla de arroz y gabazo de caña, actividades amparadas y ejecutadas bajo el permiso ambiental general para la operación de la planta de cemento sin embargo, otros residuos disponibles en el mercado local o internacional no han podido ser utilizados por ausencia de regulación.⁶⁷

⁶⁷ Información obtenida en entrevistas individuales con las distintas fábricas de cemento.

Normas De Control y Monitoreo De Emisiones. República Dominicana cuenta con un marco legal-institucional que establece el monitoreo y control de emisiones para la industria en general, siendo este aspecto el principal compromiso que debe asumir la Industria Cementera en temas de coprocesamiento.

Gestión Integral De los Residuos en proceso de reorientación. Actualmente enfocada en la reducción, reutilización y reciclaje, sin embargo, ordenamientos recientes están incentivando y priorizando la ejecución de proyectos de valorización de residuos sólidos, lo que representa un punto positivo más para futuras regulaciones en materia de coprocesamiento.

Incentivos. Existen incentivos para inversiones con el objetivo de proteger y mejorar el medio ambiente o hacer un uso sostenible del mismo, establecidos en la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en la Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible de la República Dominicana, sin embargo está última reconoce que son de difícil acceso.

El país cuenta con una ley 57-07 sobre incentivos al Desarrollo de Energías Renovables que favorece con incentivos de exenciones fiscales a proyectos de energía, sin embargo, buscando opciones regulatorias aplicables al tema que nos ocupa, en reuniones con la Comisión de Energía acorde a las características técnicas del coprocesamiento y lo legalmente establecido en la ley nos confirmaron que no entran en el ámbito de aplicación de esta ley.⁶⁸



⁶⁸ Información validada por técnicos de la Comisión de Energía y con la Dirección de Incentivos.

7.1.2 PRINCIPALES VACIOS

Ausencia De Normativas Sobre Coprocesamiento. La industria cementera en República Dominicana ha realizado actividades de aprovechamiento energético de los residuos, pero en el país las reglas no están establecidas, otras iniciativas de aprovechamiento energético de residuos pudieran ser realizadas sin embargo, las solicitudes de autorización deben ser rechazadas por no contar con una norma que garantice la certeza legal y legítima de la actividad. Los actores involucrados en el proceso (autoridades, productores, poseedores de residuos, empresas de tratamiento y disposición y ciudadanos) tienen que saber con precisión cuáles son sus roles y obligaciones y esto sólo se logra mediante regulaciones detalladas y vinculantes que permitan alcanzar ese objetivo.

Deficiencias Institucionales: Capacidad de fiscalización media, con deficiencia mayormente de recursos económicos y capacidad técnica de los fiscalizadores.

Una deficiente Gestión de los Residuos: Con regulaciones dispersas sobre gestión de los residuos, con limitaciones y carencias legales que no incentivan la reducción en el origen, no dan prioridad a la reutilización, reciclado, ni a la valorización sobre otras técnicas de gestión de los residuos.

Fortalecimiento de la Cadena De Suministro: Es necesario garantizar las cadenas de suministros para coprocesar, es imprescindible tener los residuos necesarios y con la calidad suficiente para poder introducirlos a los hornos cementeros.

Ausencia de Reglamento para uso Incentivos: La aplicación de las exenciones fiscales e incentivos establecidos por la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales están sujetos a la promulgación de un reglamento que a la fecha no ha sido elaborado, por lo que no existen los mecanismos legales para poder aplicarlos.

7.3 ELEMENTOS ESENCIALES PARA UNA NORMA DE COPROCESAMIENTO.

Comparando las legislaciones internacionales con las normas nacionales y alineadas con la estructura básica que debe contener una Norma Ambiental en la República Dominicana⁶⁹ es importante incluir los siguientes elementos a considerar para una norma de coprocesamiento;

⁶⁹ Art. 5.2 del Procedimiento para la Elaboración de instrumentos de regulación ambiental seguirán la estructura definida a continuación. 5.2.2 Norma: Objetivo, Alcance, Definiciones, Abreviaturas, Documentos de Referencia, Estándares, Especificaciones, Seguimiento y Control.



A continuación los detalles del esquema planteado en la gráfica anterior, esta enunciación no es limitativa por lo que pueden generarse aspectos técnicos adicionales a considerar:

Principios Básicos, Definiciones y Alcance: Que determinen objetivos y defina conceptos aplicables en la materia, especialmente determinar con claridad la terminología de coprocesamiento para evitar similitudes con la incineración o coincineración. Rango de aplicabilidad y una lista positiva que contenga los materiales apropiados para el coprocesamiento.

Aspectos Operacionales: Que permitan determinar acciones básicas para el uso seguro de los residuos en los hornos cementeros, en ese sentido es importante;

- a.) Determinar las fuentes de residuos, la calidad de los mismos y las categorías de residuos inadecuadas para el coprocesamiento;
- b.) Establecer lineamientos de transporte, manejo y almacenamiento de los residuos;
- c.) Establecer un Sistema de control de calidad; para llevar planes de control de residuos y planes de protocolo y auditorías. La calidad con que un residuo entra al horno determina la calidad de lo que sale del horno por lo que es importante determinar los puntos apropiados para alimentar el horno;
- d.) Planes de emergencia y respuesta en caso de derrames;
- e.) Cumplimiento de Reglas de Salud y Seguridad en el Trabajo (OH&S) para garantizar un desempeño saludable de los trabajadores.

Medidas De Control y Monitoreo: Es imprescindible y de especial atención incluir sistemas confiables de control y verificación de emisiones ya que esta es una de las áreas más delicadas en la actividad de coprocesamiento.

En República Dominicana el ejercicio a realizar sobre este aspecto debe ir alineado a la Norma General de Calidad de Aire y Control de Emisiones que establece los límites de emisión del contaminante por actividad a monitorear, entre ellas y de manera específicas se regulan las actividades propias de las fábricas de cemento y de incineradores de residuos, sería cuestión de verificar los parámetros establecidos en la Norma existente en el país y tomar como referencia las Guías Técnicas de Convenio de Basilea sobre Coprocesamiento, y en consecuencia;

- a) Establecer contaminantes a monitorear;
- b) Establecer los parámetros y frecuencia de las mediciones;
- c) Obligatoriedad de equipos de monitorios en línea para tener mediciones continuas y en tiempo real;
- d) Establecer la obligatoriedad de llevar un Registro de Mediciones así como un inventario de Residuos coprocesados.

Requerimientos Para Autorizaciones: el coprocesamiento es una actividad de fuerte impacto ambiental que requiere la obligatoriedad de un permiso ambiental que regule esta actividad, en ese sentido una norma de coprocesamiento debe considerar;

- a) Exigir la obligatoriedad de permiso para coprocesar que indique: alcance, límites de emisiones y obligaciones de control, monitoreo y reporte.
- b) Otorgar permisos a residuos adecuados acorde a lista de residuos que se defina.
- c) Obligatoriedad de Evaluación de Impacto Ambiental.
- d) Emitir autorizaciones integradas al permiso general de la operación ya existente o permisos para determinadas actividades de coprocesamiento dependiendo del residuo a coprocesar, esto es un punto que debe ser evaluado por el Ministerio de Medio Ambiente quien debería considerar la situación del estado actual de la industria.
- e) Definir Requisitos para autorización; formulario de postulación, estudios de impacto ambiental, procedimientos de vistas públicas.

