

Bolívia

Diagnóstico da Legislação:
identificação das normas
com incidência
em mitigação e adaptação
às mudanças climáticas.



Proyecto

**Derecho y Cambio Climático en los Países
Amazónicos**

BOLIVIA

SOCIEDAD BOLIVIANA DE DERECHO AMBIENTAL

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. PRESENTACIÓN	5
2. BOLIVIA, CARACTERÍSTICAS DE SU ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA....	5
2.1. Organización del Poder Ejecutivo.	5
2.2 Organización del Poder Judicial.	6
2.3 Organización del Poder Legislativo	7
2.4 Análisis de la Legislación Revisada	12
3. NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL RELACIONADA A CAMBIO CLIMÁTICO	13
3.1 Normas de Carácter Supra Normativo	13
3.2 Normas del Carácter General	16
3.2.1 Leyes.....	16
3.2.2 Decretos Supremos	19
3.3 Análisis de la Legislación Revisada	24
4. NORMATIVA ESPECÍFICA RELACIONADA CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	24
4.1 Energía.....	24
4.1.1 Identificación de la Matriz Energética Boliviana	24
4.1.2 Extracción de Combustibles Fósiles.....	26
4.1.2.1 Normativa Específica sobre la Extracción de Hidrocarburos.....	26
4.1.2.2 Licenciamiento Ambiental para la Extracción de Hidrocarburos	29
4.1.3 Energías Renovables.....	32
4.1.3.1 Normativa Específica Sobre el Uso de Energías Renovables	34
4.1.3.2 Normativa específica sobre la producción y el uso de biocombustibles	37
4.1.3.3 Licenciamiento Ambiental para la Producción de Energía Eléctrica.	38
4.1.4 Normativa sobre el Establecimiento de Niveles de Eficiencia Energética...	39
4.1.5 Previsión de Concesión de Subsidios Económicos para Determinados Tipos de Energía	39
4.1.6 Análisis de la Legislación Revisada	42
4.2 Transporte	43
4.2.1 Identificación del Modelo de Transporte Utilizado en Bolivia	43
4.2.2 Transporte Privado por Carreteras.....	46
4.2.2.1 Normativa Sobre el Combustible Utilizado por el Transporte Privado....	47

4.2.2.2	Normativa Sobre la Eficiencia de los Vehículos	49
4.2.2.3	Normativa Sobre el Mantenimiento de los Vehículos.....	49
4.2.2.4	Normativa sobre control de tráfico de carga, dirigida a reducir las emisiones atmosféricas.	50
4.2.3	Transporte Público.....	51
4.2.3.1	Normativa Sobre el Combustible Utilizado por el Transporte Público..	53
4.2.3.2	Normativa Sobre la Eficiencia de los Vehículos	53
4.2.3.3	Normativa sobre el Mantenimiento de los Vehículos	53
4.2.3.4	Normativa de Control de Tráfico de Cara a Reducir las Emisiones Atmosféricas	53
4.2.4	Transporte Aéreo	53
4.2.4.1	Normativa sobre el Combustible Utilizado por el Aerotransporte	54
4.2.4.2	Normativa Sobre la Eficiencia de los Aviones en el Consumo de Combustible.....	54
4.2.4.3	Normativa Sobre la Manutención de los Aviones	55
4.2.4.4	Normativa Sobre el Control de Tráfico Aéreo de Cara a Reducir las Emisiones Atmosféricas.	55
4.2.5	Análisis de la Legislación Revisada	55
4.3	Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones Atmosféricas	56
4.3.1	Residuos Sólidos	56
4.3.1.1	Normativa Sobre el Destino y Tratamiento de los Residuos Sólidos.....	56
4.3.1.2	Licenciamiento Ambiental Para el Destino Final de los Residuos Sólidos	63
4.3.2	Efluentes	66
4.3.2.1	Normativa Específica Sobre el Tratamiento de Efluentes.....	66
4.3.2.2	Licenciamiento Ambiental para Efluentes Líquidos	69
4.3.3	Emisiones Atmosféricas Industriales.....	71
4.3.3.1	Normativa sobre las Emisiones Atmosféricas Industriales	72
4.3.3.2	Licenciamiento Ambiental para Emisiones Atmosféricas Industriales..	74
4.3.4	Análisis de la Legislación Revisada	76
4.4	Deforestación y Ordenación del Territorio.....	77
4.4.1	Normativa Sobre Procesos de Desmonte y Quemas de Bosque.....	77
4.4.2	Regulaciones sobre Reforestación en Caso de Desmonte o Quema de Bosques.....	80

4.4.3 Análisis de la Legislación Revisada	82
4.5 Normativa sobre Áreas Protegidas	83
4.5.1 Normativa Sobre Silvicultura	88
4.5.2 Normativa Sobre el Cambio del Uso del Suelo.....	90
4.5.3 Normativa Sobre el Pago de Servicios Ambientales	95
4.5.4 Análisis de la Legislación Revisada	100
4.6 Agricultura y Ganadería.	101
4.6.1 Agricultura.....	101
4.6.1.1 Normativa Relacionada al-Destino Final de los Residuos Agrícolas...	101
4.6.1.2 Normativa que Reglamenta el Uso de Fertilizantes.	102
4.6.1.3 Licenciamiento Ambiental Para Actividades Agrícolas.....	102
4.6.2 Ganadería.....	104
4.6.2.1 Licenciamiento Ambiental para Actividades de Ganadería.	104
4.6.3 Análisis de la Legislación Revisada	105
4.7 Desastres.....	106
4.7.1 Normativa sobre Uso del Suelo, Prevención y Mitigación de Desastres Naturales.....	106
4.7.2 Normativa que Prevé la Identificación de Áreas que Comporten riesgo, así Como Medidas de Prevención de Desastres Naturales	107
4.7.4 Normativa Relacionada a otras Medidas Destinadas a Reducir el Riesgo de Desastres	111
4.7.5 Normativa que Regula el Funcionamiento de la Defensa Civil en Casos de Emergencias o Desastres Naturales.....	113
4.7.6 Análisis de la Legislación Revisada.....	113
4.8 Existencia de Jurisprudencia sobre Cambio Climático o GEI.....	113
4.9 Conclusiones Generales.....	114

A

Análisis de la Legislación Revisada	24, 42, 55, 76, 82, 100, 105, 113
Análisis de la Legislación Revisada.....	114

E

Existencia de Jurisprudencia sobre Cambio Climático o GEI.....	117
--	-----

RESUMEN EJECUTIVO

Reafirmar la preocupación mundial por los serios daños que sufre el planeta, producto de las intervenciones antrópicas, vienen siendo una constante desde la década del 1970; cuando en Estocolmo, en 1972, se realiza la primer cumbre mundial sobre el *Medio Humano*, y aunque para aquel entonces los conceptos de medio ambiente y desarrollo, todavía no estaban contruidos, ya se hablaba del hombre y su entorno o del entorno humano. A partir de esta fecha, se pueden revisar los temas que han generado preocupación y acción por parte de los países del mundo; tal como lo reflejara el icónico Río 92, que marcó un punto de inflexión en la preocupación mundial, porque se instaló el concepto de desarrollo sostenible y se apunto al cambio climático, como el principal problema ambiental con efecto planetario, utilizando para ello, entre otras herramientas, al principio precautorio, definido como: *Cuando haya amenazas de daños serios o irreversibles. La falta de plena certeza científica no debe usarse como razón para post poner medidas efectivas en costos que eviten la degradación ambiental*; este principio marcaba la necesidad de tomar las medidas que fueran necesarias para tratar este tema, bajo la *posibilidad* que el calentamiento global se verifique como el mayor desastre ambiental jamás previsto. Ahora, 17 años después de Río 92, tenemos la certeza que el cambio climático, es un problema ambiental del que conocemos sus causas y estamos sufriendo sus efectos.

“El Niño” del 2000 provocó sequías e inundaciones que afectaron a 26.000 familias; el 2001 una tormenta de granizo durante 50 minutos dejó 70 personas muertas y 100 heridas en Viacha y La Paz; en 2004 una nevada de doce horas continuas dañó severamente la ganadería e infraestructura turística del sur de Potosí¹.

En las últimas dos décadas, Bolivia a tendido un proceso constante de generación de legislación ambiental en diversos ámbitos, sin embargo los retos que plantea hoy el problema de la emisión de gases de efecto invernadero, y las consecuencias del calentamiento global, merecen una revisión crítica de todo el paquete legislativo existente, para eso, este trabajo busca identificar si las normas hoy vigentes, incluyen

¹ Muñoz, Alain. El Cambio Climático en Bolivia. Becas Avina de investigación Periodística para el Desarrollo Sostenible. Bolivia. 2009.

herramientas jurídicas que puedan aplicarse para implementar acciones de mitigación y/o adaptación a los impactos del cambio climático en el país.

Esta revisión normativa, se ha ordenada en 7 materias, cubriendo las áreas de: energía, transporte, residuos, agricultura, ganadería, bosques y áreas protegidas, y por último, atención a desastres naturales; con este fin, se han revisado exhaustivamente leyes, decretos supremos, resoluciones ministeriales, resoluciones administrativas y ordenanzas municipales, que tanto directa e indirectamente pueden contener herramientas jurídicas que permitan enfrentar el problema del calentamiento global, en el plano nacional y local.

Como producto del trabajo antes detallado, se han realizado los análisis de legislación para cada materia de estudio, donde se observan las potencialidades o debilidades legislativas encontradas dentro de ellas, asociadas a la problemática del cambio climático; y en esa misma dinámica, al final del documento se presentan las conclusiones generales del trabajo, como el cierre, desde una perspectiva más amplia, del análisis jurídico practicado.

Estas conclusiones generales, se presentan a continuación, pero ellas no sustituyen la amplitud de análisis desarrollado, para cada materia en particular.

1. Bolivia ha desarrollado una amplia legislación ambiental; que atiende a sus principales rubros de desarrollo y necesidades sociales, aunque se hace evidente que existen materias que no cuentan con referentes normativos en la cuestión ambiental, y esto plantea la existencia de asimetrías legislativas que complican la implementación de políticas públicas asociadas al cambio climático.
2. La Constitución Política del Estado ha incluido un sin número de consideraciones en temas ambientales, y si bien el problema del cambio climático no ha sido explicitado, dentro de ella se encuentran una serie de herramientas jurídicas, que deberían marcar la línea en asuntos ambientales para la legislación de implementación que aún no se ha desarrollado, y que esperamos pueda atender específicamente este problema.

3. La legislación boliviana, cuenta con estándares para aquellas actividades, obras o proyecto que generan gases de efecto invernadero, pero lo hace con un enfoque puntual de causa - efecto, sin analizar las consecuencias de acumulación de los mismos en la atmósfera, es decir, sin incluir la variable del cambio climático dentro de su lógica reguladora. Esto responde a las necesidades de regulación de hace 10 o 15 años atrás, cuando fue generada, por tanto, estas normas no articulan de manera sistémica los criterios de mitigación y/o adaptación, que hoy propone el problema del calentamiento global.
4. Bolivia, a pesar de ser un productor de materias primas principalmente, salvo el sector hidrocarburos, todavía le falta desarrollar estándares asociados a generación de gases de efecto invernadero (GEI) para el sector agrícola, el ganadero, el transporte y el minero; entre los más importantes.
5. Una de las potencialidades legislativas, asociadas a la mitigación del cambio climático con que cuenta Bolivia, es su régimen forestal y el de áreas protegidas; que ha permitido mantener en buen estado de conservación sus bosques naturales, que son una herramienta de mitigación importante, al fungir como sumideros de GEI, de ahí que los programas pilotos más exitosos en esta materia, hayan venido de la mano de la implementación de herramientas jurídicas de estos regímenes reguladores.
6. El problema del calentamiento global, plantea la necesidad de transversalizar esta preocupación en todos los ámbitos legislativos, porque las respuestas en adaptación y mitigación, deberán venir de la mano de materias que hasta ahora no se consideraban estratégicas en temas ambientales, como el ordenamiento urbano, las características constructivas de las ciudades, la inducción a la combinación de uso de energías tradicionales con alternativas, la implementación de nuevas tecnologías en la agricultura, que minimicen sus impactos en unos casos, o como estrategias de adaptación en otros; entre muchos otros ámbitos. Estas discusiones deberán plantearse en el país para luego poder asentar los sistemas normativos que las inserten en la sociedad.

7. El que no exista hasta ahora Jurisprudencia Ordinaria o Constitucional, relativa a temas ambientales de fondo, es decir que se expresen sobre asuntos que pasan lo meramente administrativo de la materia, llama la atención, porque esto implica que los operadores de justicia (jueces, fiscales, abogados) no conocen las normas, o los procedimientos existentes dentro de ellas, son tan desalentadores que no impulsan la vía judicial, como vía de ejercicio de derechos y exigencia de obligaciones, o en el peor de los casos, no existe una sintonía de valores, entre lo que la norma quiere tutelar, y lo que el operador jurídico considera que es oportuno defender o exigir en vía judicial.

1. PRESENTACIÓN

2. BOLIVIA, CARACTERÍSTICAS DE SU ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.

2.1. Organización del Poder Ejecutivo.

Bolivia está regida oficialmente por un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, su forma de gobierno es democrática participativa, representativa y comunitaria, organizado a través de los órganos Legislativo, Ejecutivo, Judicial y Electoral; basada en la independencia, separación, coordinación y cooperación de estos órganos; y en la elección del Presidente del Estado por voto directo y por un tiempo determinado de 5 años.

El Estado se rige según la Constitución Política del Estado, el órgano ejecutivo se ejerce por el Presidente y Vicepresidente, conjuntamente con los Ministros de Estado. Dentro de las atribuciones del Presidente establecidas en el artículo 172 de la Constitución Política del Estado, se encuentran las de *“Cumplir y hacer cumplir la Constitución y la ley; Promulgar leyes sancionadas por la Asamblea Legislativa Plurinacional; Dictar decretos supremos y resoluciones”*

Es así, que El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, en el marco del Decreto Supremo de Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional N° 29894 de febrero de 2009, establece que dentro sus de las atribuciones, funciones y competencias, entre otras, tiene la de formular políticas y normas, establecer y estructurar mecanismos para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, agua, conservación y protección del medio ambiente, así como , formular políticas sobre cambios climáticos, biocomercio, prevención y control de riesgos, contaminación hídrica, atmosférica, sustancias peligrosas y gestión de residuos sólidos y promover mecanismos institucionales para el ejercicio del control y la participación social en las actividades emergentes de las mismas. Este Ministerio cuenta dentro de su estructura con un Vice Ministerio de Medio Ambiente Biodiversidad y Cambios Climáticos, que tiene como parte de sus funciones, las de desarrollar y ejecutar el Programa Nacional de Cambios Climáticos, así como coordinar con las diferentes instancias del Estado las acciones destinadas a formular e implementar acciones de adaptación y mitigación de cambios climáticos.

2.2 Organización del Poder Judicial.

El Órgano Judicial se ejerce a través del Tribunal Supremo de Justicia, el Tribunal Agroambiental, la Jurisdicción Indígena Originaria Campesina, el Consejo de la Magistratura y el Tribunal Constitucional Plurinacional.

La jurisdicción ordinaria se ejerce por el Tribunal Supremo de Justicia, los tribunales departamentales de justicia, los tribunales de sentencia y los jueces; la jurisdicción agroambiental por el Tribunal y jueces agroambientales; la jurisdicción indígena originaria y campesina se ejerce por sus propias autoridades; existirán jurisdicciones especializadas reguladas por la ley. La jurisdicción ordinaria y la jurisdicción indígena originario campesina gozan de igual jerarquía. La justicia constitucional se ejerce por el Tribunal Constitucional Plurinacional. El Consejo de la Magistratura es parte del Órgano Judicial.

En este sentido es de vital importancia revisar las facultades del Tribunal Agroambiental, que es el máximo tribunal especializado de la jurisdicción agroambiental. Se rige en particular por los principios de función social, integralidad, inmediatez, sustentabilidad e interculturalidad.

Son atribuciones del Tribunal Agroambiental, además de las señaladas por la ley:

- a). Resolver los recursos de casación y nulidad en las acciones reales agrarias, forestales, ambientales, de aguas, derechos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, hídricos, forestales y de la biodiversidad; demandas sobre actos que atenten contra la fauna, la flora, el agua y el medio ambiente; y demandas sobre prácticas que pongan en peligro el sistema ecológico y la conservación de especies o animales.
- b). Conocer y resolver en única instancia las demandas de nulidad y anulabilidad de títulos ejecutoriales.
- c). Conocer y resolver en única instancia los procesos contencioso administrativos que resulten de los contratos, negociaciones, autorizaciones, otorgación, distribución y redistribución de derechos de aprovechamiento de los recursos naturales renovables, y de los demás actos y resoluciones administrativas.

d). Organizar los juzgados agroambientales.

2.3 Organización del Poder Legislativo

Mientras que el Órgano Legislativo es ejercido por la Asamblea Legislativa Plurinacional, que está compuesta por dos cámaras, la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores, tiene la facultad de aprobar y sancionar leyes que rigen para todo el territorio boliviano.

La Cámara de Diputados estará conformada por 130 miembros, la distribución del total de escaños entre los departamentos se determinará por el Órgano Electoral en base al número de habitantes de cada uno de ellos, de acuerdo al último Censo Nacional, de acuerdo a la Ley.

La Cámara de Senadores estará conformada por un total de 36 miembros, en cada departamento se eligen 4 Senadores en circunscripción departamental, por votación universal, directa y secreta; la asignación de los escaños de Senadores en cada departamento se hará mediante el sistema proporcional, de acuerdo a la Ley.

Dentro de las atribuciones del Poder Legislativo establecidas en el artículo 158 de la Constitución Política del Estado, se encuentran las de “Dictar leyes, interpretarlas, derogarlas, abrogarlas y modificarlas”.

El Procedimiento Legislativo establecido en la Parte Segunda, Título Primero, Capítulo Segundo de la Constitución Política del Estado, señala que tienen la facultad de iniciativa legislativa, para su tratamiento obligatorio en la Asamblea Legislativa Plurinacional: Los ciudadanos; Los asambleístas en cada una de sus Cámaras; El Órgano Ejecutivo; El Tribunal Supremo, en el caso de iniciativas relacionadas con la administración de justicia; Los gobiernos autónomos de las entidades territoriales; La ley y los reglamentos de cada Cámara desarrollan los procedimientos y requisitos para ejercer la facultad de iniciativa legislativa.

El procedimiento legislativo se desarrolla de la siguiente manera:

1. El proyecto de ley presentado por assembleístas de una de las Cámaras, iniciará el procedimiento legislativo en esa Cámara, que la remitirá a la comisión o comisiones que correspondan para su tratamiento y aprobación inicial.
2. El proyecto de ley presentado por otra iniciativa será enviado a la Cámara de Diputados, que lo remitirá a la comisión o las comisiones.
3. Las iniciativas legislativas en materia de descentralización, autonomías y ordenamiento territorial serán de conocimiento de la Cámara de Senadores.
4. Cuando el proyecto haya sido informado por la comisión o las comisiones correspondientes, pasará a consideración de la plenaria de la Cámara, donde será discutido y aprobado en grande y en detalle. Cada aprobación requerirá de la mayoría absoluta de los miembros presentes.
5. El proyecto aprobado por la Cámara de origen será remitido a la Cámara revisora para su discusión. Si la Cámara revisora lo aprueba, será enviado al Órgano Ejecutivo para su promulgación.
6. Si la Cámara revisora enmienda o modifica el proyecto, éste se considerará aprobado si la Cámara de origen acepta por mayoría absoluta de los miembros presentes las enmiendas o modificaciones. En caso de que no las acepte, las dos Cámaras se reunirán a requerimiento de la Cámara de origen dentro de los veinte días siguientes y deliberarán sobre el proyecto. La decisión será tomada por el Pleno de la Asamblea Legislativa Plurinacional por mayoría absoluta de sus miembros presentes.
7. En caso de que pasen treinta días sin que la Cámara revisora se pronuncie sobre el proyecto de ley, el proyecto será considerado en el Pleno de la Asamblea Legislativa Plurinacional.
8. El proyecto aprobado, una vez sancionado, será remitido al Órgano Ejecutivo para su promulgación como ley.
9. Aquel proyecto que haya sido rechazado podrá ser propuesto nuevamente en la Legislatura siguiente.
10. La ley sancionada por la Asamblea Legislativa Plurinacional y remitida al Órgano Ejecutivo, podrá ser observada por la Presidenta o el Presidente del Estado en el término de diez días hábiles desde el momento de su recepción. Las observaciones del Órgano Ejecutivo se dirigirán a la Asamblea. Si ésta estuviera en receso, la Presidenta o el Presidente del Estado remitirá sus observaciones a la Comisión de Asamblea.