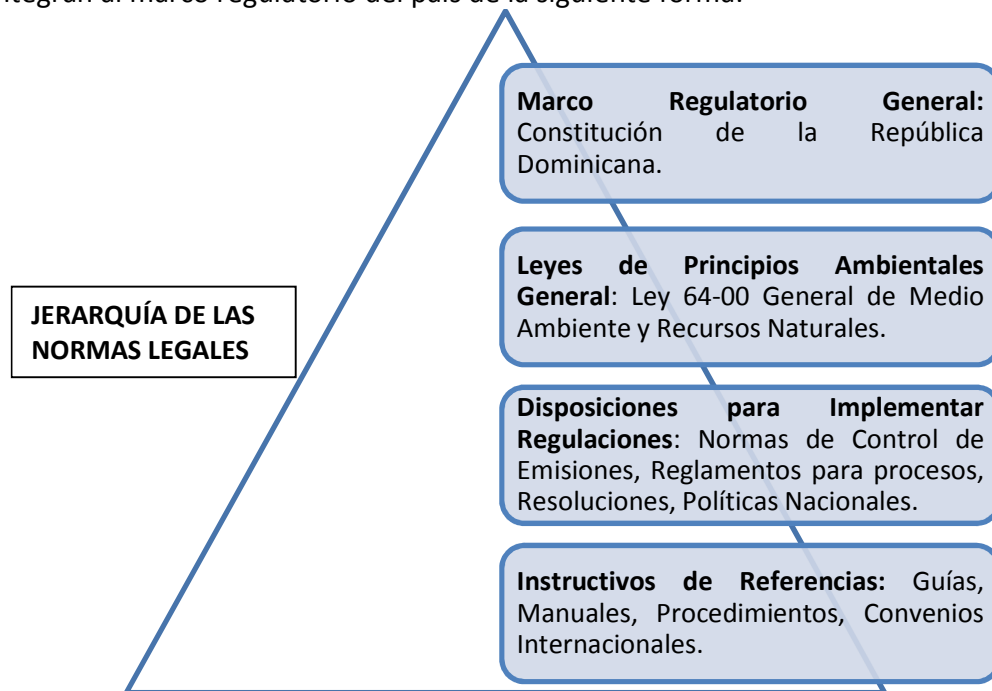
Disposiciones Generales; Donde se establezcan prohibiciones y sanciones por incumplimiento de la norma, responsabilidades de los intervinientes en la actividad de coprocesamiento.

7.4 CÓMO INTEGRAR EN NUESTRO MARCO LEGAL ELEMENTOS ESENCIALES PARA UNA NORMA DE COPROCESAMIENTO.

En República Dominicana las leyes, normas, decretos y reglamentos ambientales deben ir alineados con la Constitución de la República Dominicana ley fundamental en la organización del Estado Dominicano.

En el país existen leyes especiales que tienen la facultad de emitir ordenanzas para la mejor aplicación de las leyes, tal es el caso de la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales que faculta al Ministerio de Medio Ambiente a utilizar las prerrogativas para dictar las disposiciones que considere procedentes.⁷⁰

Esto implica que las disposiciones relativas a actividades de impacto ambiental se integran al marco regulatorio del país de la siguiente forma:



En vista del análisis comparativo realizado, se identificó que algunos países han adoptado leyes dentro de un marco ambiental que contiene artículos orientados al manejo de los residuos y vinculan regulaciones e instrumentos de coprocesamiento a la ley de residuos, a la ley de control de contaminación en general o a la legislación ambiental nacional con normas complementarias de control de emisiones, procedimientos de autorizaciones o instrucciones técnicas adicionales que estandarizan la actividad, esto depende de la tradición del país.

Vista las condiciones regulatorias de la República Dominicana que constan de una Estrategia Nacional De Desarrollo al 2030, de una Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible así como la facultad conferida por la Ley 64-00 General de Medio Ambiente, puede instruirse una Norma de Coprocesamiento como instrumento de regulación ambiental para el aprovechamiento energético de los residuos, por ser el vehículo legal que establecería los límites y las especificaciones técnicas para esta actividad.

⁷⁰ Art. 18 de Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Esta Norma debe ser gestionada ante el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Dirección de Investigaciones y Normas Ambientales, departamento responsable de la administración y creación de los instrumentos de regulación ambiental y los criterios para la revisión, evaluación y oficialización de los mismos con el apoyo del Comité Consultor Interno (CCI) del Ministerio de Medio Ambiente.

7.4.1 PLATAFORMA DE DIÁLOGO PARA MARCO JURIDICO.

Vistas las experiencias en otros países la aceptación del coprocesamiento como alternativa viable, depende en gran medida de que la comunicación y diálogos entre los actores sociales involucrados garanticen un máximo de participación, información y transparencia, pero también cuenten con la capacidad del Estado para regular, supervisar e implementar medidas que promuevan el coprocesamiento como una solución viable para el aprovechamiento energético de los residuos.

Parte de esos procesos de diálogo son igual de importante para la elaboración de las normas, proceso que debe ser transparente y abierto a la participación de los grupos de interés y por esa razón, es importante para el establecimiento de un Marco Regulatorio establecer una mesa de trabajo que integre un equipo con autoridades, industria cementera y cualquier otro grupo de interés vinculado al coprocesamiento, que puedan aportar conocimientos técnicos a la norma.

Por otro lado, la trayectoria en el uso de la tecnología de coprocesamiento es distinta en cada país y esto es un aspecto que marca las pautas para una estrategia de comunicación, la experiencia aporta gran riqueza en la definición de modelos teóricos de comunicación a utilizar para lograr una buena plataforma de diálogo con actores sociales.

La comunicación y el involucramiento de los grupos de interés son factores de éxito en el coprocesamiento y es muy importante que se realice de forma sistemática iniciando un proceso que tome en cuenta todos los grupos de interés relevantes, sus necesidades y preocupaciones y poder crear una visión compartida sociedad-gobierno-industria.

8.0 CONCLUSIONES

República Dominicana cuenta con un marco legal institucional ambiental que permite actividades de coprocesamiento pero es necesario establecer una norma que directamente regule el coprocesamiento.

Podemos utilizar referencias tanto técnicas como regulatorias internacionales que permitan elaborar una propuesta de normativa adaptada a las condiciones de nuestro país sin sobre regular pero que impere la importancia de velar por hacer cumplir a cabalidad las mismas, no es suficiente con que sólo exista la norma, no cumplirla genera importantes e irremediables impactos ambientales.

El sector cementero juega un papel importante y decisivo en la disposición de los residuos sólidos tanto urbanos como industriales su participación es importante en la formulación de reglas sobre coprocesamiento y en el proyecto que nos ocupa.

Existe diferencia entre incineración y coprocesamiento, y es importante durante los futuros procesos de diálogo sobre coprocesamiento establecer la diferencia ya que existe una línea frágil entre estos conceptos diferenciables técnicamente en que el coprocesamiento aprovecha energéticamente el residuo mientras la incineración es una solución de eliminar desechos.

Existe en el país la posibilidad de promover la minimización y el reciclaje de los residuos a través de instrumentos económicos como los incentivos establecidos en la Ley 64-00 y en la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, sin embargo estos instrumentos no han sido hasta la actualidad utilizados por la ausencia del reglamento de aplicabilidad de los mismos.

La mayoría de los Ayuntamientos ofrecen servicios deficitarios e ineficientes por la falta de recursos, de apoyo y de capacidad financiera y administrativa para operar.

La gestión de los residuos debe ir de la mano con el coprocesamiento, República Dominicana necesita que se desarrollen las infraestructuras y servicios de los residuos para superar el déficit, considerar el residuo como un recurso a incorporarlo al sistema productivo es un reto clave y una obligación normativa.

Es importante agotar con los interesados un proceso sistemático de comunicación sobre el coprocesamiento con el objetivo de abordar las preocupaciones que surjan sobre el tema y mitigar efectos negativos de temas polémicos.

9.0 POSIBLES ALTERNATIVAS DE ACCIONES PARA ESTABLECER MARCO REGULATORIO SOBRE COPROCESAMIENTO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA.

En base a las conclusiones presentadas y las experiencias locales e internacionales vistas y analizadas sobre la materia me permito sugerir posibles alternativas de acciones que nos permitan crear las bases para establecer en el país un marco regulatorio sobre coprocesamiento:

Acciones de Aspectos Regulatorio

Promover la creación de una norma de coprocesamiento con visión de largo plazo, que armonice con las normas ambientales existentes en el país y que se considere como un elemento dentro de un plan integral de gestión de residuos.

Integrar un equipo de trabajo técnico para la creación del marco regulatorio adecuado a las condiciones y realidades del país que integre a la industria-gobierno-grupos de interés y que definan el plan de acción a seguir.

Establecer normativamente una lista positiva de los residuos que pueden ser coprocesados y que contengan los tipos de residuos dependiendo de su composición calorífica u origen a fin de facilitar el reaprovechamiento de los mismos.

Revisar y adecuar las leyes relativas a la gestión de los residuos con el objetivo de fomentar las técnicas de la valorización de los mismos.

Aspectos Institucionales

Generar capacidades para conocimiento técnico a personal, reguladores e inspectores gubernamentales sobre coprocesamiento.

Fortalecer las capacidades de los entes rectores del manejo de los residuos ya que cuentan con pocos recursos y habilidades administrativas insuficientes para efectuar una eficiente gestión de los residuos.

Ejecutar las acciones de la política nacional de residuos sólidos municipales que reconocen el reaprovechamiento energético pudiendo paralelamente mejorar las condiciones para las actividades de coprocesamiento en el país.

Replicar los pilotos del plan de recolección selectiva en otros municipios del país para mejorar la separación de los residuos y posterior valorización de los mismos.

Generar el reglamento necesario para hacer uso de los incentivos establecidos en el Art. 69 de la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales para fomentar las inversiones para reciclaje de desechos para su industrialización y reutilización.

Aspectos Comunicacional

Realizar una investigación enfocada en analizar los procesos de comunicación entre los actores sociales para poder mitigar los efectos negativos de los potenciales temas polémicos que se puedan generar sobre el coprocesamiento, detectar oportunidades y abordar las preocupaciones que surjan de manera proactiva.

Integrar una mesa de diálogo para la elaboración de la norma de coprocesamiento, proceso que debe ser transparente y abierto a la participación de los grupos de interés, autoridades e industria cementera.

Crear un escenario de diálogo para comunicar adecuadamente las bondades y beneficios del coprocesamiento y a la vez generar armonía entre gobierno, sector industrial y la sociedad.

10.0 INDICE DE ANEXOS		
Anexo I	Bibliografía, Literatura y Enlaces de Internet	A1
Anexo II	Matriz de Leyes Revisadas	A4
Anexo III	Instrumentos del Proceso de Evaluación Ambiental	A6
Anexo IV	Estándares de Emisiones en Incineración de Desechos	A7
Anexo V	Matriz de Normativas Ambientales Dominicanas Vinculadas al Coprocesamiento	A8
Anexo VI	Matriz de Normativas Ambientales de Países de Referencia	A9
Anexo VII	Matriz de Normativas Ambientales de Países de la Región	A10
Anexo VIII	Respuesta a Observaciones del Informe	A11

ANEXO I

BIBLIOGRAFÍA

LITERATURA

Experiencia de la Industria Cementera Mexicana en Prácticas de Coprocesamiento, Tratamiento Térmico y Recuperación Energética, Cámara Nacional de Cemento (CANACEM), Abril 2006.

Recuperación de Residuos en Fábricas de Cemento y Protección del Clima, Fundación Laboral del Cemento y el Medio Ambiente, Fundación CEMA, España año 2012.

Diagnóstico preliminar del análisis sectorial de los residuos sólidos en la República Dominicana, Estudio realizado por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana y la Organización Panamericana de la Salud, 2001.

Comunicación y Diálogos entre Actores Sociales en el Contexto del Co-procesamiento: Costa Rica y El Salvador; Por Sandra Spies y Helga Arroyo, Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales: Volumen 1, número 4, ISSN 0718-378XPP, año 2008.

Situación y Potencial de valorización energética directa de Residuos, España y la Unión Europea, Estudio Técnico PER 2011-2020.

La alianza estratégica GTZ-Holcim para el coprocesamiento de residuos en la producción de cemento, 2006

El Reciclaje en Costa Rica, La cara del recuperador y su diario vivir en un Centro de Recuperación de Residuos Valorizables, Por Hazel Chacón Cubillo. Mayo 2013

ENLACES DE INTERNET

“Radiografía al Cemento Dominicana”, Por Jairon Severino, Periódico Listín Diario, <http://www.listindiario.com.do/economia-y-negocios/2013/6/19/281394/Radiografia-al-cemento-dominicano>

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, www.ambiente.gob.do

Sistema Nacional de Información Ambiental de Chile, <http://www.sinia.cl/1292/w3-propertyvalue-15487.html>

Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminante de Chile. <http://www.mma.gob.cl>

Ministerio de Medio Ambiente de Chile <http://www.mma.gob.cl/1304/w3-channel.html>

Ministerio de Medio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España
<http://www.prtr-es.es>

Estrategia Española de lucha contra el cambio climático: “*Situación potencial de valorización energética directa de residuos*”. Estudio Técnico PER 2011-2020. Instituto para la Diversificación y ahorro de la energía (IDAE). <http://www.idae.es/>

El Universal, México <http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2014/llantas-neumaticos-usados-1002969.html>

Ministerio de Medio Ambiente México. <http://biblioteca.semarnat.gob.mx>

“México, La Recuperación De Energía En Hornos Cementeros. Residuos Y Energéticos Alternos” <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/35/recuperacion.html>

Ministerio de Medio Ambiente de Perú. <http://sinia.minam.gob.pe>

La Fiscalización Ambiental de los Residuos Sólidos en Perú, Brouchure Educativo.
<http://sinia.minam.gob.pe/index.php?accion=verElemento&idElementoInformacion=1497&idformula=>

Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales de Perú
<http://sinia.minam.gob.pe/index.php?accion=verElemento&idElementoInformacion=1333&verPor=&idTipoElemento=&idTipoFuente=>

Programa Nacional de Segregación en Perú
<http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/programa-nacional-de-segregacion-en-la-fuente-y-recoleccion-selectiva-de-residuos-solidos/>

Cooperación Público-Privada GTZ-Holcim Guía para el Co-Procesamiento de Residuos en la Producción de Cemento, **Experiencia Costa Rica**.
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/aidis/article/view/14480/13812>

Ministerio de Medio Ambiente y Energía de Costa Rica www.minae.go.cr/

Federación Interamericana de Cemento (FICEM) <http://www.ficem.org/>

Asociación Dominicana de Productores de Cemento Portland (ADOCEM)
<http://www.adocem.org/estadisticas/generales.html>

Cámara Nacional de Cemento Mexicana (CANACEM), www.canacem.org.mx

Convención de Basilea

<http://www.basel.int/TheConvention/Publications/TechnicalGuidelines/tabid/2362/Default.aspx>

http://ban.org/about_basel_conv/baselspan.pdf

<http://www.basel.int/TheConvention/Publications/TechnicalGuidelines/tabid/2362/Default.aspx>

PNUMA. “Residuos y Cambio climático: tendencias globales y estrategia marco”.

http://www.pnuma.org/informacion/comunicados/2010/3Diciembre2010/1cpb35n_i.htm

Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento (CSI) del Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD). www.wbcscement.org.

BREF “Reference Document on Best Available Techniques”

http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/irpp_bref_0703.pdf

European Commission, Climate Action <http://www.world-you-like.europa.eu>

ANEXO II

MATRIZ DE LEYES COMPILADAS

LEGISLACIÓN REPÚBLICA DOMINICANA

1. Constitución de la República Dominicana.
2. Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
3. Ley 1-12 Sobre Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana (END),
4. Ley No. 42-01, General de Salud Pública y Asistencia Social de la República Dominicana.
5. Ley No. 176-07, sobre el Distrito Municipal y los Municipios de la República Dominicana.
6. Ley 120-99 Que Prohíbe Tirar desperdicios sólidos y de cualesquiera naturaleza en las calles.
7. Norma Ambiental De Calidad de Aire y Control de Emisiones de la República Dominicana.
8. Norma de Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos de la República Dominicana.
9. Norma de Gestión Ambiental de Desechos Radiactivos de la República Dominicana
10. Norma Ambiental de Gestión Integral de Desechos Infecciosos de la República Dominicana.
11. Reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente.
12. Reglamento para la Gestión Integral de los Aceites Usados del Ministerio de Medio Ambiente
13. Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
14. Reglamento para Transporte de Sustancias y Materiales Peligrosos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
15. Decreto No.202-08 del Reglamento de Aplicación de la Ley No. 57-07 de Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y de sus Regímenes Especiales de la República Dominicana.
16. Decreto 134-14 de Abril del 2014 del Reglamento de Aplicación de la Ley de Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana.
17. Decreto No. 601-08 que crea el Consejo Nacional para el Cambio Climático y de Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)
18. Resolución 11-2013 Sobre Procedimiento para La Elaboración de Instrumentos Regulatorios Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente de la República Dominicana.
19. Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
20. Política Nacional de Consumo y Producción Sostenible República Dominicana.
21. Guía del Sistema de Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana.
22. Anteproyecto de Ley de Residuos Sólidos de la República Dominicana.
23. Anteproyecto Reglamento Para la Gestión de Neumáticos fuera de uso en República Dominicana

LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

24. Decreto 815/2013 Reglamento de Control de Emisiones Industriales.
25. Ley 22/2011, de 28 de julio Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
26. Directrices 2010-75 de la Unión Europea sobre Emisiones Industriales.
27. Directrices 2000-76 de la Unión Europea Sobre incineración de Residuos.
28. Directiva 2008/98/CE de la Comisión Europea sobre Residuos.

29. ORDEN MAM/304/02, que publica las operaciones de valorización y eliminación de residuos (Lista LEER)
30. Decisión de Ejecución De La Comisión (2013/163/UE) que establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

LEGISLACIÓN CHILENA

31. Ley Chilena sobre Manejo de Residuos DTO-148-16-JUN-2004.
32. Ley Chilena No. 19300 General sobre Bases Generales de Medio Ambiente.
33. Decreto No. 40 que aprueba el Reglamento Del Sistema De Evaluación De Impacto Ambiental.
34. Proyecto Chileno de Ley General de Residuos
35. Guías Técnicas de la Comisión de Medio Ambiente de Chile para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial para Cemento y Hormigón.

LEGISLACIÓN MEXICANA

36. Guía para la Gestión Integral De Los Residuos Sólidos Municipales de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente de México.
37. Ley General Para La Prevención y Gestión Integral De Los Residuos, Última reforma publicada DOF 05-11-2013.
38. Norma NOM-040-ECOL-2002, de Protección Ambiental para la Fabricación de Cemento Hidráulico-Niveles Máximos Permisibles de emisión a la atmosfera.

LEGISLACIÓN DE PERU

39. Ley No. 27314 General de Residuos
40. DECRETO SUPREMO N° 019-97-ITINCI, Norma de Emisiones Permisible en la Industria

LEGISLACIÓN DE COSTA RICA

41. Decreto DE-31837 Reglamento de requisitos, condiciones y controles para la utilización de combustibles alternos en los hornos cementeros.
42. Ley No. 7554 Orgánica de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
43. Reglamento Municipal De Santo Domingo De Heredia De La Ley N° 8839 Para La Gestión Integral De Residuos.

OTRAS

44. Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
45. Convenio de Basilea: Directrices técnicas sobre el coprocesamiento ambientalmente racional de los desechos peligrosos en hornos de cemento.
46. Convenio de Basilea: Directrices técnicas para el manejo ambientalmente racional de neumáticos usados y de desecho.

ANEXO III

INSTRUMENTOS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	
Documento	Contenido
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	Documento que analiza una propuesta de acción desde el punto de vista de su efecto sobre el medioambiente.
Evaluación Ambiental Estratégica	Conjunto de procedimientos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente.
Estudio de Impacto Ambiental (EIAS)	Conjunto de actividades técnicas y científicas destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales de un proyecto y sus alternativas, presentado en forma de informe técnico.
Informe Ambiental (IA)	Resultado del diagnóstico de proyectos cuyos impactos son bien conocidos o que su ejecución no origina impactos ambientales negativos significativos y sólo es necesario establecer las medidas de mitigación.
Licencia Ambiental	Documento otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente mediante el cual se hace constar que se ha entregado un estudio de impacto ambiental (EIAS) y que la obra, proyecto y actividad se puede ejecutar aplicando el programa de adecuación y manejo ambiental que para estos fines se realice.
Permiso Ambiental	Documento otorgado por Ministerio de Medio Ambiente mediante el cual se certifica que desde el punto de vista de la protección ambiental se puede implementar el proyecto bajo cumplimiento de ciertas reglas.
Auditorías ambientales	Son evaluaciones para determinar si el sistema de gestión y el comportamiento ambiental se están cumpliendo.
Consultas públicas	Es el proceso por el cual el Ministerio de Medio Ambiente pone a disposición de público la información del proyecto solicitado.