11. Si la Asamblea Legislativa Plurinacional considera fundadas las observaciones modificará la ley conforme a éstas y la devolverá al Órgano Ejecutivo para su promulgación. En el caso de que considere infundadas las observaciones, la ley será promulgada por la Presidenta o el Presidente de la Asamblea. Las decisiones de la Asamblea se tomarán por mayoría absoluta de sus miembros presentes.
12. La ley que no sea observada dentro del plazo correspondiente es promulgada por la Presidenta o Presidente del Estado. Las leyes no promulgadas por el Órgano Ejecutivo en los plazos previstos en los numerales anteriores serán promulgadas por la Presidenta o el Presidente de la Asamblea. La ley promulgada es publicada en la Gaceta Oficial de manera inmediata. La ley es de cumplimiento obligatorio desde el día de su publicación, salvo que en ella se establezca un plazo diferente para su entrada en vigencia.

La aplicación de las normas jurídicas en Bolivia se rigen por la siguiente jerarquía, de acuerdo a las competencias de las entidades territoriales:

1. Constitución Política del Estado.
2. Los tratados internacionales.
3. Las leyes nacionales, los estatutos autonómicos, las cartas orgánicas y el resto de legislación departamental, municipal e indígena.
4. Los decretos, reglamentos y demás resoluciones emanadas de los órganos ejecutivos correspondientes.

El Decreto Supremo N° 29894 de febrero de 2009, de Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, con respecto a la jerarquía normativa establece que esta sujeta al ámbito de competencia territorial de las entidades. En este marco, las normas emitidas con competencia territorial nacional tienen preferente aplicación sobre las demás normas emitidas por entidades territoriales autónomas, en el marco de las competencias atribuidas al nivel central por la Constitución Política del Estado.

Para poder entender como opera la legislación boliviana, es necesario aclarar que Bolivia se organiza territorialmente en departamentos, provincias, municipios y territorios indígena originario campesinos.

Las competencias definidas en la Constitución Política del Estado pueden ser privativas; aquellas cuya legislación, reglamentación y ejecución no se transfiere ni delega, y están reservadas para el nivel central del Estado, entre las competencias privativas del nivel central del Estado se encuentra la Política general sobre tierras y territorio, y su titulación; Hidrocarburos; Política general de Biodiversidad y Medio Ambiente.

Por otro lado existen competencias exclusivas; aquellas en las que un nivel de gobierno tiene sobre una determinada materia las facultades legislativa, reglamentaria y ejecutiva, pudiendo transferir y delegar estas dos últimas.

Dentro de las competencias exclusivas del nivel central del Estado la Constitución determina entre ellas: Recursos naturales estratégicos, que comprenden minerales, espectro electromagnético, recursos genéticos y biogenéticos y las fuentes de agua; Régimen general de recursos hídricos y sus servicios; Régimen general de biodiversidad y medio ambiente; Política Forestal y régimen general de suelos, recursos forestales y bosques; Política de generación, producción, control, transmisión y distribución de energía en el sistema interconectado; Áreas protegidas bajo responsabilidad del nivel central del Estado; Reservas fiscales respecto a recursos naturales.; Sanidad e inocuidad agropecuaria; Control de la administración agraria y catastro rural; Políticas de planificación territorial y ordenamiento territorial.

Los gobiernos departamentales autónomos, en su jurisdicción, entre de las competencias exclusivas que ejercen se encuentran las de elaboración y ejecución de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado municipales e indígena originario campesino; Proyectos de generación y transporte de energía en los sistemas aislados; Proyectos de electrificación rural; Proyectos de fuentes alternativas y renovables de energía de alcance departamental preservando la seguridad alimentaria; Promoción y conservación del patrimonio natural departamental; Promoción y administración de los servicios para el desarrollo productivo y agropecuario; Participar en empresas de industrialización, distribución y comercialización de Hidrocarburos en el territorio departamental en asociación con las entidades nacionales del sector.

Los gobiernos municipales autónomos en lo que se refiere al medio ambiente tienen como competencias exclusivas: Preservar, conservar y contribuir a la protección del

medio ambiente y recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos; Elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales e indígenas; Áreas protegidas municipales en conformidad con los parámetros y condiciones establecidas para los Gobiernos Municipales; Proyectos de fuentes alternativas y renovables de energía preservando la seguridad alimentaria de alcance municipal; Promoción y conservación del patrimonio natural municipal; Aseo urbano, manejo y tratamiento de residuos sólidos en el marco de la política del Estado; Participar en empresas de industrialización, distribución y comercialización de Hidrocarburos en el territorio municipal en asociación con las entidades nacionales del sector.

Las autonomías indígena originario campesinas ejercen, entre otras, las siguientes competencias exclusivas: Gestión y administración de los recursos naturales renovables, de acuerdo a la Constitución; Elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales, y municipales; Electrificación en sistemas aislados dentro de su jurisdicción; Administración y preservación de áreas protegidas en su jurisdicción, en el marco de la política del Estado; Preservación del hábitat y el paisaje, conforme a sus principios, normas y prácticas culturales, tecnológicas, espaciales e históricas.

Las competencias concurrentes son aquellas en las que la legislación corresponde al nivel central del Estado y los otros niveles ejercen simultáneamente las facultades reglamentaria y ejecutiva.

El nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, ejercen de forma concurrente las competencias de preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y fauna silvestre manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental; Conservación de suelos, recursos forestales y bosques; Promoción y administración de proyectos hidráulicos y energéticos; Residuos industriales y tóxicos; Proyectos de agua potable y tratamiento de residuos sólidos; Proyectos de riego; Protección de cuencas; Agricultura, ganadería, caza y pesca.

Las autonomías indígena originario campesinas ejercen, entre otras, las siguientes competencias concurrentes: Conservación de recursos forestales, biodiversidad y medio ambiente; Sistemas de riego, recursos hídricos, fuentes de agua y energía, en el marco

de la política del Estado, al interior de su jurisdicción; Promoción y fomento a la agricultura y ganadería; Control y monitoreo socioambiental a las actividades hidrocarburíferas y mineras que se desarrollan en su jurisdicción.

Las competencias compartidas son aquellas sujetas a una legislación básica de la Asamblea Legislativa Plurinacional cuya legislación de desarrollo corresponde a las entidades territoriales autónomas, de acuerdo a su característica y naturaleza. La reglamentación y ejecución corresponde a las entidades territoriales autónomas.

Dentro de las competencias ejercidas de forma compartida entre el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas no se encuentran competencias específicas referidas a medio ambiente.

Las autonomías indígena originario campesinas podrán ejercer de forma compartida el control y regulación a las instituciones y organizaciones externas que desarrollen actividades en su jurisdicción, inherentes al desarrollo de su institucionalidad, cultura, medio ambiente y patrimonio natural.

2.4 Análisis de la Legislación Revisada

Bolivia ha concluido recientemente un proceso constituyente, que ha producido una reestructuración total del Estado, el mismo que mantiene su carácter unitario, aunque incluye las administraciones territoriales autónomas, que suponen una descentralización política, administrativa y normativa, con ciertas restricciones de competencias.

Por lo novel de este sistema de organización de Estado, todavía no se ha dictado una serie de normas operativas y complementarias que permitirían darle funcionalidad al diseño constitucional, por tanto nos encontramos en una etapa de transición normativa que genera dudas y desnuda deficiencias de los sistemas de administración y control actuales; esto supone un periodo de algunos años para que el sistema termine de asentarse y ajustarse.

Por otro lado Bolivia ha incorporado dentro de su estructura ministerial la temática de cambio climático, lo que implica un avance positivo ya que genera un punto de referencia oficial sobre el tema, y dentro de la lógica de la gestión pública esto supone la obligación del Estado de generar políticas públicas concretas para atender a esta

problemática, de hecho actualmente existe en operación el Programa Nacional de Cambio Climático, que viene generando una serie de actividades en esta área.

3. NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL RELACIONADA A CAMBIO CLIMÁTICO

Bolivia cuenta con instrumentos referidos al cambio climático que han sido incorporadas a la normativa del país, dentro de los cuales consideramos como los principales las siguientes:

3.1 Normas de Carácter Supra Normativo

Tratados Internacionales.

Bolivia ha firmado la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - CMNUCC - en ocasión de la Cumbre de la Tierra (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo), en Río de Janeiro, habiéndola ratificado el 25 de julio de 1994, por la Ley N° 1576, aprobado por el Congreso Nacional y el Ejecutivo. Posteriormente, en noviembre de 1994, la Secretaría de la Convención recibe y acuerda dicha ratificación.

A principios de 1995 se crea el Programa Nacional de Cambios Climáticos, que hoy depende del Viceministerio de Medio Ambiente Biodiversidad y Cambios Climáticos, para iniciar acciones tendientes a cumplir con las obligaciones contraídas ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y desarrollar las primeras investigaciones sobre esta temática.

Bolivia ratifica el Protocolo de Kyoto, a través de la Ley de la República No.1988 de julio de 1999. A fines del año 2002 se crea la Oficina de Desarrollo Limpio con la finalidad de implementar proyectos que reduzcan y absorban emisiones de CO₂.

La participación activa de Bolivia en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático ha permitido que se tengan en cuenta a los bosques (forestación y reforestación) en el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto. Un importante hecho es la creación, en 1999, del Consejo Interinstitucional del Cambio Climático, integrado por entidades gubernamentales, no gubernamentales, de

ciencia y del sector privado, junto al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Constitución Política del Estado.

La Constitución Política del Estado Boliviano ha incorporado una amplia gama de preceptos relativos a temas ambientales y de recursos naturales, aunque en ninguno de ellos se refiere específicamente a cambio climático, sin embargo dentro de los derechos sociales que instituye, en su artículo 33 establece el derecho que toda persona tiene a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Por otro lado se hace referencia específica a la región amazónica de Bolivia, donde establece en su artículo 390. I. La cuenca amazónica boliviana constituye un espacio estratégico de especial protección para el desarrollo integral del país por su elevada sensibilidad ambiental, biodiversidad existente, recursos hídricos y por las ecoregiones.

II. La amazonia boliviana comprende la totalidad del departamento de Pando, la provincia Iturrealde del departamento de La Paz y las provincias Vaca Díez y Ballivián del departamento del Beni. El desarrollo integral de la amazonia boliviana, como espacio territorial selvático de bosques húmedos tropicales, de acuerdo a sus específicas características de riqueza forestal extractiva y recolectora, se regirá por ley especial en beneficio de la región y del país.

Además de estos, se encuentran otros preceptos constitucionales que guardan relación con el tema de estudio, entre los que se encuentran:

Artículo 34. Cualquier persona, a título individual o en representación de una colectividad, está facultada para ejercitar las acciones legales en defensa del derecho al medio ambiente, sin perjuicio de la obligación de las instituciones públicas de actuar de oficio frente a los atentados contra el medio ambiente.

Artículo 108. Son deberes de las bolivianas y los bolivianos:

15. Proteger y defender los recursos naturales y contribuir a su uso sustentable, para preservar los derechos de las futuras generaciones.

16. Proteger y defender un medio ambiente adecuado para el desarrollo de los seres vivos.

312. III. Todas las formas de organización económica tienen obligación de proteger el medio ambiente.

Artículo 316. La función del Estado en la economía consiste en:

12. Promover prioritariamente la industrialización de los recursos naturales renovables y no renovables, en el marco del respeto y protección del medio ambiente, para garantizar la generación de empleo y de insumos económicos y sociales para la población.

Artículo 319. I. La industrialización de los recursos naturales será prioridad en las políticas económicas, en el marco del respeto y protección del medio ambiente y de los derechos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos y sus territorios. La articulación de la explotación de los recursos naturales con el aparato productivo interno será prioritaria en las políticas económicas del Estado.

Artículo 342. Es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.

Artículo 343. La población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental, a ser consultado e informado previamente sobre decisiones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente.

Artículo 347. I. El Estado y la sociedad promoverán la mitigación de los efectos nocivos al medio ambiente, y de los pasivos ambientales que afectan al país. Se declara la responsabilidad por los daños ambientales históricos y la imprescriptibilidad de los delitos ambientales.

II. Quienes realicen actividades de impacto sobre el medio ambiente deberán, en todas las etapas de la producción, evitar, minimizar, mitigar, remediar, reparar y resarcir los daños que se ocasionen al medio ambiente y a la salud de las personas, y establecerán

las medidas de seguridad necesarias para neutralizar los efectos posibles de los pasivos ambientales.

Artículo 378. I. Las diferentes formas de energía y sus fuentes constituyen un recurso estratégico, su acceso es un derecho fundamental y esencial para el desarrollo integral y social del país, y se regirá por los principios de eficiencia, continuidad, adaptabilidad y preservación del medio ambiente.

Artículo 407. Son objetivos de la política de desarrollo rural integral del Estado, en coordinación con las entidades territoriales autónomas y descentralizadas:

4. Proteger la producción agropecuaria y agroindustrial ante desastres naturales e inclemencias climáticas, geológicas y siniestros. La ley preverá la creación del seguro agrario.

3.2 Normas del Carácter General

3.2.1 Leyes.

En las últimas dos décadas el Estado Boliviano viene promulgando una serie de leyes para regir el aprovechamiento de los Recursos Naturales y promover el cuidado del Medio Ambiente en Bolivia.

Ley del Medio Ambiente, Ley N° 1333 del 27 de Abril de 1992.

Es el primer marco legal general relativo al medio ambiente y su protección. Esta ley, que tienen la característica de una ley marco, es decir que establece principios generales de gestión sobre cada materia y deja que leyes especiales desarrollen los regímenes específicos para cada una de ellas; rige sobre los recursos renovables y no renovables, salud y medio ambiente, educación ambiental, ciencia y tecnología, así como otras cuestiones relacionadas al fomento e incentivos ambientales.

La misma tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

A su vez define el desarrollo sostenible, como el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente.

Y declara que el medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público. La presente Ley es de orden público, interés social, económico y cultural.

La Ley del Medio Ambiente reglamenta la gestión ambiental, contando con parámetros de regulación para los siguientes elementos:

Prevención y el control ambiental

En este contexto se determinan los procedimientos de la Evaluación de Impacto Ambiental, se genera el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SNEIA) así como el Sistema Nacional de Control de Calidad Ambiental (SNCCA), y se determinan los procedimientos de inspección y vigilancia, auditorías ambientales así como las sanciones administrativas.

Contaminación atmosférica

En el se fijan los parámetros necesarios para la administración de la calidad del aire así como el marco institucional responsable del cumplimiento del reglamento, se fijan parámetros para la evaluación y control de la contaminación atmosférica así como ruidos y olores contaminantes y para el control de calidad de combustibles. Se inducen elementos para la planificación urbana e industrial y los aspectos de control vigilancia y sanciones respectivas.

Contaminación hídrica

En este reglamento se definen los parámetros ambientales de los servicios municipales y cooperativas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, se definen los parámetros permisibles y conceptos necesarios para la legislación de descargas a cuerpos de agua, así como las regulaciones para el monitoreo y evaluación de la calidad de aguas y de los sistemas de tratamiento. Se induce a la conservación de aguas

subterráneas y considera la contaminación de cuencas. De la misma manera define los aspectos relativos al control, vigilancia y las sanciones respectivas.

Actividades con sustancias peligrosas

Se genera en el marco institucional el Programa de Acción Intersectorial para Sustancias Peligrosas. Se crea un registro y licencia como uno de los procedimientos técnico administrativos, y se regula el manejo, generación, optimización, tratamiento, selección y recolección, transporte, almacenamiento y confinamiento de sustancias peligrosas.

La Ley del Medio Ambiente, en su artículo 40 establece que es deber del Estado y la sociedad mantener la atmósfera en condiciones tales que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable. El Artículo 41 dispone que el Estado a través de los organismos correspondientes normará y controlará la descarga en la atmósfera de cualquier sustancia en la forma de gases, vapores, humos y polvos que puedan causar daños a la salud, al medio ambiente, molestias a la comunidad o sus habitantes y efectos nocivos a la propiedad pública o privada.

Ley Forestal, Ley N° 1700 del 21 de Diciembre de 1996.

Tiene el objetivo de regular la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestadas además de garantizar la conservación de los ecosistemas y facilitar a toda la población el acceso a los recursos forestales.

Entre las regulaciones de la Ley Forestal se pueden destaca la regulaciones sobre concesiones forestales, regulaciones en cuanto al plan de manejo, la utilización de tierras de acuerdo a criterios de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra, incentivos para la rehabilitación forestal de tierras degradadas. Además establece un marco institucional para la administración del régimen forestal del país.

En su artículo 11 referido a la relación con instrumentos internacionales, la Ley Forestal, Ley N° 1700 del 21 de Diciembre de 1996, establece que la ejecución del Régimen Forestal de la Nación se efectuará en armonía con los convenios internacionales de los que el Estado boliviano es signatario, particularmente, el Convenio de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (CIMT) ratificado por Ley N° 867 del 27 de mayo de 1986, el Convenio 169 de la Organización

Internacional del Trabajo ratificado por Ley N° 1257 del 11 de julio de 1991, el Convenio sobre Diversidad Biológica ratificado por Ley N° 1580 del 15 de junio de 1994, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) ratificado por Ley N° 1255 del 5 de julio de 1991, la Convención Marco sobre el Cambio Climático ratificado por Ley N° 1576 del 25 de julio de 1994 y la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía ratificado por Ley N° 1688 del 27 de marzo de 1996.

Ley N° 1715 de Octubre de 1996 Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria y sus modificaciones en la Ley de Reconducción de la Reforma Agraria N° 3545 de Noviembre de 2006.

En estas normas se define el régimen de distribución de tierras, el derecho propietario sobre la tierra, regula el saneamiento de la propiedad agraria y la reforma de las instancias ejecutivas y judiciales competentes en materia agraria. Por otro lado sienta las bases para el uso sostenible del suelo.

Ley de Participación Popular, Ley N° 1551 de Abril de 1994.

Esta orientada a fortalecer el poder local y aumentar la participación de la población en la toma de decisiones sobre el destino de los servicios del Estado. Por una parte promueve la distritación natural de espacios administrativos que conforman los municipios, reconoce a las Organizaciones Territoriales de Base, Pueblos Indígenas. Comunidades Campesinas. Juntas Vecinales, como organizaciones de coordinación y control popular así como la fiscalización de la gestión municipal. Por otra parte refrenda las funciones y competencias municipales establecidas en la Ley de Municipalidades.²

3.2.2 Decretos Supremos

Decreto Supremo N° 24176, de diciembre de 1995, Reglamentación de la Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento general de Gestión Ambiental.

² Ministerio de Desarrollo Sostenible, Viceministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Programa Nacional de Cambios Climáticos. *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Bolivia para la década 1990-2000 y su análisis tendencial*, 2003

Regula la gestión ambiental en el marco de lo establecido por la Ley N° 1333 de Medio ambiente, exceptuándose los capítulos que requieren de legislación o reglamentación expresa. Se entiende por gestión ambiental, a los efectos del presente Reglamento, al conjunto de decisiones y actividades concomitantes, orientadas a los fines del desarrollo sostenible. Entre otros establecidos por este reglamento la gestión ambiental comprende los siguientes aspectos principales: la formulación y establecimiento de políticas ambientales; los procesos e instrumentos de planificación ambiental; el establecimiento de normas y regulaciones jurídico-administrativas; la definición de competencias de la autoridad ambiental y la participación de las autoridades sectoriales en la gestión ambiental y el establecimiento de instrumentos e incentivos.

Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995, Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica.

Reglamenta la Ley del Medio Ambiente No. 1333 en lo referente a la prevención y control de la contaminación atmosférica, dentro del marco del desarrollo sostenible, establece los límites permisibles de calidad del aire y de emisión. Dentro de las definiciones establecidas en el artículo 6 se considera como Contaminación Atmosférica a la *“Presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes, de tal forma que se generen o puedan generar efectos nocivos para la vida humana, la flora o la fauna, o una degradación de la calidad del aire, del agua, del suelo, los inmuebles, el patrimonio cultural o los recursos naturales en general”*.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, dentro de las atribuciones y competencias establecidas en el Título II Capítulo I, para efectos de este Reglamento, tiene como atribución definir la política nacional para la prevención y control de la contaminación; Formular y velar por el cumplimiento del Programa Nacional de Calidad del Aire; Emitir Normas Técnicas para la prevención y control de la contaminación atmosférica, en coordinación con los Organismos Sectoriales Competentes.

Decreto Supremo de Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional N° 29894 de febrero de 2009.

Establece la organización jerárquica del órgano ejecutivo, dentro de la estructura del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, se encuentra un Viceministerio de Medio

Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, de cual depende la Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos.

En su artículo 95 establece dentro de las atribuciones del Ministro de Medio Ambiente y Agua, la de formular la Política Nacional de Cambios Climáticos, conducir, supervisar y evaluar el funcionamiento del Programa Nacional de Cambios Climáticos, fortalecer el Mecanismo Nacional de Adaptación a los Cambios Climáticos, Estrategia Nacional de Implementación, ejecutar y evaluar las acciones que permitan prevenir, reducir y mitigar los impactos de los cambios climáticos y adaptación al mismo, así como la formulación de legislación y su reglamentación; y la de presidir las comisiones binacionales, mixtas e intersectoriales, bilaterales y multilaterales, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores, relacionadas con la temática de recursos hídricos, biodiversidad, medio ambiente y cambios climáticos, y asumir la representación del país como Responsable ante la Conferencia de las Partes de la Convención de Cambio Climático y ante la Agenda Ambiental Andina de la Comunidad Andina de Naciones – CAN y otras instancias internacionales competentes.

Las atribuciones establecidas por esta norma para el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climáticos son las siguientes:

- Formular e implementar políticas generales, planes, normas, programas y proyectos para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, el uso sostenible de los recursos naturales, protección y conservación del medio ambiente, y recursos hídricos articulados con los procesos productivos y el desarrollo social y tecnológico.
- Formular estrategias, políticas, planes, normas, programas y proyectos en relación a servicios ambientales, gestión comunitaria, monitoreo, prevención.
- Fomentar la gestión y custodia de los recursos de vida silvestre de los pueblos y comunidades indígenas, en coordinación con los mismos.
- Ejercer las funciones de Autoridad Ambiental Competente Nacional - AACN en el marco de las atribuciones establecidas en la legislación ambiental.
- Promover, diseñar y aprobar normas técnicas, programas y proyectos para el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad y el biocomercio.

- Administrar y aplicar el régimen de acceso y soberanía a recursos genéticos, y velar por la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados por la protección de los conocimientos tradicionales asociados.
- Ejercer soberanía nacional para el uso de productos transgénicos y biotecnología moderna.
- Formular y ejecutar políticas y normas para la preservación de la vida silvestre, reglamentar comercialización de productos y sus derivados.
- Coadyuvar, coordinar la formulación e implementación de normas y políticas para áreas protegidas, corredores de biodiversidad y ecosistemas especiales, en el marco del uso sustentable de los recursos naturales, la conservación y protección del medio ambiente e impulsar el desarrollo económico y social de las poblaciones vinculadas a las áreas protegidas.
- Desarrollar procesos de evaluación de impacto ambiental para obras, actividades y/o proyectos en el marco de sus competencias.
- Impulsar el desarrollo de los sistemas nacionales y departamentales de impacto y control de la calidad ambiental y realizar la fiscalización ambiental a nivel nacional, en el marco de sus competencias.
- Normar, prevenir y controlar la contaminación de agroquímicos y desechos industriales.
- Formular políticas y normas para el uso, aprovechamiento y, manejo de los recursos naturales renovables en 'coordinación con los Ministerios correspondientes.
- Promover la conservación y recuperación de especies, germoplasma forestal y otros relativos a la biodiversidad y del medio ambiente.
- Gestionar, autorizar y controlar proyectos de investigación científica en áreas protegidas y forestales.
- Ejercer tuición, control, supervisión orgánica y administrativa del Servicio Nacional de Áreas Protegidas y otras entidades en el área de su competencia.
- Formular políticas de, calidad ambiental sectorial para coadyuvar la competitividad de los procesos productivos, en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo.
- Coordinar con las diferentes instancias del Estado Plurinacional, las acciones orientadas a formular e implementar el régimen general de biodiversidad, medio ambiente, recursos forestales y suelos.

- Coordinar con las diferentes instancias competentes la planificación territorial y aprovechamiento de los recursos forestales y de la biodiversidad. .
- Coordinar la formulación de políticas para el uso sostenible de la tierra con instancias con competencias concurrentes.
- Diseñar y desarrollar estrategias y políticas de planificación ambiental.
- Coordinar con las instancias ambientales competente a nivel departamental, municipal y sectorial las acciones relacionadas con la temática ambiental que surjan en los procesos de planificación.
- Promover acciones, mecanismos e instrumentos que posibiliten la integración de la dimensión ambiental como parte de los procesos de planificación en los diferentes ámbitos, instancias y sectores.
- Promover e implementar políticas, normativa, planes, programas y proyectos, en relación a la temática de los cambios climáticos a nivel nacional, en coordinación con instancias concurrentes.
- Desarrollar y ejecutar el Programa Nacional de Cambios Climáticos - PNCC y los diferentes componentes técnicos estratégicos y operativos.
- Coordinar con las diferentes instancias de la organización territorial del Estado Plurinacional las acciones orientadas a formular e implementar las acciones de adaptación y mitigación a los cambios climáticos.
- Formular políticas y estrategias para la prevención y reducción de desastres y coordinar su incorporación en los planes, programas y proyectos sectoriales a nivel nacional, departamental y municipal.
- Formular y definir políticas para la promoción de la participación social en la temática ambiental.
- Efectuar el seguimiento de la agenda internacional de medio ambiente, cambios climáticos, recursos renovables y biodiversidad.
- Promover y fomentar la investigación científica y tecnológica relacionada con sus competencias temáticas.
- Promover la recuperación de los conocimientos y saberes tradicionales para su articulación al manejo sustentable de la biodiversidad.

3.3 Análisis de la Legislación Revisada

Bolivia cuenta con un marco regulatorio en materia ambiental bastante amplio, donde , ha desarrollado legislación para una buena parte de las actividades productivas que se encuentran en el país, y que hacen en cierta medida a la atención del génesis del problema del calentamiento global, es decir la mitigación de impactos ambientales producto de las actividades de desarrollo, sin embargo no podemos decir que dentro de estas normas se incluya de manera específica la problemática del cambio climático con las consideraciones de adaptación y mitigación que hoy rigen, sino que existe regulación sobre límites permisibles, por ejemplo, de emisiones de dióxido de carbono, pero como un elemento aislado, y no como parte de un sistema legal que atienda la problemática de cambio climático específicamente; y lo propio sucede en materia forestal, agraria, minera y otras.

De todas maneras, el marco regulatorio existente permite establecer sistemas de gestión pública que favorecen la instalación de estrategias de mitigación o adaptación al cambio climático, ya que al contar con administraciones autónomas a nivel departamental, municipal, regional y sobre territorios indígenas, abre la posibilidad a que en el ámbito de sus atribuciones, puedan desarrollar normativas relacionadas a esa materia, pero ajustadas a sus realidades concretas, con mayor efectividad quizá que las de carácter nacional y con la posibilidad de multiplicar los recursos públicos que inviertan en el tema.

4. NORMATIVA ESPECÍFICA RELACIONADA CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1 Energía

4.1.1 Identificación de la Matriz Energética Boliviana

Bolivia dispone de fuentes energéticas clasificadas en dos rubros: energías primarias y energías secundarias. Las primeras referidas a aquellas provistas por la naturaleza de forma directa sin necesidad de atravesar por ningún proceso de transformación. En Bolivia la producción de energía primaria esta compuesta principalmente por cuatro energéticos: gas natural, petróleo condensado y/o gasolina natural, biomasa e

hidroenergía. La producción de energía primaria, en el periodo 2000-2007, ha mantenido una tendencia creciente, acentuada en los años 2003 y 2004. Al año 2007 la producción de energía alcanzó los 111.451 Kbp, de los cuales 86.420 Kbp correspondieron a la producción de gas natural.

Las energías secundarias son aquellas que provienen de diferentes centros de transformación. En Bolivia se tiene entre las principales a la electricidad, gas licuado de petróleo, gasolina de aviación, gasolina especial, gasolina premium, gasolina blanca, kerosén, jet fuel, diesel oil, fuel oil, gas de refinería, crudo reducido, nafta, crudo reconstituido, aceites, grasas, parafinas y asfalto. En lo referente a la energía secundaria, la producción se incrementó de 14.398 Kbp el año 2000 a 23.295 Kbp el año 2007. Los energéticos con los mayores volúmenes de producción de energía fueron el diesel oil, la electricidad, el GLP y las gasolinas.

Los mayores volúmenes de exportación de energía, correspondieron a la exportación de gas natural, los cuales se han incrementado casi en cinco veces entre los años 2000 a 2007. Otros energéticos exportados corresponden al crudo reconstituido el cual registra un ligero incremento a partir del año 2005, contrariamente al caso del petróleo condensado y gasolina natural que ha disminuido a partir del mismo año. La categoría otros comprende energéticos como la gasolina blanca, gasolina especial, aceites y nafta, los cuales han sido exportados eventualmente y en volúmenes mínimos a los comparados con la exportación de gas natural.

La importación de energía, estuvo constituida principalmente por diesel oil y en menor medida por otros energéticos como gasolina especial, aceites y grasas, estos últimos importados esporádicamente y en cantidades pequeñas. La importación del diesel oil, ha sido generalmente cíclica, sin embargo los últimos años la tendencia de la importación de diesel a sido creciente.³

La dimensión económica del Plan Nacional de Desarrollo del Ministerio de Hidrocarburos y Energía de Bolivia, establece que la matriz productiva nacional está formada por dos grupos de sectores: los estratégicos generadores de excedentes y los generadores de empleo e ingresos. De manera transversal se encuentran los sectores de infraestructura y apoyo a la producción.

³ Ministerio de Hidrocarburos y Energía. *Balance Energético Nacional. 2007*

A la cabeza de los sectores estratégicos generadores de excedente se encuentra el sector hidrocarburos, que se caracteriza por ser una actividad extractiva basada en la producción de recursos no renovables y alta rentabilidad.

En la actualidad, la generación eléctrica del país está conformado por un mix energético en generación de un 53% generado por centrales termoeléctricas, y un 47% generado por centrales hidroeléctricas, con una potencia instalada de 949,51 MW y 483,28 MW de centrales termoeléctricas e hidroeléctricas, respectivamente, según la Superintendencia de Electricidad y una generación bruta de 5.222,80 GWh para el año 2006. La Política Nacional de Hidrocarburos interna contempla como uno de sus objetivos el cambio de la matriz energética, el desarrollo intensivo del proceso de industrialización de los hidrocarburos en el territorio nacional y promover la exportación de excedentes en condiciones que favorezcan los intereses del Estado.⁴

4.1.2 Extracción de Combustibles Fósiles

4.1.2.1 Normativa Específica sobre la Extracción de Hidrocarburos.

Desde el año 1990 se han dado cambios significativos en el régimen jurídico en el sector hidrocarburos, pasando de la Ley 1194 en 1990, a la Ley 1689 en 1996 y a la Ley 3058 en 2005, bajo diferentes escenarios, caracterizados por una mayor o menor participación estatal en la cadena hidrocarburífera nacional.

Las normas bolivianas referidas a la extracción de combustibles fósiles son las siguientes:

Constitución Política del Estado.

La Constitución Política del Estado en su artículo 359 establece que los hidrocarburos, cualquiera sea el estado en que se encuentren o la forma en la que se presenten, son de propiedad inalienable e imprescriptible del pueblo boliviano. El Estado, en nombre y representación del pueblo boliviano, ejerce la propiedad de toda la producción de hidrocarburos del país y es el único facultado para su comercialización. La totalidad de

⁴ Ministerio de Hidrocarburos y Energía. *Estrategia Boliviana de Hidrocarburos* . 2008

los ingresos percibidos por la comercialización de los hidrocarburos será propiedad del Estado.

Este precepto constitucional encuentra su correlato en el artículo 378. I. de la CPE, donde establece que *las diferentes formas de energía y sus fuentes constituyen un recurso estratégico, su acceso es un derecho fundamental y esencial para el desarrollo integral y social del país, y se regirá por los principios de eficiencia, continuidad, adaptabilidad y preservación del medio ambiente.*

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

Por su parte la Ley del Medio Ambiente en su artículo 68, establece que *Pertenecen al dominio originario del Estado todos los recursos naturales no renovables, cualquiera sea su origen o forma de yacimiento, se encuentren en el subsuelo o suelo.* Para los fines esta Ley se entiende por recursos naturales no renovables, aquellas sustancias que encontrándose en su estado natural originario no se renuevan y son susceptibles de agotarse cuantitativamente por efecto de la acción del hombre o de fenómenos naturales. Corresponden a la categoría de recursos naturales no renovables, los minerales metálicos y no metálicos, así como los hidrocarburos en sus diferentes estados.

Según establece esta Ley en sus artículos 70 y 71 la explotación de los recursos minerales debe desarrollarse considerando el aprovechamiento integral de las materias primas, el tratamiento de materiales de desecho, la disposición segura de colas, relaves y desmontes, el uso eficiente de energía y el aprovechamiento racional de los yacimientos. Las operaciones extractivas mineras, durante y una vez concluidas su actividad deberán contemplar la recuperación de las áreas aprovechadas con el fin de reducir y controlar la erosión estabilizar los terrenos y proteger las aguas, corrientes y termales.

Los recursos energéticos constituyen factores esenciales para el desarrollo sostenible del país, debiendo su aprovechamiento realizarse eficientemente, bajo las normas de protección y conservación del medio ambiente. Las actividades hidrocarburíferas, realizadas por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos y otras empresas, en todas sus fases, deberán contemplar medidas ambientales de prevención y control de contaminación, deforestación, erosión y sedimentación así como de protección de flora

y de fauna silvestre, paisaje natural y áreas protegidas. Asimismo, deberán implementarse planes de contingencias para evitar derrames de hidrocarburos y otros productos contaminantes.

Ley 3058, Ley de Hidrocarburos de mayo de 2005.

Las disposiciones de esta Ley norman las actividades hidrocarburíferas de acuerdo a la Constitución Política del Estado y establecen los principios, las normas y los procedimientos fundamentales que rigen en todo el territorio nacional para el sector hidrocarburífero.

Esta norma establece que todas las personas individuales o colectivas, nacionales o extranjeras, públicas, de sociedades de economía mixta y privadas que realizan y/o realicen actividades en el sector hidrocarburífero, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), los servidores públicos, consumidores y usuarios de los servicios públicos, quedan sometidos a la presente Ley.

Por otro lado esta Ley establece que todas las operaciones de la cadena productiva de hidrocarburos deberán utilizar la mejor tecnología que disminuyan los riesgos de Impacto Ambiental negativos.

El tratamiento de los daños ambientales, pasivos ambientales y restauración de los ambientes naturales afectados por la actividad hidrocarburífera, se sujetará a resarcimiento de acuerdo a Reglamento Específico.

Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos, Decreto Supremo N° 24335, de julio de 1996.

El presente Reglamento tiene por objeto regular y establecer los límites y procedimientos para las actividades del sector hidrocarburos que se lleven a efecto en todo el territorio nacional, relativas a: exploración, explotación, refinación e industrialización, transporte, comercialización, mercadeo y distribución de petróleo crudo, gas natural y su respectiva comercialización, cuyas operaciones produzcan impactos ambientales y/o sociales en el medio ambiente y en la organización socioeconómica de las poblaciones asentadas en su área de influencia.

De manera genérica para toda la cadena productiva se fijan ciertos criterios de gestión ambiental, mencionándose por ejemplo que Cuando se planifique un proyecto, obra o actividad, durante la realización del EIA, en cumplimiento del Art. 93 de la Ley del Medio Ambiente N° 1333 y el art. 162 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental, la Responsable deberá realizar la respectiva consulta pública. Además incluye regulaciones en materia de contaminación atmosférica, hídrica, selección de sitios de planchad, entre otros

4.1.2.2 Licenciamiento Ambiental para la Extracción de Hidrocarburos

La extracción de combustibles fósiles se encuentra sometida a autorizaciones y reglas técnicas que deben ser seguidas por las empresas que realizan esta actividad, las normas que regulan estos aspectos son las siguientes:

Ley 3058, Ley de Hidrocarburos de mayo de 2005.

La Ley de hidrocarburos regula las actividades hidrocarburíferas de acuerdo a la Constitución Política del Estado y establecen los principios, las normas y los procedimientos fundamentales que rigen en todo el territorio nacional para el sector hidrocarburífero. Establece normas técnicas que deben seguirse para la explotación de hidrocarburos, en su Artículo 43° señala *“La Explotación de Hidrocarburos en los campos deberá ejecutarse utilizando técnicas y procedimientos modernos aceptados en la industria petrolera, a fin de establecer niveles de producción acordes con prácticas eficientes y racionales de recuperación de reservas hidrocarburíferas y conservación de reservorios. La Quema o Venteo de Gas Natural deberá ser autorizada por el Ministerio de Hidrocarburos, y su ejecución estará sujeta a la Supervisión y Fiscalización de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), conforme a Reglamento”*.

En su Artículo 129° establece las actividades hidrocarburíferas se sujetarán en lo relativo a los temas ambientales y a los Recursos Naturales a lo dispuesto sobre esta temática en la Constitución Política del Estado, Ley del Medio Ambiente y sus Reglamentos, Ley Forestal, Régimen Legal Especial de Áreas Protegidas y a los

Convenios Internacionales Ambientales ratificados por el Estado en el marco del Desarrollo Nacional Sustentable.

La normativa Boliviana a través de esta ley establece la obligación de utilizar las mejores técnicas disponibles, la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea practicable, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente. En su artículo 134 señala: *“Todas las operaciones de la cadena productiva de hidrocarburos deberán utilizar la mejor tecnología que disminuyan los riesgos de Impacto Ambiental negativos.”*

Reglamento de Prevención y Control Ambiental, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

El Reglamento de Prevención y Control Ambiental establece el mecanismo a través del cual se realiza la Evaluación de Impacto Ambiental y se otorga la Licencia Ambiental; documento jurídico-administrativo otorgado por la Autoridad Ambiental Competente al Representante Legal, que avala el cumplimiento de todos los requisitos previstos en la ley y reglamentación correspondiente en lo que se refiere a los procedimientos de prevención y control ambiental.

Contar con licencia ambiental es una obligación para todas las actividades de la cadena productiva del petróleo

Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos, Decreto Supremo N° 24335, de julio de 1996.

Este reglamento tiene por objeto regular y establecer los límites y procedimientos para las actividades del sector hidrocarburos que se lleven a efecto en todo el territorio nacional, relativas a: exploración, explotación, refinación e industrialización, transporte, comercialización, mercadeo y distribución de petróleo crudo, gas natural y su respectiva comercialización, cuyas operaciones produzcan impactos ambientales y/o sociales en el medio ambiente y en la organización socioeconómica de las poblaciones asentadas en su área de influencia. En el en el Título II, Capítulo I establece las normas técnicas

generales para la realización de toda actividad, obra o proyecto en el sector hidrocarburos.

En este marco, el Capítulo IV de este cuerpo normativo está dedicado a las condiciones técnicas que deben seguirse en los procesos de explotación (extracción) de hidrocarburos, incluyéndose condiciones técnicas que deben ser observadas en materia de:

Selección del sitio de las instalaciones de explotación, pozos de desarrollo, líneas de flujo, baterías y plantas

Preparación del sitio

Control del drenaje superficial y prevención de la contaminación

Control de la contaminación atmosférica

Para el manejo de desechos aceitosos

Adecuada disposición del agua de producción

Manejo y almacenamiento de hidrocarburos líquidos producidos

Pruebas de producción

Realización de actividades de intervención menor sin equipos

En el Artículo 35 del Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos se establece que para el control de emisiones, el Responsable debe prohibir el venteo de los hidrocarburos gaseosos y emisiones provenientes de los diferentes procesos. Cuando no sea posible recuperar estos vapores, deberá procederse de acuerdo al artículo 4 de la Ley de Hidrocarburos N° 1689, de 30 de abril de 1996 y efectuarse la quema en una instalación apropiada y equipada con un sistema de control de emisiones a la atmósfera; Diseñar, construir y operar las instalaciones de quema e incineración, para cumplir con los requerimientos de emisiones atmosféricas y de ruidos fijados por el Reglamento de Contaminación Atmosférica de la Ley del Medio Ambiente N° 1333; Prohibir la quema

de desechos aceitosos en fosas abiertas y tomar las previsiones necesarias para minimizar las emisiones o fugas gaseosas en las instalaciones petroleras.

El Reglamento de Quema de Gas Natural, Decreto Supremo N° 28312 de agosto de 2005.