ANEXO IV

ESTÁNDARES DE EMISIONES A LA ATMOSFERA INCINERACIÓN DE DESECHOS		
Contaminante	(Mg/Nm³)	Observaciones
Cloruro de Hidrógeno	50	
Dioxinas y Furanos	0.1	Ng/m ³ (nano gramos x metros cúbicos)
Dióxido de azufre	100	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	200	
Fluoruro de Hidrógeno (HF)	2	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	0.05	
Partículas Sólidas (Residuos Sólidos NO peligrosos)	250	Residuos < 1 Ton/h
	200	Residuos 1-3 Ton/h
	250	Residuos 3-7 Ton/h
	150	Residuos 3-15 Ton/h
Partículas Sólidas (Residuos Peligrosos)	30	Los límites deben ser expresados sobre base seca, condiciones normales y al 50% de exceso de aire.
Partículas Sólidas (Desechos Patológicos)	100	g/100 kg de carga, para incinerador de cualquier carga.
Pentóxido de Fósforo	5	

ANEXO V

MATRIZ DE NORMATIVAS AMBIENTALES DOMINICANAS VINCULADAS A ACTIVIDADES DE COPROCESAMIENTO

PAÍS	MEDIO AMBIENTE	EMISIONES PLANTAS CEMENTERAS	CO-PROCESAMIENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS
REPÚBLICA DOMINICANA	Ley 64-00 General De Medio Ambiente y Recursos Niaturales.	Norma de Calidad de Aire y Emisiones Ambientales: Establece los parámetros para la industria en general	<p>Proyecto de ley de Residuos Sólidos; hace referencia <u>al co-procesamiento como una opción para la disposición adecuada de desechos.</u> (Pendiente Aprobación C. Diputados); Política Nacional de Residuos Sólidos Municipales: Fomenta el desarrollo de tecnologías para el tratamiento de residuos a fin de integrarlos al sano ciclo de los materiales <u>o aprovechar la energía que contienen,</u> el Aprovechamiento como todo proceso industrial o manual cuyo objeto sea la recuperación o transformación de los recursos o utilidades contenidos en los residuos. Reglamento Uso Neumáticos: (Pendiente Aprobación) promueve el <u>aprovechamiento energético de neumáticos fuera de uso.</u></p>	<p>Norma Ambiental de Residuos Sólidos. Establece un modelo de gestión de residuos basado en el almacenamiento adecuado, la recolección, la valorización y disposición final de los residuos en vertederos controlados o rellenos sanitarios. Proyecto de Ley de Manejo de Residuos " orientada por criterios de minimización, <u>reaprovechamiento de residuos,</u> prevención de riesgos ambientales y sanitarios, para la protección del ambiente y la salud. Política Nacional de Gestión De Residuos: <u>reconoce el reaprovechamiento /aprovechamiento de los residuos.</u> Estrategia Nacional de Desarrollo: Desarrollar gestión integral de desechos, sustancias contaminantes y fuentes de contaminación.</p>

ANEXO VI

MATRIZ NORMATIVAS AMBIENTALES DE PAISES DE REFERENCIA

PAÍS	MEDIO AMBIENTE	EMISIONES PLANTAS CEMENTERAS	CO-PROCESAMIENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS
ESPAÑA	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, transpone al Derecho español la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.	Decreto 815 /2013 Sobre Emisiones Industriales traspone la Directiva 2010-75-UE Sobre Emisiones Industriales de la Unión Europea, Establece parámetros de prevención y control integrados de la contaminación, así como régimen jurídico aplicable a las emisiones industriales, y las disposiciones para evitar y/o reducir la contaminación provocada por las instalaciones de incineración y co-incineración de residuos.	Decreto 815-2013 de Septiembre del 2013 regula la actividad industrial de las plantas cementeras incluyendo el coprocesamiento y <u>reconoce la diferencia que existe entre incineración normal y la incineración en hornos cementeros desde el punto de vista de recuperación energética.</u>	Ley 22/2011 de 28 de julio 2011 establece el régimen de producción y gestión de los residuos, salvaguardando los principios de protección de la salud humana y del medio ambiente. Traspone la <u>Directiva Marco de Residuos de la Unión Europea</u> al ordenamiento jurídico español reconociendo los principios de prevención (incluida la reutilización), preparación para la reutilización, reciclado, <u>valorización</u> y eliminación de los residuos.
CHILE	Ley No.19300 General de Medio Ambiente, que regula la protección y conservación del medio ambiente.	Guía Para El Control y Prevención De La Contaminación Industrial para Cemento y la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417/2010, reconoce dos tipos de normas de calidad ambiental; primarias y secundarias estas normas regularizan el control de emisiones por contaminantes, establece parámetros para emisiones y frecuencia de monitoreos.	DTO-29 12 SEP-2013 sobre Emisiones para Incineración, Co-incineración y Coprocesamiento; Establece control y monitoreo de instalaciones de coprocesamiento. GTZ – Holcim Guías Internacionales para el Co-procesamiento en Hornos Cementeros: establece las directrices para coprocesar y fueron referencia para la redacción de las Directrices Técnicas de Coprocesamiento del Convenio de Basilea	Norma de Manejo de Residuos DTO-148 16 Jun 2004, Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas para la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final. Proyecto de Ley de Residuos; enviado a la Cámara de Diputados mediante MENSAJE N° 182-361 establece principios, definiciones y obligaciones de generadores de residuos e introduce la <u>Responsabilidad Extendida del Productor (REP),</u> Se establecerán metas para la <u>recolección y valorización de estos residuos, creando nuevos</u> negocios, y disminuyendo su disposición final.