Este reglamento tiene por objeto normar la quema de gas natural, cuyos volúmenes deben ser medidos de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería, establecer los procedimientos para la aprobación de las solicitudes de quema de gas natural dependiendo del origen, situaciones, causas y motivos que la motivan, y establecer el procedimiento para la determinación de los volúmenes de quema de gas natural no autorizados sujetos al pago de las Regalías, la Participación al Tesoro General de la Nación y el Impuesto Directo a los Hidrocarburos, de conformidad con los Artículos 18 y 43 de la Ley N° 3058 de mayo de 2005, Ley de Hidrocarburos.

Reglamento de Gas Combustible, Decreto Supremo N° 28311 de agosto de 2005.

Este Reglamento establece que el gas natural, como recurso energético no renovable, debe ser reservado para su uso eficiente, siendo la quema de éste, la última alternativa a ser aplicada. Se considerará como autorizada y/o justificada toda quema de gas natural que se enmarque dentro del proceso de aprobación establecido en los Artículos 8 y 9 del Reglamento de Gas Combustible, previo análisis técnico-económico de las solicitudes recibidas. Toda quema de gas debe realizarse en el marco lo establecido en el presente Reglamento de Quema de Gas Natural, el Reglamento de Normas Técnicas y de Seguridad para las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos y el Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos.

4.1.3 Energías Renovables

En Bolivia, los recursos de energía renovable, aparte de la hidroeléctrica, son escasamente explotados y su contribución a la generación de electricidad es insignificante. Sin embargo, el gobierno ha reconocido en el Plan Bolivia de Electrificación Rural el potencial de los sistemas de electricidad descentralizados, es decir, solar fovoltaico, térmica, eólico y energía de la biomasa, para poblaciones dispersas. Este componente estableció que el servicio para hogares, escuelas e

instalaciones sanitarias en áreas de baja densidad de población debía depender de fuentes de energía renovable disponibles localmente.⁵

La Bioenergía definida como aquella energía producida a partir de materia orgánica o biomasa, se ha vuelto recientemente uno de los sectores más dinámicos y cambiantes de la economía energética mundial. El crecimiento acelerado en la producción y uso de la bioenergía en los últimos años está generando interés por parte de los legisladores e inversionistas alrededor del mundo, en Bolivia es un tipo de energía que aún no se encuentra desarrollada a gran escala.

Bolivia es uno de los lugares con buena radiación solar, por lo que posee un buen potencial energético, debido a la posición geográfica, es así que el aprovechamiento de la radiación solar en Bolivia, se hace factible para la utilización de la electrificación básica de hogares rurales e incluso pequeños usos productivos y sociales, con sistemas fotovoltaicos. Esto significa que existe un potencial grande de energía aprovechable.⁶

En Bolivia existe muy poca información sobre el potencial eólico, especialmente aquella que cumple con un mínimo de condiciones acerca de: ubicación, altura de los sensores y calidad de los instrumentos, según el Diagnóstico del Sector Eléctrico en el Área Rural de Bolivia 2005 del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas. Los datos sobre velocidad de viento provienen de estaciones agrometeorológicas y de aeropuertos. La diversidad geográfica de Bolivia impide un conocimiento exacto del potencial eólico en Bolivia, ya que éste tiene una excesiva localización. Con los datos puntuales aún no ha sido posible elaborar un mapa boliviano de potencial eólico, por las razones anteriormente expuestas. Las principales experiencias de aprovechamiento eólico en Bolivia se refieren a bombeo mecánico de agua y generación eléctrica de pequeña escala. Estas experiencias fueron realizadas por algunas instituciones y profesionales interesados en el tema, pero no se dispone de la sistematización de estos esfuerzos. De la misma manera, no existe legislación al respecto.

⁵ Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas . *Diagnostico del Sector Eléctrico en el Área Rural de Bolivia*, 2005

⁶ Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas . *Diagnostico del Sector Eléctrico en el Área Rural de Bolivia*, 2005.

Bolivia tiene un potencial geotérmico localizado en la región sudeste del país, en el Departamento de Potosí más específicamente en la zona de Laguna Colorada. El único proyecto que presenta un estudio serio en Bolivia es el referido a *Campo Sol de Mañana*, en la zona de *Laguna Colorada*, en el departamento de Potosí.

La Energía hidroeléctrica en Bolivia es la más utilizada en relación a otras energías renovables, la proporción de la capacidad hidroeléctrica en Bolivia es del 40%, por debajo del 51% de promedio para la región.⁷ La capacidad hidroeléctrica instalada en 2005 era de 480 MW, distribuida entre aproximadamente 21 plantas. La mayor planta es Santa Isabel con 93 MW, operada por Corani.⁸

En Bolivia existen tres sistemas hidrográficos bien definidos, el primero y más importante por su extensión y el caudal de sus aguas es el de la vertiente Norte, también llamado sistema amazónico, puesto que todos los ríos de este sistema van a engrosar el caudal del Amazonas. El segundo, más pequeño que el anterior, es el del Sur o del Plata porque sus aguas van al Río de la Plata y el tercero que es relativamente pequeño y de poco caudal es el de la cuenca central o mediterránea, también llamada hoya lacustre porque en ella se hallan los dos lagos principales del bloque andino y muchos otros menores. Los principales son el lago Titicaca, parte del cual pertenece al Perú, y el lago Poopó que va disminuyendo en tamaño por la evaporación y falta de control ambiental. Sólo el 1.1% del potencial aprovechable, se utiliza actualmente para fines de generación eléctrica. Existiendo por lo tanto un gran potencial de aprovechamiento hidroenergético por explotar. Sin embargo existen algunas limitantes para el aprovechamiento de estos recursos, principalmente por la alta dispersión de población, falta de promoción de tecnologías adecuadas para las diferentes condiciones de aprovechamiento y fundamentalmente por la ausencia de un programa nacional de apoyo a las iniciativas de aprovechamiento hidráulico a pequeña escala.

4.1.3.1 Normativa Específica Sobre el Uso de Energías Renovables

Dentro de las normas que hacen referencia a energías renovables encontramos las siguientes:

⁷ <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/electricitycapacity.html>

⁸ <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Bolivia/Electricity.html>

Constitución Política del Estado.

La Constitución Política del Estado en su artículo 378 establece que las diferentes formas de energía y sus fuentes constituyen un recurso estratégico, su acceso es un derecho fundamental y esencial para el desarrollo integral y social del país, y se regirá por los principios de eficiencia, continuidad, adaptabilidad y preservación del medio ambiente. De la misma manera establece que es facultad privativa del Estado el desarrollo de la cadena productiva energética en las etapas de generación, transporte y distribución, a través de empresas públicas, mixtas, instituciones sin fines de lucro, cooperativas, empresas privadas, y empresas comunitarias y sociales, con participación y control social. La cadena productiva energética no podrá estar sujeta exclusivamente a intereses privados ni podrá concesionarse. La participación privada será regulada por la ley.

El artículo 379 de la Constitución Política del Estado, señala al Estado, como el ente encargado de desarrollar y promover la investigación y el uso de nuevas formas de producción de energías alternativas, compatibles con la conservación del ambiente. Asimismo el estado es quien debe garantizar la generación de energía para el consumo interno; la exportación de los excedentes de energía debe prever las reservas necesarias para el país.

Ley N° 1333 del Medio Ambiente de abril de 1992.

Con respecto a los Recursos Naturales Renovables esta norma establece como deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entendidos para los fines de esta Ley, como recursos bióticos, flora y fauna, y los abióticos como el agua, aire y suelo con una dinámica propia que les permite renovarse en el tiempo. Se garantiza el derecho de uso de los particulares sobre los recursos naturales renovables; las leyes especiales que se dicten para cada recurso natural, establecen las normas que regulen los distintos modos, condiciones y prioridades de adquirir el derecho de uso de los recursos naturales renovables de dominio público, de acuerdo a características propias de los mismos, potencialidades regionales y aspectos sociales, económicos y culturales.

Los departamentos o regiones donde se aprovechen recursos naturales deben participar directa o indirectamente de los beneficios de la conservación y/o la utilización de los mismos, de acuerdo a lo establecido por Ley, beneficios que serán destinados a propiciar el desarrollo sostenible de los departamentos o regiones donde se encuentren.

Ley N° 1604 de Electricidad de diciembre de 1994.

Esta Ley norma las actividades de la Industria Eléctrica y establece los principios para la fijación de precios y tarifas de electricidad en todo el territorio nacional. Todas las personas individuales y colectivas dedicadas a la Industria Eléctrica, cualesquiera sea su forma y lugar de constitución.; se encuentran sometidas a esta Ley.

El aprovechamiento de aguas y otros recursos naturales renovables destinados a la producción de electricidad, se regula por la Ley de Electricidad y la legislación en la materia, teniendo en cuenta su aprovechamiento múltiple, racional, integral y sostenible.

En este sentido esta norma establece que en la función de las dimensiones del mercado eléctrico y al racional aprovechamiento de los recursos primarios, el Poder Ejecutivo tiene la facultad de definir la participación mínima hidroeléctrica en la capacidad de Generación del Sistema Interconectado Nacional. El ejercicio de la Industria Eléctrica se sujetará a la legislación referida al medio ambiente aplicable al sector.

En 2002, el gobierno estableció el Plan Bolivia de Electrificación Rural con el objetivo de contribuir al desarrollo socioeconómico de áreas rurales a través del acceso a la electricidad y a sus usos eficientes y productivos. El objetivo a corto plazo del programa era realizar 200.000 conexiones nuevas en cinco años aumentando el acceso a la electricidad en áreas rurales del 23% al 45%.⁹

En diciembre de 2005 se aprobó un nuevo Decreto Supremo N° 28567 de Electrificación Rural, cuyo objetivo es incrementar el acceso rural a través de la extensión y densificación de redes eléctricas, del desarrollo de energías renovables, de un cambio en la matriz de energía, sustitución del diesel por gas natural, biomasa y otras energías renovables y de un aumento en la capacidad de distribución. El Decreto de Electrificación Rural y su marco regulador asociado incentiva a los actores del mercado

⁹ Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas . *Diagnostico del Sector Eléctrico en el Área Rural de Bolivia*, 2005.

de la energía para establecer asociaciones con otras agencias gubernamentales para implementar el plan de electrificación rural. Un acuerdo entre el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda y el Ministerio de Educación permitirá la instalación de sistemas solares fotovoltaicos solares en áreas rurales. En la fase piloto se prevé la instalación de 500 paneles solares.¹⁰

Según la Estrategia de participación en el Mecanismo de Desarrollo Limpio y otros esquemas de comercio de emisiones de gases de efecto invernadero en el marco del Plan Nacional de Desarrollo de Bolivia, solo se cuenta con dos proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio registrados en Bolivia, el proyecto de recuperación y quema de metano en el Relleno Sanitario de Normandía - Santa Cruz, registrado el año 2005 y el proyecto hidroeléctrico del Río Taquesi, registrado en el año 2007, con una capacidad efectiva de 89,5 megavatios y una reducción de emisiones estimada en 141.691 toneladas métricas de CO₂e por año.¹¹

4.1.3.2 Normativa específica sobre la producción y el uso de biocombustibles

La experiencia boliviana referida a biocombustibles es limitada, existen dos leyes con relación a la producción de biocombustibles:

Ley N° 3207 de septiembre de 2005.

Esta Ley conceptualiza al biodiesel como el carburante que resulta de la mezcla de diesel oil de origen mineral con un componente de origen vegetal y que es apto para utilizarse en cualquier tipo de motor diesel, que se comercialice en el mercado nacional. El componente vegetal es el producto obtenido del proceso químico de transesterificación que utiliza como materia prima a los aceites o grasas vegetales o animales y al alcohol anhidro, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas y de calidad elaboradas para este propósito.

¹⁰ Ministerio de Obras Públicas, servicios y vivienda, Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas . *Programa “Electricidad para vivir con dignidad”*. 2006.

¹¹ Ministerio de Planificación Territorial y Ambiental, Dirección General de Planificación Ambiental, Programa Nacional de Cambios Climáticos. *Estrategia de participación en el Mecanismo de Desarrollo Limpio y otros esquemas de comercio de emisiones de gases de efecto invernadero en el marco del Plan Nacional de Desarrollo de Bolivia 2006- 2012*,.

Por otro lado se dispone la incorporación del componente vegetal de producción nacional como aditivo al diesel de petróleo de manera gradual y progresiva, hasta llegar a una proporción del 20%.

Ley N° 3546 de noviembre del 2006.

Tiene por objetivo la creación de la Empresa “Complejo Agroindustrial de San Buenaventura”, y declara a dicho emprendimiento como de prioridad nacional, “para la producción de azúcar, biocombustibles en base etanol, alcohol anhidro y alcohol deshidratado, así como también la producción de palma africana para la producción de aceite y biodiesel, como fuentes de energía renovable y compatible dentro del marco de la producción ecológicamente sostenible por sus características como una empresa de carácter público social”.

En 2007 se ha firmado, en el Departamento de Santa Cruz, un convenio marco entre, ANAPO (Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas), la mancomunidad del Pantanal Boliviano (Asociación de municipios de la región del Pantanal Boliviano), Suntree Pty Limited, Centro de Investigación Agrícola Tropical, Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz y el programa de aprendizaje regional; donde tiene como uno de sus objetivos fortalecer la investigación del cultivo de jatropha o piñón destinado a la producción de Biocombustibles, promocionar en base a las investigaciones el cultivo primero en dicha región y a futuro en el país entero, gestionar en forma conjunta ante el Gobierno Nacional los avales necesarios para poder optar a créditos de países e instituciones amigas.¹²

4.1.3.3 Licenciamiento Ambiental para la Producción de Energía Eléctrica.

La normativa identificada en este punto es la siguiente:

Ley N° 1604 de Electricidad de diciembre de 1994.

Esta norma en el Título IV, referido a Concesiones, Licencias y Servidumbres, establece que tipo de actividades de la Industria Eléctrica requieren concesión de servicio, tales

¹² FOBOMADE – Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo. 2007

como distribución y aquellas que sean desarrolladas en forma integrada en Sistemas Aislados.

En este marco, la norma establece que requieren Licencia Ambiental las actividades de la Industria Eléctrica como generación, cuando la potencia sea superior a los mínimos establecidos en reglamento; transmisión; y transmisión asociada a la Generación. Los estudios para centrales de Generación que usen y aprovechen recursos naturales y los estudios para instalaciones de Transmisión, requieren Licencia Provisional.

No requieren licencia ambiental las actividades como la producción de electricidad con destino al suministro a terceros o al uso exclusivo del productor, que se realice por debajo de los límites establecidos en reglamento; La distribución de electricidad ejercida por un autoprodutor y que no constituya servicio público; y las que se realicen en forma integrada en Sistemas Aislados, cuyas dimensiones estén por debajo de los límites establecidos en el Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico de la Ley N° 1604 de diciembre de 1994. Las actividades mencionadas anteriormente podrán ser efectuadas cuando se cumplan las respectivas normas técnicas de la industria Eléctrica, las disposiciones de conservación del medio ambiente y del patrimonio cultural de la nación.

4.1.4 Normativa sobre el Establecimiento de Niveles de Eficiencia Energética

No existe regulación en la materia.

4.1.5 Previsión de Concesión de Subsidios Económicos para Determinados Tipos de Energía

La legislación en este tema no es abundante, sin embargo encontramos alguna referencia en algunas normas que citaremos a continuación.

Decreto Supremo N° 26736 Reglamento Ambiental al Sector Industrial Manufacturero de julio de 2002.

Establece incentivos tales como el Financiamiento de proyectos de inversión, preinversión e investigación en producción más limpia; la promoción de la aplicación de Guías técnicas ambientales; Sistema de Evaluación y Relevación de Información

(SERI); promoción de la aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental, ecoetiquetas y otros; además de otros instrumentos e incentivos económicos.

Este cuerpo normativo en su artículo 95 se establece que el organismo sectorial competente en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, propondrá en funcionamiento un programa de financiamiento para proyectos de preinversión, inversión, investigación y desarrollo en producción más limpia, sobre la base de un estudio de incentivos económicos.

En esta norma se establecen instrumentos para acceder a incentivos, con el objeto de promover la producción más limpia, se crean las Guías Técnicas Ambientales aprobadas por el Organismo Sectorial Competente y/o las certificaciones de Sistemas de Gestión Ambiental obtenidas a través de la norma NB-ISO 14001; estas constituyen documentos de referencia técnica para: acceder a incentivos; establecer acuerdos entre la industria y la autoridad para optimizar la gestión ambiental; el establecimiento de plazos y límites permisibles; ser incorporados dentro del Plan de Manejo Ambiental, cuando se implementen las Guías Técnicas Ambientales; sustituir el Plan de Manejo Ambiental, cuando la industria cuente con la certificación NB-ISO 14001.

Ley N° 3207 de septiembre de 2005.

Establece beneficios impositivos tales como estabilidad fiscal, liberación del pago del Gravamen Arancelario Consolidado y del Impuesto al Valor Agregado, a todos aquellos proyectos de inversión para producir biodiesel, promovidos por personas naturales o jurídicas, en base a materias primas 100% nacionales, gozarán de los beneficios establecidos en esta Ley. Estos beneficios abarcan a la actividad agroindustrial que esté directamente involucrada en el proceso de producción de biodiesel.

El componente vegetal producido en el país es considerado como un aditivo al diesel de petróleo y por lo tanto, exento del pago del Impuesto Específico a los Hidrocarburos y el Impuesto Directo a los Hidrocarburos. Adicionalmente, dado el carácter innovador, ambientalmente amigable, promotor de desarrollo productivo y generador de empleo en áreas rurales del país, se exime al proceso de producción y de comercialización del

componente vegetal del biodiesel del 50% del total de la carga impositiva vigente en el país.

De la misma manera esta norma establece que las personas naturales o jurídicas que produzcan biodiesel y que cumplan con las previsiones establecidas en la misma, gozarán de estabilidad fiscal por el término de diez años, contados a partir de la aprobación del primer proyecto de inversión por parte del Ministerio de Hidrocarburos y la Superintendencia de Hidrocarburos. Entiéndase por estabilidad fiscal al hecho que la carga tributaria total, aplicable a la inversión y producción de biodiesel al momento de aprobación de la mencionada Ley, no sufrirá modificaciones en términos reales o porcentuales en ningún caso, ya sea por la creación o por el aumento porcentual o real de tributos nacionales, departamentales o municipales o de cualquier otro tipo. Entiéndase por carga tributaria todo pago de impuesto, tasa o contribución sea nacional, departamental o municipal, cualquiera sea su denominación.

Con la finalidad de incentivar la producción de este biocombustible, esta norma establece que aquellas personas naturales o jurídicas que produzcan biodiesel quedarán liberadas del pago del Gravamen Arancelario Consolidado y del Impuesto al Valor Agregado, para la compra de bienes de capital, cualquiera que sea el origen de los mismos, durante cinco años a partir de la promulgación de la presente Ley.

Ley N° 3546 de noviembre de 2006.

Esta Ley tiene como objeto principal es el de declarar Prioridad Nacional la construcción del Complejo Agroindustrial de San Buenaventura, para la producción de azúcar, biocombustible en base al etanol, alcohol anhidro y alcohol deshidratado, así como también la producción de palma africana para la producción de aceite y biodiesel, como fuentes de energía renovable y compatible dentro del marco de la producción ecológicamente sostenible. Establece que esta empresa gozará de incentivos como la liberación del pago del Gravamen Arancelario e Impuestos al Valor Agregado a la importación de Bienes de Capital no producidos en el país; como ser maquinarias y equipos, destinados exclusivamente para la puesta en marcha del Complejo Agroindustrial; liberación del pago de Impuestos a las Utilidades de la Empresas por el lapso de cinco años, una vez se inicien las actividades productivas. Por otro lado en esta norma se instruye a los Ministerios de Planificación del Desarrollo y de Medio

Ambiente y Agua, la Prefectura del Departamento de La Paz y Gobierno Municipal de San Buenaventura, a la inscripción en sus Planes Operativos Anuales (2006 — 2007), de los recursos destinados a la implementación del proyecto, como así también realizar gestiones para la obtención de créditos, donaciones y apoyo de la cooperación internacional, como créditos de fomento para los agentes productivos de la región en las mejores condiciones, para lo cual el Estado concederá los avales necesarios requeridos para dicho propósito.

4.1.6 Análisis de la Legislación Revisada

El sector energético, ha tenido un gran desarrollo normativo como producto de su importancia en la economía nacional; sin embargo este avance en la estandarización de actividades no ha sido homogéneo entre los diferentes sub sectores de este rubro; por ejemplo el sub sector hidrocarburos ha desarrollado mucho más normativa que el sub sector de producción de energía eléctrica, y a pesar que ambos cuentan con estándares ambientales generales para sus actividades, el nivel de detalle y ajuste de sus actividades es muy diferente.

Si bien el conjunto de normas que se aplican a ambos subsectores, ofrecen un abanico normativo, que permite hacer controles sobre las condiciones en que se producen tanto los hidrocarburo como la energía eléctrica, la principal deficiencia que tiene el sistema regulatorio boliviano está asociada en realidad, al consumo de estos dos productos, que en todo caso tienen un impacto directo sobre la generación de gases de efecto invernadero; Bolivia no ha desarrollado estándares obligatorios para optimización del consumo de energía más allá de su fuente, y se hace evidente en los análisis de otras materias como transportes o el sector industrial; donde al parecer la tutela radica en la concentración de ciertos componentes en lo gases emitidos, y no en la optimización del consumo de energía como parte del consumidor final; dicho de otra manera, no importa el tamaño del motor o cuanta energía consuma, mientras mantenga los niveles de concentración de ciertos componentes en los gases emitidos; omitiendo el factor acumulativo de los mismos en la atmósfera, que en última es lo que genera el problema del cambio climático.

Esta situación es entendible desde el punto de vista temporal, ya que refleja un momento normativo de hace 20 años atrás, donde el problema del cambio climático no alcanzaba los niveles de urgencia que presenta hoy día.

Sin embargo, otro gran vacío regulatorio se encuentra en el uso de energías alternativas, ya que no existen ni políticas públicas, ni normas de regulación y control que ofrezcan algún incentivo para el uso de energía eólica o solar, ya sea para la producción o para el consumo final, incluso cuando el país tiene potencialidades para ello, con zonas geográficas muy bien marcadas que podrían aprovecharse con este fin. Esta ausencia de regulación en energías alternativas, a las tradicionales, incluso alcanza a aquellas consideradas como *menos limpias*, debido al alto nivel de emisión de gases contaminantes, como es el caso de la generación de energía por combustión de materia vegetal (leña), sobre la cual alguna vez hubieron proyectos para desarrollarla.

4.2 Transporte

4.2.1 Identificación del Modelo de Transporte Utilizado en Bolivia

Este sector abarca los modos aéreo, acuático, terrestre que comprende ferroviario y carretero, y por sistemas específicos; transporte por ductos, cables, cañerías, etc.

En Bolivia se transportan en promedio anual (1992-2004) más de 24,4 millones de pasajeros, 5,5 millones de toneladas de carga y 207.02 miles de millones de pies cúbicos de hidrocarburos. Siendo el sistema carretero el modo que más transporta pasajeros y carga con el 88,5% y 60,4% del total, respectivamente.

Los principales destinos tanto de pasajeros como de productos son los mercados del Brasil, Argentina, Perú, Estados Unidos, Chile y Colombia. El principal modo de transporte para las exportaciones es el de ductos con el 36% seguido del carretero con el 34%; en tanto que el principal modo de transporte por el que los pasajeros se trasladan desde Bolivia hacia el exterior, es el modo aéreo.

Una de las principales dificultades para el sector transporte, radica en el ámbito normativo, debido a que hasta el momento el sector no cuenta con una Ley General de Transporte, que norme los servicios del rubro, ello dificulta el ordenamiento del sector y

de las instituciones vinculadas a él. Sin embargo las principales normas que regulan el transporte en sus distintos modos son las siguientes:

Código del Transito Decreto Ley N° 10135 de febrero de 1973; elevado a rango de Ley mediante Ley N° 3988 de diciembre de 2008.

Tiene por objeto regular el tránsito por las vías terrestres de la república de Bolivia, abierta a la circulación pública.

Ley General de Ferrocarriles de octubre de 1910.

Esta norma en su artículo primero establece que podrán construir y explotar líneas férreas en el territorio nacional, el Estado, las Municipalidades, las empresas nacionales o extranjeras y los particulares. En su artículo 2 se determina que todo ferrocarril construido o que se construya dentro del territorio de la República, tendrá carácter nacional, declara de necesidad y utilidad pública, según su art. 18, toda obra ferrocarrilera del servicio público. Por Decreto Supremo 6909 de octubre de 1964, se crea la Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE) como entidad autárquica de derecho público y personería jurídica propia para la administración de los ferrocarriles del Estado que desde su creación ha adquirido o consolidado en su favor bienes que constituyen parte de su patrimonio, en forma independiente de los bienes del Estado entregados para su administración.

Ley de Concesiones de Obras Públicas de Transporte, Ley N° 1874 de junio de 1998.

Tiene como objetivo normar y regular el régimen legal de las concesiones de obras públicas de transporte para licitar, otorgar, contratar, desarrollar y modificar dichas concesiones por la Administración Nacional, las prefecturas y las municipalidades.

Ley del Sistema de Regulación Sectorial –SIRESE, Ley N° 1600 de octubre de 1994.

Esta ley brinda el marco legal para regular, controlar y supervisar diversas actividades entre ellas el transporte. La superintendencia general fiscaliza las actividades de la superintendencia de transportes. Una de las nuevas tareas asignadas por esta ley a las superintendencias sectoriales es la de promover la competencia y eficiencia en las

actividades reguladas por el SIRESE e investigar posibles conductas monopólicas, anticompetitivas y discriminatorias en las empresas que operan en el sector.

Ley de Hidrocarburos, Ley N° 1689 de abril de 1996.

Relacionada al transporte por ductos, establece que el transporte es toda actividad para trasladar o conducir de un lugar a otro hidrocarburos y sus derivados por medio de tuberías, utilizando para ello diversos medios que incluyen el almacenaje necesario para esta actividad y que excluye la distribución de gas natural por redes. Rigiéndose el transporte de hidrocarburos y derivados por ductos por el principio de libre acceso.

Ley de Cargas, Ley No. 1769 de marzo de 1997.

Establece los pesos y dimensiones, para todos los vehículos automotores de transporte de carga o pasajeros que circulen por las carreteras del país. En su reglamento detalla lo relacionado a controles de pesos y dimensiones, permisos especiales de circulación, equipos y vehículos especiales, medidas de seguridad, personal de control e infracciones y sanciones.

Ley de la Aeronáutica Civil, Ley No. 2902 de octubre de 2004

Esta norma cumple la función de dotar a la Aviación Nacional de un ordenamiento jurídico aeronáutico.

Reglamento General de Gestión Ambiental, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

En el marco de lo establecido por la Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992, y el, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, tiene como una de sus tareas fundamentales la mejora de la calidad ambiental, definir políticas y dictar regulaciones de carácter general para la prevención y control de la contaminación atmosférica e hídrica, actividades con sustancias peligrosas y gestión de residuos sólidos. Para complementar esta ley, mediante Decreto Supremo 24176 de diciembre de 1995, es integrado el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, referido a la prevención y control de a contaminación atmosférica, dentro del marco del desarrollo sostenible.

Normas del Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA

El referente de calidad en Bolivia está dado por las normas técnicas (Standard técnico) emitidas por el Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA; creada mediante Decreto Supremo N° 23489 de abril de 1993 cuya competencia definitiva de sus facultades le confiere el Decreto Supremo N° 24498 de febrero de 1997, con el cual se crea el Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación - SNMAC. El Instituto Boliviano de Normas y Calidad tiene a su cargo la Normalización Técnica y la Certificación de Calidad.

Dentro de las Normas Bolivianas (NB) referidas a Calidad de Aire, elaboradas por el Comité 6.2, se encuentran las que regulan las emisiones realizadas por fuentes móviles y son las siguientes:

NB 62001-04 Calidad de aire - Vocabulario, abreviaturas y clasificación

NB 62002-04 Calidad de aire - Emisiones de fuentes móviles - Generalidades, clasificación y límites máximos permisibles

NB 62003-04 Calidad de aire - Emisiones de fuentes móviles - Método de medición de emisión de gases contaminantes de vehículos motorizados

NB 62004-04 Calidad de aire - Emisiones de fuentes móviles - Método de medición de la opacidad

NB 62005-05 Calidad del aire - Ruido ambiental – Vocabulario

La Norma Boliviana NB 62002 “Calidad del aire – emisiones de fuentes móviles – Generalidades, clasificación y límites máximos permisibles” establece la clasificación y los límites permisibles para las emisiones generadas por fuentes móviles. Es aplicable para las emisiones de fuentes móviles que efectúen actividades o situaciones ambientales que causen o puedan causar riesgos o daños a la salud de la población.

4.2.2 Transporte Privado por Carreteras

4.2.2.1 Normativa Sobre el Combustible Utilizado por el Transporte Privado

Las normas que regulan el combustible utilizado en los medios de transporte son las siguientes:

Reglamento de la Ley del Medio Ambiente N° 1333 en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995, más específicamente están referidas a las normas de Contaminación Atmosférica que en su Título II, Capítulo III, que regula la Evaluación y Control de la Contaminación atmosférica en fuentes móviles.

Según esta norma el Ministerio de Medio Ambiente y Agua deberá realizar pruebas periódicas de la calidad de los combustibles cuyo uso pueda producir contaminación atmosférica. De la misma manera apoya en la investigación y la adopción de medidas para que combustibles distintos a la gasolina y el diesel, tales como el gas natural comprimido y eventualmente el gas licuado de petróleo, logren abarcar paulatinamente un espacio significativo en el mercado nacional, sobre la base de un respaldo técnico-científico adecuado.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua apoya a los Organismos Sectoriales Competentes correspondientes en las acciones necesarias para asegurar que la calidad del diesel y de los demás derivados del petróleo importado cumplan con parámetros ambientales internacionalmente reconocidos y homologados en Bolivia.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua respalda planes y acciones para mantener la calidad del diesel nacional con respecto a su contenido de azufre y otros elementos generadores de contaminación, guiándose para tal efecto por parámetros reconocidos internacionalmente y homologados en Bolivia.

Decreto Supremo N° 28139 de 16 de mayo de 2005.

Esta norma tiene por objeto efectuar modificaciones y aclaraciones en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica aprobado por el Decreto Supremo N° 24176 de 8 de diciembre de 1995. Reemplaza el contenido del Anexo 5 Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles del Reglamento en Materia de

Contaminación Atmosférica aprobado mediante el Decreto Supremo N° 24176, por la Norma Boliviana NB 62002 del IBNORCA.

Reglamento Normativo de la Calidad de Carburantes y Lubricantes, Decreto Supremo N° 24673 de junio de 1997.

Establece la obligatoriedad de cumplir con los niveles de calidad mínimos establecidos en este reglamento a fin de proteger los derechos de los consumidores.

Regula la comercialización de los derivados tanto de carburantes como de lubricantes por parte de las empresas de refinación privadas, empresas privadas de mezcla de lubricantes, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos y empresas importadoras.

Este reglamento establece las especificaciones mínimas de calidad para los siguientes derivados:

Gas Licuado de Petróleo (GLP).

Gasolina Premium.

Gasolina Especial.

Gasolina de Aviación grados 100.

Jet Fuel A-1.

Diesel Oíl.

Kerosene.

Fuel Oíl.

La Superintendencia de Hidrocarburos ejerce el control de calidad de los carburantes y de lubricantes con destino al mercado interno indicados en el artículo 4, ya sean los producidos y comercializados por Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, compresas privadas de refinación, empresas privadas de mezcla de lubricantes y los importados por las empresas legalmente constituidas.

4.2.2.2 Normativa Sobre la Eficiencia de los Vehículos

Dentro de la normativa Boliviana no existen instrumentos que regulen la eficiencia de los vehículos, las normas existentes se limitan a establecer normas de mantenimiento para los vehículos.

4.2.2.3 Normativa Sobre el Mantenimiento de los Vehículos

En Bolivia no existe legislación amplia respecto al tema, sin embargo a continuación mencionaremos las normas que hacen referencia a este punto:

Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo 24176 de Diciembre de 1995.

Establece que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Los programas de verificación vehicular, según establece este Reglamento, deben realizarse sistemáticamente de acuerdo a la normatividad correspondiente. Siendo esta verificación requisito indispensable para el otorgamiento y revalidación de los permisos de circulación.

Estos programas de verificación vehicular y la normatividad correspondiente serán desarrollados en forma coordinada por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el Ministerio de Gobierno a través del Organismo Operativo de Tránsito de la Policía Nacional, la Secretaría Nacional de Transportes, la Secretaría Nacional de Hidrocarburos y los Gobiernos Municipales con jurisdicción sobre ciudades de más de 50.000 habitantes.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través de la Subsecretaría de Medio Ambiente, es el encargado de fijar las Normas Técnicas de Emisiones Vehiculares. Para el efecto, la Subsecretaría de Medio Ambiente coordina su trabajo con los Organismos Sectoriales Competentes, Prefectos y Gobiernos Municipales.

Código del Transito Decreto Ley N° 10135 de febrero de 1973; elevado a rango de Ley mediante Ley N° 3988 de diciembre de 2008.

Este cuerpo normativo en su capítulo referido a las inspecciones establece que la inspección es la constatación de las condiciones de funcionamiento técnico-mecánicas, capacidad y comodidad del vehículo, para la seguridad y eficiencia del servicio. Esta inspección se acredita mediante la respectiva papeleta y se efectúa en cualquier Distrito del país.

Según esta norma la inspección se efectuará cada cuatro meses en forma simultánea en todo el país. Sin embargo la Policía de Tránsito podrá efectuar la inspección de un vehículo en cualquier momento y cuando lo considere necesario. En este caso la inspección se hará sin costo alguno. Las Jefaturas Departamentales de Tránsito son las encargadas de realizar las inspecciones de los vehículos, mediante sus organismos técnicos correspondientes.

La responsabilidad del mantenimiento y buen funcionamiento del vehículo, estará a cargo del propietario y del conductor los que están obligados a la revisión diaria.

Reglamento al Código de Transito, Resolución Suprema N° 187444 de junio de 1978.

Esta norma establece que la inspección tiene por objeto la verificación de las condiciones de funcionamiento del vehículo a fin de precautelar por la seguridad en la circulación y la eficiencia del servicio. Es de carácter obligatorio, todos los conductores tienen la obligación de presentar sus vehículos a las inspecciones cada cuatro meses, período establecido por el artículo 30 del Código Nacional del Tránsito.

Este reglamento en concordancia con el Código Nacional de Transito, determinan que la responsabilidad del mantenimiento y revisión diaria del vehículo estará a cargo tanto del propietario como del conductor, quienes antes de salir a la circulación, tienen la obligación de verificar si los sistemas de dirección, frenos y luces funcionan perfectamente y si el vehículo tiene suficiente combustible, aceite y agua a fin de no entorpecer la circulación.

4.2.2.4 Normativa sobre control de tráfico de carga, dirigida a reducir las emisiones atmosféricas.

El tránsito por las vías terrestres y la circulación pública se encuentran regidas por el Código del Transito Decreto Ley N° 10135 de febrero de 1973; elevado a rango de Ley

mediante Ley N° 3988 de diciembre de 2008 y su Reglamento, Resolución Suprema N° 187444 de junio de 1978. Ninguna de ellos establece normas de control de tráfico con el fin de reducir las emisiones atmosféricas, ya que nos referimos a normas anteriores a este concepto.

Sin embargo algunas ciudades de Bolivia a través de sus gobiernos municipales cuentan con normas y políticas al respecto, tales como el Reglamento Municipal para el control y la verificación de emisiones de gases de vehículos motorizados del municipio de Santa Cruz de la Sierra; que establece las normas para la verificación de la emisión de gases de vehículos motorizados, dentro de la jurisdicción territorial del municipio de Santa Cruz de la Sierra, y se encuentra en concordancia con la Ley N° 2028 de Municipalidades de octubre de 1999, Ley N° 1333 del Medio Ambiente de abril de 1992 y el Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995; por otro lado la Ordenanza Municipal del Gobierno Municipal de La Paz N° 591/2004 Secretaria General, que aprueba la "Política Municipal Respecto al Control de Contaminación Atmosférica por el Parque Automotor en el Municipio de La Paz" y tiene dentro de sus objetivos específicos, el desarrollar un plan que restrinja la circulación de vehículos contaminantes en el centro de la ciudad, (Casco Urbano Central) de manera que se regule el flujo del tráfico en la ciudad, e incentive el uso del transporte público para reducir emisiones en esta zona.

4.2.3 Transporte Público

Con respecto al transporte público en Bolivia hemos podido identificar las siguientes normas:

Decreto Supremo N° 25461 de 23 de julio de 1999.

Dispone en su artículo primero que la regulación de los Servicios de Transporte Público Automotor Urbano será realizada por la Superintendencia de Transportes dentro del marco de las disposiciones establecidas por la Ley N° 1600 (SIRESE) y el Decreto Supremo 24178 con las modificaciones señaladas en el Artículo Único del decreto Supremo 24753, en lo que corresponda.

Reglamento al Código de Transito, Resolución Suprema N° 187444 de junio de 1978.

Según establece el Reglamento al Código de Transito, los servicios públicos se clasifican en: urbano, interprovincial, interdepartamental e internacional.

El Transporte Urbano es aquel que se circunscribe al radio urbano y principalmente comprende: automóviles de alquiler (taxis y trufis), rápidos, micros, transporte colectivo de pasajeros, transporte urbano, transporte de materiales de construcción, servicio de reparto de productos alimenticios, ambulancias de servicio médico y coches fúnebres.

El Transporte Interprovincial es el que se realiza entre dos o más provincias de un Departamento.

El servicio de transporte interdepartamental es el que se realiza entre dos o más Departamentos

El servicio de transporte internacional de pasajeros o carga es el que se realiza con el exterior del país.

Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo 24176 de Diciembre de 1995.

Las normas aplicadas para transporte privado por carreteras, son aplicadas para el transporte público ya que el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, en su Título II, Capítulo III regula la Evaluación y Control de la Contaminación atmosférica en fuentes móviles, sin realizar una diferencia entre transporte público y privado.

Decreto Supremo N° 28139.

Esta norma establece los Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica aprobado mediante el Decreto Supremo N° 24176 tanto para el transporte privado como el público.

4.2.3.1 Normativa Sobre el Combustible Utilizado por el Transporte Público

Dentro de la legislación boliviana tanto los vehículos destinados a uso público como los privados se rigen por las normas mencionadas anteriormente para el transporte privado por carreteras; el Reglamento a la Ley 1333 de Medio Ambiente, en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo 24176 de Diciembre de 1995, en su Título II, Capítulo III regula la Evaluación y Control de la Contaminación atmosférica en fuentes móviles y las normas Control de Calidad de los combustibles establecidas en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo 24176 de diciembre de 1995.

4.2.3.2 Normativa Sobre la Eficiencia de los Vehículos

Al igual que para el transporte privado por carreteras, respecto a la eficiencia de los vehículos, no existe normativa específica sobre el tema dentro de la legislación boliviana.

4.2.3.3 Normativa sobre el Mantenimiento de los Vehículos

Como explicamos anteriormente, para este sector se aplican las mismas normas que regulan el transporte privado por carretera; el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo 24176 de Diciembre de 1995, Código del Transito Decreto Ley N° 10135 de febrero de 1973 elevado a rango de Ley mediante Ley N° 3988 de diciembre de 2008 y el Reglamento al Código de Transito, Resolución Suprema N° 187444 de junio de 1978.

4.2.3.4 Normativa de Control de Tráfico de Cara a Reducir las Emisiones Atmosféricas

Como mencionamos en el punto 4.2.2.4 dentro de las normas Bolivianas, aun no contamos con normas a nivel nacional al respecto, pero municipios como La Paz y Santa Cruz cuentan con políticas sobre estos temas.

4.2.4 Transporte Aéreo

En el modo aéreo, operan líneas aéreas comerciales nacionales e internacionales, avionetas privadas registradas en la Dirección General de Aeronáutica Civil, la línea aérea militar y los aviones de combate de las Fuerzas Armadas.

La Aeronáutica Civil en la República de Bolivia se rige por la Constitución Política del Estado, por los Tratados e Instrumentos Internacionales suscritos, adheridos y ratificados por Bolivia, la Ley de Aeronáutica Civil de la Republica de Bolivia N° 2902 de octubre de 2004, sus Reglamentos y Anexos, la Reglamentación Aeronáutica Boliviana, la Ley N° 1600 del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE) de octubre de 1994 y demás normas complementarias. Sin embargo, ninguna de ellas contiene normas relativas a la mitigación de impactos que puedan afectar al cambio climático.