ANEXO VII

MATRIZ NORMATIVAS AMBIENTALES DE PAÍSES DE LA REGIÓN				
PAÍS	MEDIO AMBIENTE	EMISIONES PLANTAS CEMENTERAS	CO-PROCESAMIENTO	GESTIÓN DE RESIDUOS
MÉXICO	La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.	Norma 040-SEMARNAT-2002 de Control de Emisiones: dispone que los hornos cementeros deben tener una medición continua de emisiones, tanto <u>para la industria en general como para aquellos hornos que aproveche energéticamente los residuos.</u> Medio Ambiente quien <u>lleva un inventario de Emisiones.</u>	Norma 040-SEMARNAT-2002 de Control de Emisiones; permite el aprovechamiento seguro de los residuos, <u>reconoce esta práctica como un método de reciclaje y aprovechamiento.</u> Decreto que modifica la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos: regulariza la gestión de los neumáticos a cargo del generador.	Ley General Para La Prevención y Gestión Integral De Los Residuos: Máxima ley en materia de gestión de residuos, abarca la gestión de residuos no peligrosos sólidos urbanos y la gestión de los residuos peligrosos, considera además una tercera clasificación de residuos denominados residuos de manejo especial.
PERÚ	Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	D. S. Nº 003-2002-Límites Máximos Permisibles aplicables a las actividades industriales manufactureras de producción de cemento, cerveza, curtiembre y papel.	No existe	Amplia regulación en materia de Residuos: Ley N° 27314 – Ley General De Residuos Sólidos, D.S. N°057-2004-Pcm – Reglamento De La Ley General De Residuos Sólidos, D.S. N° 001-2012-Minam – Reglamento Nacional Para La Gestión Y Manejo De Los Residuos De Aparatos Eléctricos Y Electrónicos, R.M. N° 554-2012/Minsa – Norma “Gestión Y Manejo De Residuos Sólidos De Establecimientos De Salud Y Servicios Médicos De Apoyo”, R.M. N° 702-2008/Minsa – Norma “Manejo Selectivo De Residuos Sólidos Por Segregadores”.
COSTA RICA	Ley No. 7554 Orgánica de Medio Ambiente	Decreto No. 30221-S. Reglamento sobre emisión de Contaminantes Atmosféricos. Calidad de Aire. Medidas correctivas.	Nº 31837-S Reglamento para la utilización de combustibles alternos en los hornos cementeros establece los residuos que puede ser utilizables como energía en el proceso de fabricación del cemento.	Ley No. 8839 para la Gestión Integral de Residuos; Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos; Plan de Residuos Sólidos (PRESOL)

ANEXO VIII
RESPUESTAS A LAS OBSERVACIONES DEL INFORME DEL MARCO JURÍDICO

I. PROFUNDIDAD DE ANÁLISIS:

A.) SOBRE REGULACIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS. NORMAS ESPECIALES PARA RESIDUOS PELIGROSOS, REGULACIONES PARA TRANSPORTE Y REGULACIONES PARA PRE-PROCESAMIENTO VIENDO TEMAS COMO INCENTIVOS, RESPONSABILIDADES Y OTRAS TECNOLOGÍAS QUE SON “COMPETENCIA” DEL CO-PROCESAMIENTO.

República Dominicana cuenta con varias normas que tocan el tema de la gestión de los residuos sean estos peligrosos o no peligrosos, bajo el marco general que es la Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, reconociendo la gestión de los residuos basada en la recolección, almacenamiento, valorización y disposición final.⁷¹

Profundizando, sobre normas especiales relativas a los residuos, es importante señalar que la gestión de los residuos peligrosos puede ser realizada por cualquier persona o entidad jurídica registrada y autorizada mediante Licencia Ambiental por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.⁷²

El Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos establece disposiciones de preprocesamiento para sustancias peligrosas que incluyen obligaciones de registro de los materiales, su manipulación, tratamiento y acondicionamiento, almacenamiento y transporte, obligando al generador quien es el responsable del desecho, a darle seguimiento a su proceso hasta que obtenga por parte del gestor del residuo la Certificación de Eliminación del Material.

Nuestro país cuenta con un listado de Sustancias y Materiales Peligrosos⁷³ que clasifica las sustancias acorde al sistema utilizado por la ONU, en cuyo tipo de riesgo está indicado tanto por el número de clase, división o por su nombre. La clase a la cual se asocia una sustancia está definida por el riesgo más predominante que esté presente. En ausencia de una sustancia en el listado de Sustancia y Residuos Peligrosos el Ministerio de Medioambiente puede declarar una sustancia como residuos peligrosos acorde a los criterios preestablecidos en el Listado de Sustancias Peligrosas y Residuos Peligrosos.⁷⁴

⁷¹ Ver punto 5.7.1 del Informe donde se presentan las legislaciones dominicanas sobre gestión de residuos.

⁷² Art. 4. Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos.

⁷³ Ver Anexos del Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos.

⁷⁴ Párrafo del Art. 4 Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos.

El Ministerio de Medio Ambiente debe llevar y mantener actualizado un Sistema de Registro que contenga información detallada sobre la procedencia de las sustancias, productos peligrosos, materiales o residuos y de la gestión de los mismos así como el inventario de los residuos recibidos o generados, reciclados y procesados para disposición final, de manera que puedan ser rastreados.⁷⁵

El generador del desecho tiene la opción de poder tratar los residuos peligrosos para transformarlos en residuos no peligrosos o para minimizar su potencial de peligrosidad⁷⁶ dejando abierta la posibilidad de que el generador pueda implementar las tecnologías disponibles en el país o hacer uso de cualquier otra tecnología que sugiera y a ser aprobada y autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.⁷⁷

Existe un **Reglamento para la Transportación de Sustancias y Materiales Peligrosos** que complementa el Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Peligrosos, estableciendo las principales responsabilidades en materia de transporte de residuos peligrosos involucrando tanto al generador de la carga, como al transportista y a la facilidad receptora, los cuales deben estar debidamente autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente para realizar sus respectivas labores.⁷⁸

Ambos instrumentos legales están orientados a establecer las reglas para la gestión de los residuos peligrosos y disponen aspectos a considerar en una norma de coprocesamiento a saber:

- Sistema de Registro de Residuos Peligrosos
- Condiciones y obligaciones para la Importación de desechos peligrosos
- Condiciones y Procedimientos operacionales.
- Capacitación y Certificación del personal
- Medidas de Prevención, Control y Planes de Contingencia.

Respecto a los incentivos, presentamos como un hallazgo que en nuestro país en materia ambiental existen incentivos económicos y no económicos⁷⁹, pero para la aplicación de los incentivos económicos hace falta un reglamento y en ese sentido la recomendación que hago a nivel institucional es que pueda generarse el reglamento necesario para hacer uso de estos incentivos establecidos en Ley 64-00 General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

⁷⁵ Art. 6. Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos.

⁷⁶ Art. 64 del Reglamento para la Gestión de Sustancias y desechos Químicos Peligrosos.

⁷⁷ Algunos ejemplos de Transformación de Residuos son: Tratamientos físicos, químicos y biológicos.- Someter al residuo a procesos físicos (filtrado, centrifugado, decantado, etc.); biológicos (fermentaciones, digestiones por microorganismos, etc.) o químicos (neutralizaciones, reacciones de distinto tipo). De esta forma se transformar el producto tóxico y se puede llevar a vertederos o usar como materia prima para otros procesos. <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/13Residu/120ResInd.htm>

⁷⁸ Ver. Art 23 Reglamento para la Transportación de sustancias y Materiales Peligrosos.

⁷⁹ Punto 7.1 del informe.

Indistintamente del tipo de incentivo, es importante señalar que debe prevalecer el interés tanto de la industria cementera como el de las autoridades para que el coprocesamiento sea una realidad en ese sentido, considerando el principio de la Responsabilidad de la Cuna a La Tumba y Responsabilidad Extendida del Productor pudieran organizarse algunos sectores que de manera efectiva aseguren la disposición final del residuo de quien lo genere e imponga una cuota al valor del producto por tal concepto.

B.) CADENAS DE SUMINISTRO. UN MARCO JURÍDICO QUE DEBA FOMENTAR / PROTEGER / ASEGURAR LOS FLUJOS DE MATERIALES SOBRE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS RAZONABLEMENTE ADECUADAS.