4.2.4.1 Normativa sobre el Combustible Utilizado por el Aerotransporte

Dentro de la normativa boliviana no se cuenta con normas que regulen el combustible utilizado por las aeronaves en función a las emisiones que estos puedan generar, existen regulaciones establecidas con respecto a la seguridad de las aeronaves; las normas técnicas referidas al tipo de combustible utilizado son normas que se encuentran en función a la operabilidad y buen funcionamiento técnico de las aeronaves, siguiendo los estándares internacionales de octanaje de combustible para aeronaves.

4.2.4.2 Normativa Sobre la Eficiencia de los Aviones en el Consumo de Combustible

Como explicamos en párrafos anteriores el transporte aéreo en Bolivia se encuentra regulado a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil, entidad que emite la Reglamentación Aeronáutica Boliviana. Las normas referidas a eficiencia de las aeronaves son las siguientes:

Reglamento de Aeronavegación Boliviana RAB 43 Reglamento sobre aeronavegabilidad continua, mantenimiento preventivo, reconstrucción y alteración.

No existen normas específicas de eficiencia de las aeronaves destinadas a reducir las emisiones generadas por parte de las mismas.

4.2.4.3 Normativa Sobre la Manutención de los Aviones

La Reglamentación Aeronáutica Boliviana RAB 90, Reglamento sobre instrumentos y equipos requeridos, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, en su apéndice “A” establece los requerimientos para la aprobación y mantenimiento de Instrumentos y equipos.

Sin embargo no contiene normas sobre la mitigación de impactos que puedan afectar al cambio climático.

4.2.4.4 Normativa Sobre el Control de Tráfico Aéreo de Cara a Reducir las Emisiones Atmosféricas.

Bolivia no cuenta con regulaciones en esta materia

4.2.5 Análisis de la Legislación Revisada

La falta de regulación sobre los servicios y condiciones del transporte en Bolivia, sean aéreos, terrestres, fluviales o ferroviarios se ha convertido en una de las carencia legislativas más evidentes de la actualidad, ya que inclusive las normas de viabilidad y cargas son escasas, dejando sin regulación a las condiciones técnicas de los servicios públicos y uso privado, donde no se han estandarizado entre otras cosas, los niveles de eficiencia mínimos con que deben contar estos vehículos de transporte.

De manera general, Bolivia consta con estándares de emisión de gases para fuentes móviles, que pueden aplicar como medida de mitigación al calentamiento global, sin embargo, no existen políticas públicas de implementación que permitan afirmar que tal extremo se ha convertido en una herramienta eficaz de trabajo.

De todas maneras, algunos gobiernos municipales (locales), desde una perspectiva de salud pública principalmente; han instalado una serie de redes de monitoreo de contaminación y control y sobre los vehículos que circulan en su jurisdicción, pero no con la continuidad y eficacia deseable.

Esta es un área en la resulta difícil encontrar ejemplos de herramienta jurídicas que sean útiles tanto a la mitigación como la adaptación del cambio climático, porque las

regulaciones son tan básicas, que apenas permiten mantener el rigor en las concentraciones de dióxido de carbono, plomo y otros compuestos dentro de los gases emitidos por los diferente tipo de vehículos; en un rubro que debe estar caracterizado por políticas públicas ágiles y ajustadas a las realidades urbanas principalmente, como los incentivos para el recambio continuo de vehículos, o mejores condiciones impositivas para quienes usen matrices energéticas *más limpias*, como el gas natural comprimido, la energía eléctrica o motores híbridos, que permitan mayor rendimiento de combustible por Km recorrido.

En esto todavía Bolivia tiene mucho por recorrer, y quedan pendientes tareas de mitigación, ya que el incremento del parque automotor, así como la frecuencia de vuelos seguirá incrementando con el tiempo, no sólo por el crecimiento vegetativo natural que puede tener el país, sino por la operación de 2 corredores de transporte terrestre que unirán el atlántico con el pacífico, uno, en la zona sur del país y otro en el centro este, lo que va a significar sin duda un aumento en emisiones de gases por fuentes móviles.

4.3 Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones Atmosféricas

4.3.1 Residuos Sólidos

4.3.1.1 Normativa Sobre el Destino y Tratamiento de los Residuos Sólidos

En Bolivia el destino y tratamiento de los residuos sólidos se encuentra regulado por las siguientes normas:

Constitución Política del Estado.

La Constitución Política del Estado en su artículo 20 establece: “I. Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones.”

Dentro de las competencias que se ejercen de forma concurrente por el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas: establecidas en el Artículo 299, se encuentra la de realizar proyectos de agua potable y tratamiento de residuos sólidos. Por otro lado en su artículo 302 señala como competencia exclusiva de los gobiernos

municipales autónomos, en su Jurisdicción el aseo urbano, manejo y tratamiento de residuos sólidos en el marco de la política del Estado.

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

Ley del Medio Ambiente en su artículo 79 declara prioridad nacional, la promoción de acciones de saneamiento ambiental, garantizando los servicios básicos y otros a la población urbana y rural en general. El artículo 19° de esta norma establece que son objetivos principales del Control de calidad ambiental, prevenir controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y ó deterioren el medio ambiente.

Decreto Supremo de Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional N° 29894 de febrero de 2009.

Esta norma establece que dentro de la estructura jerárquica del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, se encuentra un Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, de cual depende la Dirección General de Gestión Integrada de Residuos Sólidos.

En su artículo 96 establece las siguientes atribuciones del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, en el marco de las competencias asignadas al nivel central por la Constitución Política del Estado:

Coadyuvar en la formulación e implementación de políticas, planes y normas para el desarrollo, provisión y mejoramiento de los servicios de agua potable saneamiento básico (alcantarillado .sanitario, disposición de excretas, residuos sólidos y drenaje pluvial).

Promover normas técnicas, disposiciones reglamentarias e instructivos para el buen aprovechamiento y regulación de los servicios de agua potable y saneamiento básico.

Impulsar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos, así como gestionar financiamiento para la inversión destinados a ampliar la cobertura de los servicios de saneamiento básico en todo el territorio nacional, particularmente en el área rural y en sectores de la población urbana y periurbana de bajos ingresos, coordinando con las instancias correspondientes.

Difundir y vigilar la aplicación de políticas, planes, proyectos y normas técnicas para el establecimiento y operación de los servicios de agua potable y saneamiento básico.

Coordinar la fiscalización y ejecución de los proyectos y programas relativos a los servicios de agua potable y saneamiento básico en el nivel nacional.

Coordinar con las diferentes instancias de la organización territorial del Estado, en el ámbito competencial exclusivo, compartido y concurrentes, la elaboración e implementación y fiscalización de políticas planes programas y proyectos relativos al sector de saneamiento básico.

Implementar, sustentar y fortalecer el Sistema de Información Sectorial Nacional.

Coadyuvar en la implementación de políticas, planes, programas y proyectos de fortalecimiento institucional y asistencia técnica a entidades prestadoras de servicios de agua potable y saneamiento básico.

Promover y canalizar cooperación financiera a las entidades territoriales descentralizadas y autónomas, con el fin de desarrollar políticas, planes, programas y proyectos de agua potable y saneamiento básico.

Gestionar a través del Despacho del Ministro de Medio Ambiente y Agua el financiamiento para el establecimiento de programas, proyectos de agua potable y saneamiento básico.

Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

Esta norma reglamenta la Ley del Medio Ambiente No. 1333 de abril de 1992, respecto a los residuos sólidos, considerados como factor susceptible de degradar el medio ambiente y afectar la salud humana. Tiene por objeto establecer el régimen jurídico para la ordenación y vigilancia de la gestión de los residuos sólidos, fomentando el aprovechamiento de los mismos mediante la adecuada recuperación de los recursos en ellos contenidos.

Este Reglamento adopta una clasificación básica de Residuos Sólidos, según su procedencia y naturaleza. Establece la siguiente clasificación: residuos domiciliarios,

residuos voluminosos, residuos comerciales de servicios e institucionales, residuos procedentes de la limpieza de áreas publicas, residuos industriales asimilables a domiciliarios, restos de mataderos, lodos, residuos agrícolas, ganaderos y forestales, residuos mineros y metalúrgicos, residuos peligrosos, residuos especiales, estos últimos subclasificados en vehículos y electrodomésticos desechados, neumáticos desechados, residuos sólidos sanitarios no peligrosos, animales muertos, escombros, jardinería.

Los residuos voluminosos, los restos de mataderos y los residuos especiales, reciben un manejo separado del sistema regular de aseo urbano, sujetándose también a tasas especiales conforme a la reglamentación de los gobiernos municipales. La gestión de los residuos sólidos: agrícolas, ganaderos, forestales, mineros, metalúrgicos, y también los específicamente designables como residuos sólidos peligrosos, los residuos en forma de lodos, así como todos los que no sean asimilables a los residuos especificados anteriormente, están sujetos a reglamentación específica, elaborada por el Organismo Sectorial Competente en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, los Gobiernos Municipales son los encargados de la reglamentación sobre escombros, restos de mataderos y lodos.

El Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos en su artículo 13 establece las atribuciones y competencias de los gobiernos municipales en materia de gestión de residuos sólidos y su relación con el medio ambiente, entre ellas la de planificar la organización y ejecución de las diferentes fases de la gestión de residuos sólidos.

En su título IV establece los Procedimientos Técnicos, el capítulo VIII referido a Tratamiento, establece que toda persona natural y/o colectiva, pública o privada, generadora o no de residuos, puede individual o colectivamente realizar el tratamiento de los residuos sólidos, debiendo cumplir para la instalación y funcionamiento de las plantas de tratamiento lo establecido en la Ley, este reglamento, y demás instrumentos conexos y complementarios aplicables.

El título IV, Capítulo IX se refiere a la Disposición Final de los Residuos Sólidos, y establece que la disposición final de los residuos que no sean reutilizados, reciclados o aprovechados, deben llevarse a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas, y en general todo lo que pueda atentar contra el ser humano o el medio ambiente que lo

rodea. La operación de todos los sitios de disposición final para residuos sólidos debe realizarse conforme al método de relleno sanitario.

El establecimiento de un relleno sanitario, se trate éste de municipal o particular, deberá ubicarse en lugar apropiado y de acuerdo a normas técnicas elaboradas para tal fin, las cuales deben cumplir la Ley y Reglamentos conexos y aplicables. Los rellenos sanitarios podrán ser de tipo manual cuando se trate de poblaciones pequeñas.

Ningún residuo que hubiese sido depositado en alguno de los rellenos sanitarios a que se refiere este Reglamento podrá ser retirado sin la justificación y la autorización correspondiente por parte del gobierno municipal.

Esta norma establece la prohibición de la disposición final de residuos peligrosos, o de materiales que los contengan, en rellenos sanitarios y cualquier otro sitio destinado a residuos sólidos.

El diseño de los rellenos sanitarios estará en función de las características y cantidades de los residuos generados en las áreas a servir, sus fluctuaciones temporales y estimaciones para el futuro, conforme a las necesidades, la disponibilidad de recursos económicos y los requerimientos de la reglamentación ambiental vigente.

Los lixiviados que se originen en las celdas de disposición final de un relleno sanitario deberán colectarse y ser tratados y/o recirculados para evitar la contaminación del ambiente y el deterioro de los ecosistemas. Los métodos para su colección, tratamiento o recirculación deberán ajustarse a las normas técnicas que para ello se expidan.

Las emisiones gaseosas provenientes de los rellenos sanitarios de poblaciones con más de cincuenta mil habitantes deberán ser quemadas o aprovechadas conforme a lo que establezca la reglamentación ambiental vigente, sin perjuicio de lo que dispongan otros instrumentos legales.

Todo sitio de disposición final de residuos sólidos que no haya sido previamente autorizado será declarado clandestino e inmediatamente clausurado y, como consecuencia se impedirá su utilización y se obligará al responsable al retiro y limpieza de lo depositado, tareas que en su caso podrá realizar el municipio de la jurisdicción, sin perjuicio de las sanciones previstas en el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos,

Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995, y de la indemnización por los daños producidos al municipio y/o terceros.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua en coordinación con la unidad ambiental dependiente de la Prefectura, deberá levantar un inventario de los sitios de disposición final en funcionamiento, agotada y clandestina, a fin de elaborar las políticas de control de estas áreas.

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero, Decreto Supremo No. 26736 de julio de 2002.

Este cuerpo normativo en su capítulo referido a los Residuos Sólidos de la Industria regula los residuos sólidos, los recipientes sólidos que contengan líquidos, gases y/o semisólidos.

Con el objeto de reglamentar las actividades de las industrias que puedan contaminar el medio ambiente con residuos sólidos, esta norma considera de prioritaria atención los Residuos de los procesos industriales; Residuos de los procesos de descontaminación; Envases y embalajes de materias primas e insumos; Materiales de tratamiento y limpieza de materias primas, equipos y ambientes; Equipos, maquinarias en desuso, partes y piezas; y Residuos de sus productos.

La industria es responsable de la prevención y control de la contaminación que generen sus residuos sólidos, debiendo realizar esfuerzos en la reducción en la generación de residuos de sus procesos; la optimización de sus operaciones y procesos y el adecuado mantenimiento de sus equipos; la recuperación, reciclaje y reuso de los residuos de sus procesos; El diseño e implementación de programas de minimización de impactos y/o recuperación de envases y residuos de sus productos. Los esfuerzos de la industria deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, Informes Ambientales Anuales, renovación del formulario de Registro Ambiental Industrial. Los esfuerzos de la industria se evalúan a través del Sistema de Evaluación y Revelación de Información.

La industria debe clasificar sus residuos sólidos de acuerdo a la Norma Boliviana NB 758, en peligrosos y no peligrosos. Esta Norma, tiene por objeto definir las características de los residuos peligrosos, no peligrosos y de bajo riesgo, así como los

criterios para su identificación; Es de observancia obligatoria para el manejo de los residuos peligrosos, no peligrosos y de bajo riesgo.

El Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero prohíbe la disposición final de residuos sólidos al interior de la unidad industrial u otros lugares no autorizados.

Para la disposición final de los residuos sólidos industriales la industria debe realizar la gestión externa. La industria debe realizar la entrega de sus residuos a operadores autorizados, los mismos que están sujetos a reglamentación específica para operadores de residuos sólidos. Si la industria participa en la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, deberá cumplir con la reglamentación específica para operadores de residuos sólidos, para todas estas fases.

Reglamento para actividades con Sustancias Peligrosas, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre 1995.

Esta norma reglamenta la Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992, en lo referente a las Actividades con Sustancias Peligrosas, en el marco del desarrollo sostenible, estableciendo procedimientos de manejo, control y reducción de riesgos. Se aplica a toda persona natural o colectiva, pública o privada, que desarrolle actividades con sustancias peligrosas.

Son consideradas sustancias peligrosas aquellas que presenten o conlleven, entre otras, las siguientes características intrínsecas: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bioinfecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad, de acuerdo a pruebas estándar.

Toda persona natural o colectiva, pública o privada, puede confinar desechos peligrosos que impliquen la degradación del ambiente, previo tratamiento o técnicas adecuadas que neutralicen sus efectos negativos y previa autorización y supervisión de la autoridad ambiental competente. Los residuos y desechos de gran volumen y bajo riesgo, producto de las industrias, serán objeto de reglamentación sectorial expresa.

Las Autoridades Ambientales Competentes, los Organismos Sectoriales. Competentes y los Prefectos autorizan actividades relacionados con sustancias peligrosas, siempre y

cuando se observe estricto cumplimiento de los preceptos de el Reglamento para actividades con Sustancias Peligrosas, el Reglamento de Prevención y Control Ambiental, el Código de Salud, disposiciones legales complementarias y conexas.

Para efecto del confinamiento de sustancias peligrosas, la persona natural o colectiva, pública o privada, deberá seleccionar del conjunto de desechos, aquellos considerados peligrosos, y envasarlos adecuadamente, conforme a normas técnicas a ser formuladas sectorialmente en coordinación con la Autoridad Ambiental Competente dispuestas al efecto. Los lugares destinados al confinamiento de desechos peligrosos deben ser debidamente señalizados, para poner en evidencia y en forma permanente, la naturaleza y peligrosidad del área. Debe considerarse medidas preventivas, de recolección y tratamiento de los lixiviados que pudieran generarse en el lugar de confinamiento de desechos peligrosos, conforme a normas técnicas correspondientes. El confinamiento de desechos peligrosos no puede realizarse en lugares o zonas urbanas, agrícolas o con potencial agrícola, lagunas, ríos y napas freáticas.

La disposición final o confinamiento de sustancias peligrosas por intermedio de servicios de limpieza pública y la importación con el solo propósito de confinamiento se encuentran prohibidos según este reglamento.

Ley de Municipalidades N° 2028, de octubre de 1999.

Este cuerpo normativo en su artículo 8° inc. V, punto 3 establece que es Competencia del Gobierno Municipal, regular, fiscalizar y administrar directamente cuando corresponda los servicios de aseo, manejo y tratamiento de residuos sólidos.

4.3.1.2 Licenciamiento Ambiental Para el Destino Final de los Residuos Sólidos

Las normas bolivianas establecen autorizaciones ambientales, llamadas licencias. Dentro de nuestra legislación, el destino final de los residuos sólidos; así como las técnicas que deben ser seguidas por las empresas que realizan tratamiento de los mismos; se encuentran reguladas a través de las siguientes normas:

Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995, Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

Este reglamento establece tres tipos de Licencias para la instalación de un relleno sanitario, estas podrán ser permanentes, temporales o eventuales.

La licencia permanente se extingue cuando se agota la vida útil del relleno sanitario.

La licencia temporal se concede por plazo determinado y puede ser prorrogada en los casos y condiciones que determinen las normas pertinentes.

La licencia eventual se concede para resolver situaciones imprevistas, con un periodo de funcionamiento establecido por las autoridades competentes, puede ser prorrogado en los casos y condiciones que la normativa determine.

Cualquiera de estas licencias podrán ser revocada según los causales y condiciones establecidos en el Reglamento General de Gestión ambiental, sin eximir de responsabilidades posteriores al propietario u operador del relleno sanitario.

Reglamento para actividades con Sustancias Peligrosas Decreto Supremo N° 24176 de diciembre 1995.

En el Título III referido a los Procedimientos Técnico Administrativos, en su Capítulo I establece las directrices para obtener Registro y Licencia para realizar actividades con sustancias peligrosas. Se establece que toda persona natural o colectiva, pública o privada que realice actividades con sustancias peligrosas, debe realizar un procedimiento complementario al establecido en el Reglamento de Prevención y Control Ambiental a efectos de la obtención del registro y licencia de actividades con sustancias peligrosas.

Con respecto al tratamiento y confinamiento de residuos peligrosos, esta norma establece que aquellos proyectos de construcción y funcionamiento de plantas de tratamiento o confinamiento de sustancias peligrosas o sus desechos, requieren de un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, conjunto de procedimientos administrativos, 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.

Los municipios a través de Ordenanzas Municipales establecen las pautas, principios, obligaciones y responsabilidades para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se generen en el ámbito territorial de su jurisdicción.

Normas del Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA.

El Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA, con respecto a los Residuos Sólidos ha establecido las directrices técnicas que deben ser seguidas para el tratamiento de estos. Las Normas Bolivianas (NB) referidas a Residuos Sólidos fueron elaboradas por el Comité 6.9. y son las siguientes:

NB 742-96 Residuos sólidos - Terminología sobre residuos sólidos y peligrosos

NB 743-96 Residuos sólidos - Determinación de parámetros e indicadores de diseño sobre residuos sólidos municipales

NB 744-96 Residuos sólidos - Preparación de muestras para su análisis en laboratorio

NB 745-96 Residuos sólidos - Determinación de humedad

NB 746-96 Residuos sólidos - Determinación de cenizas

NB 747-96 Residuos sólidos - Determinación del pH - Método del potenciómetro

NB 748-96 Residuos sólidos - Determinación de nitrógeno total

NB 749-96 Residuos sólidos - Determinación de azufre

NB 750-96 Residuos sólidos - Determinación del poder calorífico superior

NB 751-96 Residuos sólidos - Determinación de materia orgánica

NB 752-96 Residuos sólidos - Determinación de relación carbono-nitrógeno

NB 753-05 Residuos sólidos - Prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente (Primera revisión)

NB 754-05 Residuos sólidos - Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos sólidos considerados peligrosos (Primera revisión)

NB 755-96 Residuos sólidos - Requisitos que deben cumplir los papeleros para su diseño y ubicación

NB 756-96 Residuos sólidos - Requisitos que deben cumplir los recipientes para el almacenamiento

NB 69001-01 Residuos sólidos generados en servicios de salud - Terminología

NB 69002-01 Residuos sólidos generados en servicios de salud - Caracterización

NB 69003-01 Residuos sólidos generados en servicios de salud - Almacenamiento

NB 69004-01 Residuos sólidos generados en servicios de salud - Recolección

NB 69005-01 Residuos sólidos generados en servicios de salud - Tratamiento

NB 69006-01 Residuos sólidos generados en servicios de salud - Disposición final

NB 69007-01 Residuos sólidos generados en servicios de salud - Manejo de residuos Clase B (subclase B-2)

NB 69010-05 Residuos sólidos industriales peligrosos - Condiciones del área de almacenamiento temporal

NB 69011-05 Residuos sólidos peligrosos - Manipulación y almacenamiento temporal de residuos peligrosos

4.3.2 Efluentes

4.3.2.1 Normativa Específica Sobre el Tratamiento de Efluentes.

En Bolivia la materia de efluentes se encuentra ampliamente tratada por la legislación en diversos niveles de regulación, a continuación veremos normas de mayor interés iniciando con la referencia constitucional al tema.

Constitución Política del Estado.

La Constitución Política del Estado en su artículo 20 establece: “I. Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones.”

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

La Ley del Medio Ambiente con referencia al recurso agua, en su artículo 39 establece que el Estado norma y controla el vertido de cualquier sustancia o residuo líquido, sólido y gaseoso que cause o pueda causar la contaminación de las aguas o la degradación de su entorno. Los organismos correspondientes reglamentarán el aprovechamiento integral, uso racional, protección y conservación de las aguas.

Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, Decreto Supremo N° 24176, de diciembre de 1995.

El Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica reglamenta la Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992 en lo referente a la prevención y control de la contaminación hídrica, en el marco del desarrollo sostenible. Se aplica a toda persona natural o colectiva, pública o privada, cuyas actividades industriales, comerciales, agropecuarias, domésticas, recreativas y otras, puedan causar contaminación de cualquier recurso hídrico.

Este reglamento señala como responsable de todo sistema de tratamiento de aguas residuales a su representante legal, definido en la misma norma como aquella persona natural o colectiva, pública o privada, que solicita una autorización relativa a un proyecto, obra o actividad, respecto a todas sus fases, en materia ambiental.

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero, Decreto Supremo No. 26736 de julio de 2002.

El Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero en su capítulo referido a contaminación hídrica regula las actividades de las industrias que puedan contaminar el medio hídrico, se consideran de prioritaria atención y control los procesos que generen residuos líquidos; Procesos térmicos que utilicen agua; Vertido o derrame de líquidos; y Operaciones de limpieza de materias primas, equipos y ambientes.

Esta misma norma establece que la industria es responsable de la prevención y control de la contaminación que puedan generar sus descargas, debe realizar esfuerzos en la segregación de sus diferentes descargas líquidas en origen, con el objeto de reciclar y reutilizar las mismas; La optimización de sus operaciones y procesos además del adecuado mantenimiento de sus equipos; La captura, conducción y tratamiento de derrames; La recirculación de las sustancias utilizadas hasta su agotamiento; Uso eficiente del agua en los procesos térmicos; y la incorporación de sistemas correctivos de la contaminación, después de agotarse las medidas de producción más limpia.

La norma establece que los esfuerzos de la industria deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, Informes Ambientales Anuales, renovación del formulario Registro Ambiental Industrial. Los esfuerzos de la industria se evalúan a través del Sistema de Evaluación y Revelación de Información

La industria debe priorizar en el control de sus descargas, los parámetros de Potencial de hidrógeno (pH), Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Demanda química de oxígeno (DQO), Sólidos suspendidos totales (SST), Aceites y Grasas, Metales pesados y Conductividad. El control de estos parámetros se reflejará en los Planes de Manejo Ambiental, Informes Ambientales Anuales y renovación del formulario Registro Ambiental Industrial.

Con respecto a los límites permisibles esta norma establece que la industria debe cumplir con los límites permisibles para descargas en cuerpos de agua a través del parámetro de mezcla establecido en el Anexo 13-A; donde se encuentran los Valores máximos admisibles de parámetros en cuerpos de agua.

La industria debe realizar automonitoreo de todos los parámetros que puedan ser generados por sus actividades como descargas. Las industrias contempladas en el Anexo 13-B: Azúcar, acabados metálicos, curtido y acabado de cueros, fertilizantes, fibras, plásticos y caucho, papel y residuos deberán realizar en sus descargas, automonitoreo de los parámetros especificados, de acuerdo a métodos estándar disponibles mientras se establezca la Norma Boliviana, debiendo mantener un registro de fuentes y descargas para la inspección de las autoridades. El automonitoreo deberá efectuarse por lo menos una vez al año para cada punto de descarga.

Este reglamento prohíbe descargas a los sistemas de alcantarillado y cuerpos de agua de sustancias radiactivas, compuestos órgano halogenados, aceites y lubricantes minerales e hidrocarburos; Sedimentos, lodos, sólidos o semisólidos, provenientes de los procesos de producción, sistemas de tratamiento de aguas residuales o equipos de descontaminación ambiental.

4.3.2.2 Licenciamiento Ambiental para Efluentes Líquidos

En Bolivia existen normas que establecen las autorizaciones ambientales que deben ser obtenidas por las personas que realicen actividades en las cuales descarguen efluentes en cuerpos de agua; de la misma manera existen normas que regulan las técnicas a ser seguidas para este tipo de tratamiento. Las normas identificadas en este punto son las siguientes:

Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, Decreto Supremo N° 24176, de diciembre de 1995.

El Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica en el capítulo referido a la descarga de efluentes en cuerpos de agua, establece que la autorización para descargar efluentes en cuerpos de agua, estará incluida en la Declaratoria de Impacto Ambiental, en la Declaratoria de Adecuación Ambiental y en el Certificado de Dispensación establecidos en el Reglamento de Prevención y Control Ambiental, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

La Declaratoria de Impacto Ambiental, la Declaratoria de Adecuación Ambiental y el Certificado de Dispensación incluyen la obligación del representante legal de presentar semestralmente a la Autoridad Ambiental Competente un informe de caracterización de aguas residuales crudas o tratadas emitido por un laboratorio autorizado, y de enviar al mismo tiempo una copia de dicho informe al Organismo Sectorial Competente.

Las obras, proyectos y actividades que estén descargando o planeen descargar aguas residuales a los colectores del alcantarillado sanitario de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado o de parques industriales, no requieren permiso de descarga ni la presentación del informe de caracterización, en las siguientes situaciones:

Las obras, proyectos o actividades en proceso de operación o implementación deberán incluir, en el MA fotocopia legalizada del contrato de descarga a los colectores sanitarios suscrito con los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado o administraciones de parques industriales correspondientes;

Las obras, proyectos o actividades que planeen descargar sus aguas residuales en el alcantarillado sanitario de un Servicio de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado o parque industrial, deberán cumplir en su Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, en lo que fuese aplicable la reglamentación de descarga vigente en la ciudad donde estarán ubicados.

Todo sistema de tratamiento de aguas residuales estará bajo la total responsabilidad y vigilancia de su Representante Legal.

Si la Instancia Ambiental Dependiente de la Prefectura detecta que en el funcionamiento de un sistema o planta de tratamiento se están incumpliendo las condiciones inicialmente aceptadas para dicho funcionamiento, conminará al Representante Legal a modificar, ampliar y/o tomar cualquier medida, sea en la estructura de la planta de tratamiento o en los procedimientos de operación y mantenimiento, para subsanar las deficiencias.

Las ampliaciones en más del treinta y tres por ciento de la capacidad instalada de una planta de tratamiento de aguas residuales que hubiera sido aprobada, y que impliquen impactos negativos significativos al medio ambiente, deberán contar nuevamente con su correspondiente Ficha Ambiental y el correspondiente proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Con respecto a las técnicas que deben ser seguidas para el tratamiento el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica establece que las aguas residuales tratadas descargadas a un cuerpo receptor, estarán obligatoriamente sujetas -como parte del sistema o planta de tratamiento- a medición mediante medidores indirectos de caudal, si los caudales promedios diarios son menores a 5 litros por segundo y con medidores de caudal instantáneo y registradores de los volúmenes acumulados de descarga, si el caudal promedio supera la cifra señalada.

Normas del Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA.

El Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA, con respecto a efluentes ha establecido las directrices técnicas que deben ser seguidas para el tratamiento de estos. Las Normas Bolivianas (NB) referidas a Calidad del Agua fueron elaboradas por el Comité 6.4 y son las siguientes:

NB 64002-05 Calidad del agua - Muestreo de efluentes industriales

NB 64003-05 Calidad del agua - Determinación del pH en efluentes industriales - Método del electrodo de vidrio

NB 64004-05 Calidad del agua - Determinación de sólidos filtrables en efluentes industriales - Método gravimétrico

NB 64005-05 Calidad del agua - Determinación de sólidos suspendidos en efluentes industriales - Método gravimétrico

NB 64006-05 Calidad del agua - Determinación del residuo total (sólidos totales) en efluentes industriales - Método gravimétrico

NB 64007-05 Calidad del agua - Medición del caudal en efluentes industriales por método de canaletas y vertederos

NB 64008-05 Calidad del agua - Determinación del cromo trivalente, hexavalente y total empleando APDC y alúmina para la separación de especies - Método de cuantificación espectrometría de llama y con horno de grafito

NB 64009-05 Calidad del agua - Determinación de la demanda química de oxígeno en efluentes industriales - Métodos de reflujo abierto y de reflujo cerrado

NB 64010-05 Calidad del agua - Determinación de aceites y grasas en efluentes industriales - Método gravimétrico

NB 64011-05 Calidad del agua - Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno en efluentes industriales - determinación del OD empleando oxímetro

4.3.3 Emisiones Atmosféricas Industriales

4.3.3.1 Normativa sobre las Emisiones Atmosféricas Industriales

Las emisiones atmosféricas industriales dentro de la legislación boliviana se encuentran reguladas a través de las siguientes normas:

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero, Decreto Supremo N° 26736 de julio de 2002.

El Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero en su Título IV, Capítulo II referido a contaminación del aire y la atmósfera, establece con el objeto de regular las actividades de las industrias que puedan contaminar el aire y la atmósfera, se consideran de prioritaria atención y control las fuentes contaminantes tales como: Procesos de combustión; Procesos que emitan gases, material particulado y vapores; Las que usen, generen o emitan sustancias volátiles; Las que emitan ruidos y vibraciones; Las que emitan radiaciones ionizantes y/o térmicas; Las que emitan olores contaminantes; Las que emitan sustancias agotadoras del ozono.

Esta norma establece que la industria es responsable de la prevención y control de la contaminación que generen sus emisiones, debiendo realizar esfuerzos en la sustitución de combustibles, por otros que minimicen la generación de emisiones de material particulado y Dióxido de azufre, la optimización de sus operaciones y procesos además del adecuado mantenimiento de sus equipos, la captura y conducción adecuada de sus emisiones fugitivas, el aislamiento de fuentes de ruidos y radiaciones, y tratamiento de olores, agotar medidas de producción más limpia antes de incorporar sistemas correctivos de contaminación.

Por otro lado establece que los esfuerzos de la industria deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, Informes Ambientales Anuales, renovación del formulario Registro Ambiental Industrial. Los esfuerzos de la industria se evalúan a través del Sistema de Evaluación y Revelación de Información.

Esta norma establece que la industria debe priorizar en el control de sus emisiones, las siguientes sustancias: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO₂), Óxidos de nitrógeno (NO_x), Partículas menores a 10 micras (PM₁₀), Partículas Suspendidas Totales (PST), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Sustancias Agotadoras del

Ozono (SAO), Dióxido de carbono (CO₂). El control de estas emisiones deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, en los Informes Ambientales Anuales y en la renovación del formulario Registro Ambiental Industrial.

La industria debe cumplir con los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos en el Anexo 12-A. La industria debe realizar automonitoreo de todos los parámetros que puedan ser generados por sus actividades como emisiones. El automonitoreo deberá efectuarse por lo menos una vez al año para cada fuente de emisión.

Reglamento de la Ley del Medio Ambiente N° 1333 en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

El Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica en su Título III, Capítulo II referido a la Evaluación y Control de la Contaminación Atmosférica en fuentes fijas, establece que estas en su instalación, funcionamiento, modificación, ampliación y/o traslado, deben cumplir con los respectivos requerimientos fijados en el Reglamento de Prevención y Control Ambiental, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

Toda fuente fija debe contar con instalaciones dotadas de los medios y sistemas de control para evitar que sus emisiones a la atmósfera excedan los límites permisibles de emisión.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua; en coordinación con el Ministerio de Hidrocarburos, incentivará la utilización de combustibles que disminuyan la contaminación atmosférica en las fuentes fijas.

Este reglamento prohíbe la incineración o combustión a cielo abierto y sin equipo de control anticontaminación, de sustancias y materiales tales como llantas, aceites sucios y otros que especifique la Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, la cual establecerá también un listado de excepciones relacionadas con actividades familiares y recreativas.

Ningún propietario u operador podrá construir, edificar o usar cualquier artefacto, dispositivo, equipo, sistema o proceso cuyo uso encubra una emisión que vulnere lo previsto el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero. Tal

encubrimiento incluye, pero no se limita al uso de aire de difusión, sea éste comprimido o no, al uso de oxígeno de una planta de oxígeno, entre otros.

Toda persona natural o colectiva, pública o privada, que se considere afectada por emisiones provenientes de fuentes fijas, podrá presentar la denuncia respectiva ante la Autoridad Ambiental Competente según lo establecido por la Ley y Reglamento General de Gestión Ambiental.

4.3.3.2 Licenciamiento Ambiental para Emisiones Atmosféricas Industriales

La normativa boliviana contempla licencias que son otorgadas a industrias, según el tipo de actividad que desarrollan, establecidas en las siguientes normas:

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero, Decreto Supremo No. 26736 de julio de 2002.

Con respecto a las emisiones atmosféricas no existen autorizaciones ambientales específicas, sino que se constituyen en un componente más a ser analizado por el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental de la actividad, obra o proyecto (AOP) que se esté implementando, así estas AOP son clasificadas en categorías según los impactos que puedan generar sobre el medio ambiente.

El Reglamento de la Ley del Medio Ambiente N° 1333 en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

El Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica establece que las fuentes fijas deben realizar, por cuenta propia, monitoreos en fuente, para lo cual instalarán plataformas y puertos de muestreo en los ductos y/o chimeneas, de acuerdo con la normatividad correspondiente. Se utilizarán modelos matemáticos reconocidos por el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos para estimar las repercusiones, de las emisiones sobre la calidad del aire público.

Para posibilitar la aplicación de dichos modelos, las fuentes fijas deben contar con aparatos para medir la dirección y velocidad del viento. Todos los resultados, deberán estar disponibles en cualquier momento para personal autorizado de la respectiva

Instancia Ambiental Dependiente del Prefecto y del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos.

Esta norma señala que todas las fuentes fijas, las emisiones fugitivas deben ser canalizadas a través de ductos y/o chimeneas, de acuerdo con la mejor práctica de cuidado ambiental.

Los responsables de las fuentes fijas deben llevar un libro o cuaderno de registro de operación y de mantenimiento de sus equipos de proceso y de control; dicho libro o cuaderno de registro deberá ser aprobado por el Organismo Sectorial Competente y estar a disposición de la Autoridad Ambiental Competente, y de la ciudadanía, con ajuste a lo establecido en el Reglamento de Prevención y Control Ambiental.

Las fuentes fijas deben controlar la emisión de sustancias peligrosas, tomando para el efecto las medidas más adecuadas desde el punto de vista ambiental. Dichas sustancias deben ser reportadas al Prefecto en el Inventario de Emisiones, en forma indicativa.

Toda fuente fija debe dar aviso inmediato al Prefecto en caso de falla del equipo de control de contaminación atmosférica, para que aquél coordine las acciones y medidas pertinentes.

Normas del Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA.

El Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA, con respecto a emisiones atmosféricas industriales, ha establecido las directrices técnicas que deben ser seguidas para el tratamiento de estas. Las Normas Bolivianas (NB) referidas a Calidad de Aire fueron elaboradas por el Comité 6.2 y las referidas a emisiones atmosféricas industriales son las siguientes:

NB 62001-04 Calidad de aire - Vocabulario, abreviaturas y clasificación

NB 62006-05 Calidad del aire - Emisiones de fuentes fijas - Determinación de niveles de presión sonora - Equipo de medición

NB 62008-05 Calidad del aire - Emisiones de fuentes fijas - Generalidades, unidades de medida y factores de conversión

NB 62009-05 Calidad del aire - Emisiones de fuentes fijas - Muestreo para la determinación de concentraciones de gases de combustión en chimeneas

NB 62010-05 Calidad del aire - Emisiones de fuentes fijas - Consideraciones de la medición de SO₂, NO, NO₂ (NO_x), CO y O₂ - Método de la celda electroquímica - Características del equipo de medición

NB-ISO 9096-05 Calidad del aire - Emisiones de fuentes fijas - Determinación de la concentración másica de partículas (Correspondiente a la norma ISO 9096:2003)

4.3.4 Análisis de la Legislación Revisada

Las normas sobre tratamiento de residuos sólidos e industriales, fueron unas de las primeras materias reguladas ambientalmente en el país, y por lo tanto cuentan con un desarrollo interesante, no sólo en cuanto a condiciones técnicas, sino incluso en la descentralización administrativa de la vigilancia y control de las mismas, y por sus características, son normas que aportan significativamente a las estrategias de mitigación y de cambio climático, ya que estas actividades producen 2 de los principales gases de efecto invernadero, como el metano y el dióxido de carbono.

Las oportunidades de continuar desarrollando este plano normativo son importantes, dado que la incorporación de nuevas tecnologías en la recuperación de gases para sistemas de tratamiento de residuos sólidos urbanos sigue avanzado, y lo mismo se aplica para tratamiento de efluentes líquidos, ya sean de sistemas de saneamiento básico, como aquellos producidos por procesos industriales; de hecho algunas de estas innovaciones, ya están presentes en Bolivia a nivel experimental, y como un esfuerzo extra que hace el operador de estos sistemas de tratamiento, y no como una estrategia de reducción de gases de efecto invernadero (GEI).

Esta lógica también se aplica al sector industrial que cada vez se muestra más abierto a incorporar nuevas tecnologías o prácticas, que optimicen sus procesos de producción, y esto muchas veces implica una reducción de los GEI emitidos por ellos.

Estas condiciones de mejoramiento de sistemas normativos deben estar asociadas a la inclusión del problema de los GEI como un tema global, que debe ser tratado más allá de los alcances de las típicas EIAs, que analizan los impactos inmediatos de una

actividad obra o proyecto, y no incluyen el factor de acumulación de estos gases en la atmósfera y su efecto global; lo que implica tener una mirada estratégica y creativa hacia el sector industrial, que es sensible a la incorporación a nuevos costos en su producción, y por lo tanto los instrumentos que los regulen, deben incluir la fórmula de *los incentivos*, como un contrapeso a las limitaciones y obligaciones impuestas.

4.4 Deforestación y Ordenación del Territorio

4.4.1 Normativa Sobre Procesos de Desmonte y Quemadas de Bosque

Los recursos forestales y su deforestación en Bolivia se encuentran legislados a través de las siguientes normas:

Constitución Política del Estado.

Con respecto a los Recursos Forestales, en su artículo 386 y siguientes, establece que los bosques naturales y los suelos forestales son de carácter estratégico para el desarrollo del pueblo boliviano. El Estado debe garantizar la conservación de los bosques naturales en las áreas de vocación forestal, su aprovechamiento sustentable, la conservación y recuperación de la flora, fauna y áreas degradadas.

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

La Ley del Medio Ambiente establece que los bosques naturales y tierras forestales son de dominio originario del Estado, su manejo y uso debe ser sostenible. La autoridad competente establecida por Ley especial, en coordinación con sus organismos departamentales descentralizados, normará el manejo integral y el uso sostenible de los recursos del bosque para los fines de su conservación, producción, industrialización y comercialización, así como también y en coordinación con los organismos competentes, la preservación de otros recursos naturales que forman parte de su ecosistema y del medio ambiente en general.

Los Artículos 43 y 46 de la Ley del Medio Ambiente disponen que la utilización del recurso suelo, de los bosques y tierras forestales debe ser sostenible, manteniendo su capacidad productiva, además de establecer que cualquier actividad susceptible de degradar el medio ambiente debe contar con la licencia ambiental respectiva.

Ley Forestal N° 1700 de julio de 1996.

La Ley Forestal tiene por objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país.

En su artículo 35, referido a permisos de desmonte, establece que estos permisos se otorgarán directamente por la instancia local de la Superintendencia Forestal y con comunicación a las prefecturas y municipalidades de la jurisdicción, bajo las condiciones específicas que se establezcan de conformidad con las regulaciones de la materia, y proceden en los casos siguientes:

Desmontes de tierras aptas para usos diversos.