Como hallazgo del presente estudio indicamos la necesidad de garantizar el flujo de material para coprocesar dada la importancia que implica tener los residuos necesarios y con la calidad suficiente para poder introducirlos a los hornos cementeros.⁸⁰

Para asegurar ese flujo de material regulatoriamente es importante incluir en la norma de coprocesamiento aspectos operacionales técnicos y establecer responsabilidades para los involucrados en el proceso para fomentar, proteger y asegurar los materiales. Nótese en el informe en el punto 7.3 donde señalo algunos puntos que, sin ser limitativos sugiero incluir el determinar las fuentes de residuos, la calidad de los mismos y las categorías de residuos para el coprocesamiento.

En algunos casos como los aceites o los neumáticos usados, los desechos se pueden utilizar tal y como se entregan, pero debido a la variedad de los desechos en el país puede ser necesario realizar un preprocesamiento con el fin de producir un flujo de desechos relativamente uniforme para su coprocesamiento y para lo cual contamos con un Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Peligrosos que establece responsabilidades legales y requisitos técnicos esenciales para hacerlo.

Cómo garantizamos regulatoriamente la cadena de suministros? Básicamente integrando en una norma de coprocesamiento aspectos sobre: Determinación de fuentes y calidad de los residuos, categorías de residuos inadecuados para coprocesar; Estableciendo lineamientos de transporte, manejo y almacenamiento de residuos; Una lista positiva de residuos; Un sistema de registro; así como las condiciones y obligaciones para los involucrados en la cadena de suministro (gestor, transportista y receptor). Algunos de estos aspectos ya son establecidos en el país por normas ambientales que regulan la Gestión de los Residuos tanto Peligrosos como No peligrosos, sería alinearlas para la norma de coprocesamiento.

⁸⁰ Punto 7.1.2 del informe.

C.) CONCEPTOS PARA LA CADENA DE VALOR: EXISTENCIA DE SISTEMAS DE DECLARACIÓN DE RESIDUOS, SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y REGISTRO.

Los datos de la generación de residuos son base importante para la planeación de un sistema de gestión de residuos, que agilizaría el flujo de información para la generación de informes e igualmente para determinar de manera ágil qué se puede o no coprocesar.

Experiencia de países como Chile confirman que para favorecer la cadena de suministro es importante llevar un Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos⁸¹ lo mismo que en España donde existe un Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes⁸², en ambos países está a disposición del público información sobre las emisiones a la atmósferas y datos de transferencias de residuos de las principales industrias acorde a lo establecido en sus respectivas legislaciones⁸³ y pudiendo cualquier interesado consultar información a nivel de industria, por sectores de actividad, por sustancias contaminantes, tipo de residuo y ámbito geográfico, entro otros puntos.

República Dominicana no cuenta con un sistema de información nacional donde se obligue a realizar una declaración y seguimiento de los residuos ni las emisiones atmosféricas, que permita tener valores y que a la vez facilite la información tanto para coprocesar como para procesar información para los MRV y compromisos de Convenios Internacionales.

Los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs) son el instrumento de gestión gerencial ambiental mediante la cual los poseedores de permiso ambiental deben reportar los resultados del automonitoreo de sus emisiones al Ministerio de Medio Ambiente sin embargo, esta información no es procesada ni sistematizada por el gobierno, es más bien utilizada a título informativo y como prueba del cumplimiento de las leyes ambientales en el país, pero pudiera ser soporte para un futura sistematización.

De cara a una norma de coprocesamiento en el tema 7.3 del informe señalo enunciativamente y no limitativamente, como elemento a considerar para una norma de coprocesamiento la obligatoriedad de llevar un registro de residuos y poder ir alineando las condiciones para cuando las autoridades puedan sistematizar nacionalmente la información tanto de los residuos como de las emisiones.

⁸¹ Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos (SIDREP) y Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), catálogo o base de datos que contiene información sobre las emisiones y transferencias al medio ambiente de sustancias químicas potencialmente dañinas. Ver página web: <http://www.mma.gob.cl/retc/1279/channel.html>

⁸² Se ofrece información de emisiones generadas e información disponible relacionadas con inventarios y requisitos internacionales de información (Inventario nacional de emisiones, Informes de gases de efectos invernadero, calidad del aire, calidad del agua, techos nacionales). Ver página web: <http://www.prtr-es.es/>

⁸³ **En Chile:** Reglamento Núm. 148 Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos y Reglamento No. D.S. 298 De Transporte De Sustancias Peligrosas Por Calles Y Caminos". **En España:** Protocolo de Kiev y Convenio de Aarhus, Legislación Europea; Reglamento E-PRTR y Legislación Nacional; Real Decreto 508/2007 y modificaciones posteriores.

Los detalles específicos de qué y cómo reportaremos o registraremos deben surgir de las mesas de trabajos técnicas que puedan realizarse, de referencia de otros países con experiencia en el tema y de las legislaciones nacionales e internacionales adaptadas a la realidad del país.

II. CONTINUIDAD DE ESFUERZO:

A) MESA DE DIÁLOGO. DEFINIR (PRELIMINARMENTE) ACTORES RELEVANTES, PLAZOS DE TRABAJO, GUÍA DE PROCEDIMIENTOS.

Integrar una mesa de diálogo para la elaboración de la norma de coprocesamiento debe ser mediante un proceso transparente y abierto a la participación de actores representativos y de importancia para el aprovechamiento energético de los residuos en República Dominicana, la experiencia me indica que esto es un trabajo que toma acciones y tiempo adicional a lo que contempla esta consultoría pero preliminarmente puedo sugerir considerar los siguientes actores y posibles contenidos a desarrollar:

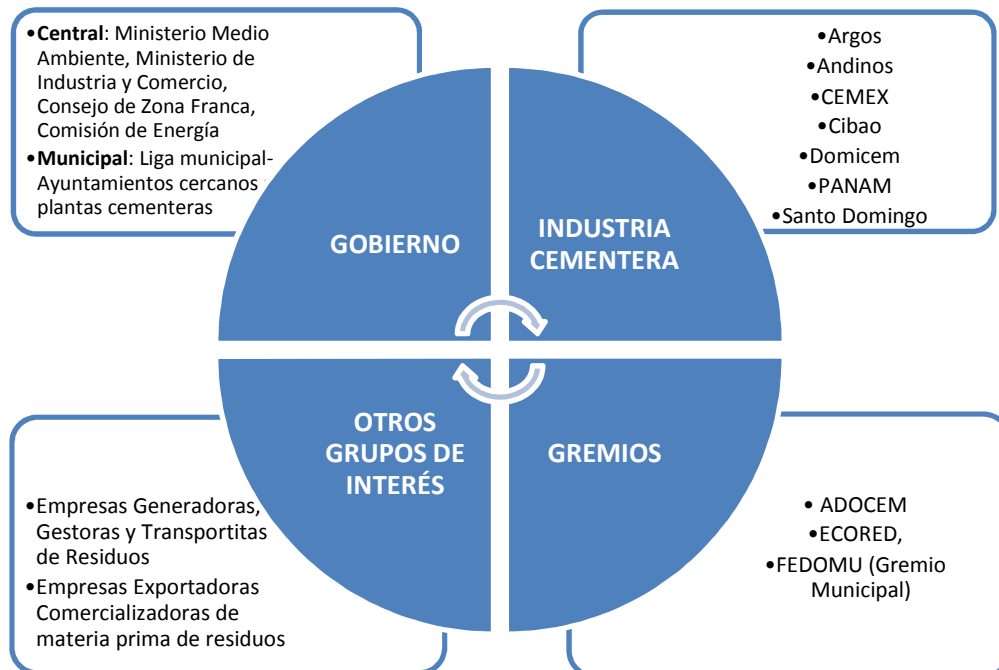
Actores Preliminares:

Gobierno: Involucramiento de autoridades para la generación de la norma.

Industria Cementera: Con conocimiento técnico disponible.

Gremios: Aliados en el proyecto.

Otros Grupos De Interés: Generar confianza



Contenido A Desarrollar:

El objetivo es poder generar los aspectos necesarios para la norma, partiendo de la estructura propuesta en el informe (Elementos Esenciales) y del formato que la ley indica deben contemplar un instrumento legal. Los temas a ser desarrollados en una mesa de diálogo pueden ser enunciativamente y no limitativamente los siguientes:

- Situación de la Gestión de los Residuos en el País.
- Desafíos y Oportunidades para la Gestión de Residuos.
- Desarrollo Sostenible de la Industria y el Coprocesamiento.
- Ventajas del Coprocesamiento.
- Medidas de Control y Monitoreo de la Industria Cementera.
- Medidas de Control y Monitoreo de los Vertederos.

El desarrollo de una norma habitualmente toma tiempo pero una legislación funcional es prerrequisito para cualquier actividad especialmente para aquella relativa a coprocesamiento porque tiene que reflejar las condiciones nacionales y considerar aspectos técnicos de incidencia al medio ambiente.

La Dirección de Investigaciones y Normas Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente documenta y cumple el procedimiento de elaboración de las normas bajo las disposiciones de la Resolución No. 11-2013 sobre Procedimientos para la Elaboración de Instrumentos de Regulación Ambiental.

La iniciativa puede surgir desde el Ministerio de Medio Ambiente o promovida por el Sector Externo, en ambos casos la Dirección de Investigaciones y Normas Ambientales es responsable de documentar el expediente y velar por el cumplimiento de los requisitos de estructuración del anteproyecto el cual debe contener:⁸⁴



- Título
- Antecedentes
- Definición del Problema
- Evaluación de Impacto Socio Económico (Si Aplica)
- Objetivo
- Desarrollo de Propuesta
- Presupuesto (Si aplica)
- Bibliografía
- Referencias

⁸⁴ Art. 6.6.1 Procedimiento Elaboración de Instrumentos Ambientales.

Bajo esta estructura la mesa de diálogo puede trabajar e integrar las experiencias y las normas internacionales adecuadas a la realidad nacional y pudiendo considerar los elementos presentados en el informe que siguen los lineamientos del reglamento para la creación de normas.

El flujograma a seguir ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la elaboración de una norma de coprocesamiento en el país es el siguiente:



A continuación una Guía de Procedimientos a seguir para la elaboración de una norma en República Dominicana sobre coprocesamiento:

GUÍA DE PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE NORMA DE COPROCESAMIENTO			
	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PLAZOS ⁸⁵
1	Formulación del Anteproyecto	Integración de equipos de trabajo para formular anteproyecto acorde a criterios y estructura determinada por el reglamento para elaboración de normas.	Indefinido
2	Recepción del Anteproyecto.	Por la Dirección de Investigaciones y Normas Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente crea expediente foliado. ⁸⁶	Indefinido
3	Revisión de Documentación	Por la Dirección de Investigaciones y Normas Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente.	Indefinido
4	Análisis del Anteproyecto	La Dirección de Investigación y Normas determinará si se requiere o no realizar estudios complementarios.	Indefinido

⁸⁵ Plazos computables sobre días laborales.

⁸⁶Art.6.6.1 del Reglamento de Procedimientos para la Elaboración de Instrumentos de Regulación Ambiental.

5	Estudio Complementario	Asignación del área del Ministerio con competencia para realizar los estudios complementarios.	Indefinido
6	Discusión y Elaboración del Anteproyecto.	Por la Dirección de Investigación y Normas del Ministerio de Medio Ambiente, para ser presentado al Comité Consultivo Interno del Ministerio de Medio Ambiente.	45 ⁸⁷
7	Introducción Del Documento al Comité (CCI)	Revisar el borrador y emitir observaciones y recomendaciones.	35
8	Evaluación, Análisis e Incorporación de Observaciones del CCI.	La Dirección de Investigación y Normas Ambientales conocerá y discutirá las propuestas del CCI para elaboración del proyecto.	7
9	Consulta Pública del Anteproyecto	La Dirección de Investigación y Normas Ambientales realizará las reuniones que considere con las partes interesadas y publicará el borrador en la página web del Ministerio de Medio Ambiente durante 30 días para la recepción de observaciones de cualquier interesado.	75
10	Conclusión Proceso Aprobación Del Instrumento Y Elaboración De Acta Final	10.1 La Dirección de Investigación y Normas redactará matriz de observaciones resultantes de la consulta pública para enviarlo al CCI.	10
		10.2 El CCI validará e incorporará las observaciones resultantes de las consultas públicas y firmará acta final.	10
		10.3 Remisión de proyecto a la Dirección Jurídica para revisión legal y para generar la resolución aprobada y que será firmada por el Ministro de Medio Ambiente.	Indefinido
11	Oficialización y Publicación	11.1 Aprobación formal mediante resolución firmada por el Ministro de Medio Ambiente promulgando la norma.	Indefinido
		11.2 Publicación en página web del Ministerio de Medio Ambiente y su socialización interna a través de la Dirección de Educación Ambiental.	Indefinido

De lo anterior se colige que sumando los plazos legalmente establecidos en el Reglamento de Procedimientos para la Elaboración de Instrumentos de Regulación Ambiental, una norma toma mínimo unos 182 días laborales (más de 6 meses).

Es importante señalar que adicional a ese plazo es necesario considerar lo siguiente; los plazos no definidos por la ley⁸⁸, el tiempo que tome el equipo de trabajo para la formulación de la norma, la carga laboral del Ministerio de Medio Ambiente al momento de formular la norma y su interés en promulgarla por lo que, resultaría común que un proceso como este llegue a tomar hasta un año o quizás más tiempo.

⁸⁷ Este plazo correrá a partir de la fecha que se tome la decisión de no hacer estudios complementarios o contados a partir de la entrega de esos estudios, según corresponda, al tenor de lo establecido en el Art. 6.3.1 del Reglamento de Procedimientos para la Elaboración de Instrumentos de Regulación Ambiental.

⁸⁸ En consulta a la Dirección de Normas del Ministerio de Medio Ambiente nos informaron que es un vacío del reglamento a considerar para la próxima revisión del mismo.



Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Oficinas registradas
Bonn y Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40
53113 Bonn, Alemania
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5
65760 Eschborn, Alemania
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de
I www.giz.de