Construcción de fajas cortafuegos o de vías de transporte, instalación de líneas de comunicación, de energía eléctrica, realización de obras públicas, o para erradicación de plagas, enfermedades y endemias.

El incumplimiento de las condiciones establecidas en el permiso da lugar a su revocatoria, independientemente de las multas, las obligaciones que disponga la autoridad competente y demás sanciones de ley.

La legislación boliviana reconoce dos tipos de quemas prescritas, la quema de cobertura vegetal originada por desmontes autorizados para labores agrícolas y la quema controlada de pastizales para actividades ganaderas . Ambas sólo pueden ser ejecutadas sobre tierras aptas para usos agrícolas y/o pecuarios (Art. 16 de la Ley Forestal).

Reglamento a la Ley Forestal, Decreto Supremo N° 24453 de diciembre de 1996.

El Reglamento a la Ley Forestal en su artículo 86 establece que cuando se trate de desmontes con fines de conversión agropecuaria, los permisos se otorgarán con sujeción a los instrumentos de ordenamiento predial y servidumbres ecológicas normados en este reglamento.

Los procesos de desmonte y quema controlada se sujetarán estrictamente al reglamento especial sobre la materia, a aprobarse en el plazo de 90 días a partir de la promulgación del presente reglamento.

Reglamento Desmonte y Quemas, Resolución Ministerial 131/97 de junio de 1997.

El Reglamento Desmonte y Quemas tiene como objetivo principal establecer las reglas de carácter técnico-legal para realizar desmontes y quemas en las tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos y para su correspondiente monitoreo por parte de la Superintendencia Forestal, y de esta manera evitar la deforestación en áreas no aptas para otros usos y reducir el impacto negativo de la deforestación, la quema de la madera utilizable y los incendios forestales.

Las normas del Reglamento Especial de Desmontes y Quemas Controladas equivalen a la ficha ambiental y demás instrumentos conducentes a la Evaluación de Impacto Ambiental y persiguen los mismos fines, a saber, evitar o mitigar los impactos ambientales, y que la consecuente aprobación de los planes de trabajo de desmontes por la autoridad competente constituye una licencia administrativa (Art. 27° Parágrafo III de la Ley Forestal y 29°, 69° Parágrafo I del Reglamento), que equivale a la declaratoria de impacto ambiental, los desmontes y quemas controladas están exentos de tales trámites paralelos, debiendo someterse al presente Reglamento Especial y a su autoridad competente, bajo el principio de especialidad normativa e institucional.

Es en este sentido, que este Reglamento Especial pretende dar los lineamientos técnicos para cumplir con lo establecido en la Ley Forestal y su Reglamento General en lo referente a los desmontes y quemas controladas en tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos, bajo los principios de sostenibilidad y protección del medio ambiente.

Este reglamento define al desmonte como el corte y desalojo de la vegetación arbustiva y arbórea, realizado en forma mecanizada o manual. Dichos productos pueden ser trozados y comercializados, o quemados en forma controlada en el lugar. Esta actividad se la realiza con el propósito de limpiar una superficie de tierra para dedicarla a usos agropecuarios, producción de carbón, infraestructura caminera, petrolera y otros usos diversos.

La quema controlada es definida por esta norma como una quema voluntaria, a la que se deja extenderse sobre un área determinada, perfectamente aislada, para reducir el riesgo de expansión del incendio.

Esta norma no establece procedimiento específico para solicitudes de desmonte con fines de exploración, explotación, tendido de ductos e infraestructura petrolera, la Intendencia de Operaciones con el fin de facilitar el proceso de evaluación de solicitudes la Resolución Administrativa de Superintendencia Forestal, Instructivo IOP 007/2001, establece los requisitos y el procedimientos a seguir hasta su aprobación, previo cumplimiento de los requisitos exigidos.

Reglamento de la Ley del Medio Ambiente N° 1333 en Materia de Contaminación Atmosférica, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

Este reglamento en su artículo 35 establece que la Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente apoyará a la Secretaria Nacional de Agricultura en programas referentes a la reducción de la quema de bosques y matorrales.

4.4.2 Regulaciones sobre Reforestación en Caso de Desmonte o Quema de Bosques

La reforestación en el Régimen Forestal Boliviano está asociada a la recuperación de tierras de rehabilitación y/o al desmonte ilegal en tierras de protección; y no así al aprovechamiento forestal o a la conversión de suelos para agropecuaria, sin embargo la deforestación y la quema de bosques, cuando son ilegales, están sujetas a sanciones administrativas y penales.

En este sentido el artículo artículo 17° de la Ley Forestal N° 1700, establece:

Son tierras de rehabilitación las clasificadas como tales en virtud de haber perdido su potencial originario de uso por haber sido afectadas por deforestación, erosión u otros factores de degradación, pero que son susceptibles de recuperación mediante prácticas adecuadas. Se declara de utilidad pública y prioridad nacional la rehabilitación de tierras degradadas. Las tierras degradadas en estado de abandono serán revertidas al dominio del Estado conforme a las disposiciones legales vigentes.

Toda persona individual o colectiva que se dedique a la rehabilitación forestal de tierras degradadas, siempre que cumpla el plan aprobado, podrá beneficiarse con uno o más de los siguientes incentivos, cuya aplicación se establecerá en el reglamento :

Descuento de hasta el 100% de la Patente Forestal.

Obtención del derecho de propiedad de las tierras rehabilitadas siempre que sean fiscales.

Descuento de hasta un 10% del monto anual efectivamente desembolsado con destino a la rehabilitación, con lo cual se modificará el cálculo del Impuesto a las Utilidades de las Empresas.

Asistencia técnica e insumos especializados para los trabajos de rehabilitación.

Mientras que su artículo 35, se refiere al desmonte de la siguiente manera:

Los permisos de desmonte se otorgarán directamente por la instancia local de la Superintendencia Forestal y con comunicación a las prefecturas y municipalidades de la jurisdicción, bajo las condiciones específicas que se establezcan de conformidad con las regulaciones de la materia, y proceden en los casos siguientes:

Desmontes de tierras aptas para usos diversos.

Construcción de fajas cortafuegos o de vías de transporte, instalación de líneas de comunicación, de energía eléctrica, realización de obras públicas, o para erradicación de plagas, enfermedades y endemias

El incumplimiento de las condiciones establecidas en el permiso da lugar a su revocatoria, independientemente de las multas, las obligaciones que disponga la autoridad competente y demás sanciones de ley.

El incumplimiento de las condiciones establecidas para el desmonte en el régimen forestal está sancionado de la siguiente manera:

Reglamento a la Ley Forestal, Decreto Supremo No. 24453 de diciembre de 1996.

Dentro del Título VI referido a las Contravenciones, Sanciones y Recursos Impugnatorios, establece las sanciones para quienes realicen quema o deforestación, no se exige la reforestación como una de estas sanciones.

Este reglamento establece como sanción el decomiso de productos y medios de perpetración en casos de aprovechamiento, transporte, industrialización y comercialización ilegales de productos forestales, así como de instrumentos de

desmante o chequeo ilegales o sin la debida autorización. Entre los medios de perpetración están incluidos la maquinaria e instrumentos de apertura de caminos, arrastre, carga, corte, cadeneo o chequeo; aserrío precario in situ y vehículos de transporte.

En el caso de los productos, se aplicará, además, una multa por el doble de su valor comercial en el estado de procesamiento y lugar del decomiso; importe que se duplicará en cada nuevo acto de reincidencia.

Los productos decomisados en áreas de concesión o autorización forestal serán entregados en el acto al titular del derecho, siempre y cuando se encuentre deslindada su responsabilidad e identificado al tercero responsable.

Cuando se trate de la industrialización y comercialización ilegales, además del decomiso de los productos, se impondrá una multa por el doble de su valor comercial y la clausura del establecimiento por diez días, mediante cedulón que anuncie el motivo de la sanción y la autoridad que la impuso, el mismo que es irremovible e inviolable, bajo apercibimiento de duplicarse ambas sanciones. En cada nuevo acto de reincidencia se duplicará, a su vez, dichas sanciones.

4.4.3 Análisis de la Legislación Revisada

Este punto es quizá, el que revele de mejor manera la dificultad para los países, de poder compatibilizar sus opciones de desarrollo con sus compromisos ambientales, y en este caso particular con el cambio climático, ya que la economía boliviana gira en gran medida en torno a la actividad agropecuaria; la cual provoca el desmante y utiliza la tecnología del fuego en su ciclo productivo; y por lo tanto es la actividad que genera la mayor cantidad de gases de efecto de invernadero según el Inventario Nacional de GEI.

De todos modos la legislación forestal y agraria, asociada a al uso del suelo de manera sostenible, incluyen una serie de herramientas que permiten la aplicación de metodologías de mitigación para la emisión de GEI; como es el caso de los proyectos de Reducción de Emisión de Gases por Deforestación Evitada (REDD por su sigla en inglés), ya que la orientación principal de esta legislación está asociada al uso sostenible del recurso suelo, en función a su capacidad de uso mayor; esto implica que al

clasificarse una superficie del territorio nacional como *tierras de producción forestal permanente*, se limitan las posibilidades de su conversión a otros usos, como el agropecuario, y por lo tanto se reduce la deforestación y con ello la emisión de GEI asociada a esta actividad. De igual manera encontramos otras herramientas como las Reservas Privadas de Patrimonio Natural; las Servidumbres Ecológicas, las Tierras de Inmovilización, y las áreas dedicadas al aprovechamiento forestal sostenible, como instrumentos objetivos de aplicación del concepto REDD.

4.5 Normativa sobre Áreas Protegidas

Las áreas protegidas se encuentran ampliamente legisladas en Bolivia, las normas relativas a este punto son las siguientes:

La Constitución Política del Estado.

En su artículo 385 señala que las áreas protegidas constituyen un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural del país; cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable. Por otro lado en este artículo se establece que donde exista sobreposición de áreas protegidas y territorios indígena originario campesinos, la gestión compartida se realizará con sujeción a las normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originaria campesinos, respetando el objeto de creación de estas áreas.

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

Define a las áreas protegidas como aquellas áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.

Esta norma considera a las áreas protegidas como patrimonio del Estado y de interés público y social, debiendo ser administradas según sus categorías, zonificación y reglamentación en base a planes de manejo, con fines de protección y conservación de

sus recursos naturales, investigación científica, así como para la recreación, educación y promoción del turismo ecológico.

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, las instancias departamentales y municipales, son los organismos responsables de normar y fiscalizar el manejo integral de las Áreas Protegidas. En la administración de las áreas protegidas podrán participar entidades públicas y privadas sin fines de lucro, sociales, comunidades tradicionales establecidas y pueblos indígenas.

La declaratoria de Áreas Protegidas es compatible con la existencia de comunidades tradicionales y pueblos indígenas, considerando los objetivos de la conservación y sus planes de manejo.

El Sistema Nacional de Áreas protegidas comprende las áreas protegidas existentes en el territorio nacional, como un conjunto de áreas de diferentes categorías que ordenadamente relacionadas entre si, y a través de su protección y manejo contribuyen al logro de los objetivos de la conservación.

La definición de categorías de áreas protegidas así como las normas para su creación, manejo y conservación, serán establecidas en la legislación especial.

Reglamento General de Áreas Protegidas, Decreto Supremo N° 24781 de julio de 1997.

Este reglamento tiene como objeto regular la gestión de las áreas protegidas y establecer su marco institucional, en función a lo establecido en la Ley de Medio Ambiente No 1333 de abril de 1992 y Convenio sobre la Diversidad Biológica ratificado por Ley N° 1580 de 15 de junio de 1994.

Esta norma regula la caracterización y clasificación de áreas protegidas. Define al Servicio Nacional de Áreas Protegidas SNAP, como el conjunto de áreas de diferentes categorías de manejo que ordenadamente relacionadas entre si y por su importancia ecológica de interés nacional se encuentran bajo administración especial.

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas tiene por objeto mantener las muestras representativas de provincias biogeográficas, a través de la implementación de políticas, estrategias, planes, programas y normas tendientes a generar procesos sostenibles dentro

de las Áreas Protegidas a fin de alcanzar los objetivos de la conservación de la biodiversidad incorporando la participación de la población local en beneficio de las actuales y futuras generaciones

En el proceso de organización del Servicio Nacional de Áreas Protegidas, la Autoridad Nacional de Áreas Protegidas está facultada para promover la desafectación, recategorización, redimensionamiento y delimitación de las áreas protegidas existentes, así como el establecimiento de nuevas áreas, para conservar muestras representativas de todas las provincias biogeográficas que constituyen el patrimonio natural de la Nación, en beneficio de las actuales y futuras generaciones.

La gestión de las Áreas Protegidas que conforman el Servicio Nacional de Áreas Protegidas, se realiza a través de Plan de Manejo y Planes Operativos Anuales. Los Planes de Manejo serán aprobados mediante Resolución Ministerial o Prefectural emitida por la Autoridad Nacional o Autoridad Departamental competente, según corresponda.

Las Áreas Protegidas se clasifican en Áreas Protegidas de carácter nacional y departamental, en función a la relevancia de sus valores naturales y no a su ubicación geográfica, de acuerdo a informe técnico aprobado por la Autoridad Nacional.

La conformación del Servicio Nacional de Áreas Protegidas esta dada de la siguiente manera:

Áreas Protegidas de carácter nacional, las que presentan rasgos naturales de importancia nacional o internacional, por lo que figurarán en la Carta Nacional.

Áreas Protegidas de carácter departamental, las que presentan rasgos naturales de importancia departamental.

Áreas Protegidas de carácter privado son aquellas manejadas y financiadas voluntariamente por particulares que sin ser parte del Servicio Nacional de Áreas Protegidas, desarrollan sus actividades en el marco del sistema y del conjunto de normas que regulan la materia.

Esta norma instituye las siguientes Categorías de manejo para las Áreas Protegidas:

Parque;

Santuario;

Monumento Natural;

Reserva de Vida Silvestre;

Área Natural de Manejo Integrado;

Reserva Natural de Inmovilización.

La categoría Parque Nacional o Departamental tiene por objeto la protección estricta y permanente de muestras representativas de ecosistemas o provincias biogeográficas y de los recursos de flora, fauna, así como los geomorfológicos, escénicos o paisajísticos que contengan y cuenten con una superficie que garantice la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de sus ecosistemas.

La categoría Santuario Nacional o Departamental tiene por objeto la protección estricta y permanente de sitios que albergan especies de flora y fauna silvestres endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, una comunidad natural o un ecosistema singular.

La categoría Monumento Natural Nacional o Departamental tiene por objeto fundamental la preservación de rasgos naturales sobresalientes de particular singularidad, por su carácter espectacular, paisajístico o escénico, de formaciones geológicas, fisiográficas o yacimientos paleontológicos. Esta categoría de manejo incluye la conservación de la diversidad biológica que el área contenga.

En el área que comprende los parques, santuarios o monumentos, está prohibido el uso extractivo o consuntivo de sus recursos renovables o no renovables y obras de infraestructura, excepto para investigación científica, ecoturismo, educación ambiental y actividades de subsistencia de pueblos originarios, debidamente calificadas y autorizadas, en razón a que éstas categorías brindan a la población oportunidades para el turismo y recreación en la naturaleza, la investigación científica, el seguimiento de los procesos ecológicos, la interpretación, la educación ambiental y la concientización ecológica, de acuerdo a su zonificación, planes de manejo y normas reglamentarias.

La categoría Reserva Nacional o Departamental de Vida Silvestre, tiene como finalidad proteger, manejar y utilizar sosteniblemente, bajo vigilancia oficial, la vida silvestre. En esta categoría se prevé usos intensivos y extensivos tanto de carácter no extractivo o consuntivo como de carácter extractivo de acuerdo a su zonificación, éste último sujeto a estricto control y monitoreo referido exclusivamente a manejo y aprovechamiento de vida silvestre.

La categoría de Área Natural de Manejo Integrado Nacional o Departamental tiene por objeto compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local. Constituye un mosaico de unidades que incluyen muestras representativas de ecoregiones, provincias biogeográficas, comunidades naturales o especies de flora y fauna de singular importancia, zonas de sistemas tradicionales de uso de la tierra, zonas para uso múltiple de recursos naturales y zonas núcleo de protección estricta.

Se denomina Reserva Natural de Inmovilización al régimen jurídico transitorio de aquellas áreas cuya evaluación preliminar amerita su protección, pero que requieren de estudios concluyentes para su recategorización y zonificación definitivas.

El régimen de inmovilización tiene una duración máxima de cinco años, durante la cual está prohibido el aprovechamiento de los recursos naturales, los asentamientos humanos, adjudicaciones y concesiones de uso, encontrándose bajo tuición de la Autoridad Nacional o Autoridad Departamental.

La declaratoria de Área Protegida de carácter nacional, será efectuada a instancia del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, mediante Decreto Supremo, sustentado en un expediente técnico-científico que justifique la categoría asignada.

La declaratoria de Área Protegida departamental, será efectuada a instancia de la Prefectura del Departamento, sustentado en un expediente técnico-científico y aprobado mediante Decreto Supremo.

Decreto Supremo de Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional N° 29894 de febrero de 2009.

Según esta norma dentro de la estructura jerárquica del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, se encuentra un Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, de cual depende la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

En su artículo 95 establece dentro de las atribuciones del Ministro de Medio Ambiente y Agua, la de conducir, supervisar y evaluar el funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas así como formular e implementar políticas para áreas protegidas, corredores de biodiversidad y ecosistemas prioritarios, impulsando el desarrollo sustentable de las poblaciones vinculadas a las mismas, y normar e implementar la gestión compartida en sujeción a las normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originario campesinas respetando el objeto de creación de las áreas protegidas para su aplicación en áreas que tengan sobreposición con territorios indígenas originarios campesinos.

4.5.1 Normativa Sobre Silvicultura

Como se ha mencionado anteriormente la normativa boliviana sobre recursos forestales es amplia, con respecto a silvicultura podemos citar las siguientes:

Constitución política del Estado.

Establece que los bosques naturales y los suelos forestales son de carácter estratégico para el desarrollo del pueblo boliviano. El Estado debe garantizar la conservación de los bosques naturales en las áreas de vocación forestal, su aprovechamiento sustentable, la conservación y recuperación de la flora, fauna y áreas degradadas.

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

Ley del Medio Ambiente en su artículo 49 establece que la industria forestal deberá estar orientada a favorecer los intereses nacionales, potenciando la capacidad de transformación, comercialización y aprovechamiento adecuado de los recursos forestales, aumentando el valor agregado de las especies aprovechadas, diversificando la producción y garantizando el uso sostenible de los mismos.

Esta Ley declara de necesidad pública la ejecución de los planes de forestación y agroforestación en el territorio nacional, con fines de recuperación de suelos,

protección de cuencas, producción de leña, carbón vegetal, uso comercial e industrial y otras actividades específicas.

Ley Forestal N° 1700 de julio de 1996.

La Ley Forestal N° 1700 de julio de 1996, señala como algunos de objetivos del desarrollo forestal sostenible el promover el establecimiento de actividades forestales sostenibles y eficientes que contribuyan al cumplimiento de las metas del desarrollo socioeconómico de la nación.; Lograr rendimientos sostenibles y mejorados de los recursos forestales y garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el medio ambiente; Facilitar a toda la población el acceso a los recursos forestales y a sus beneficios, en estricto cumplimiento de las prescripciones de protección y sostenibilidad.

Según esta Ley dentro de las atribuciones del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**encargado de formular las estrategias, políticas, planes y normas de alcance nacional para el cabal cumplimiento del Régimen Forestal de la Nación, se encuentra la de gestionar asistencia técnica y canalizar recursos financieros externos para planes, programas y proyectos forestales. Dentro de las estrategias, políticas y normas que establezca el Ministerio de Medio Ambiente y Agua como órgano rector de conformidad con esta ley, el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural cumplirá su atribución de promover la inversión, producción y productividad de la industria forestal, así como la comercialización interna y externa de productos forestales.

Los titulares de derechos forestales otorgados por el Estado deben procurar avanzar progresivamente hacia el uso integral del bosque, evidenciando esfuerzos consistentes y continuados en tal sentido y reflejándolos en la medida de lo posible en los planes de manejo y sus actualizaciones. Asimismo los centros de procesamiento de productos forestales procurarán la diversificación industrial y el incremento del valor agregado de sus productos. La exportación en troncas sólo está permitida en estricta sujeción a las normas reglamentarias, las que especificarán los recursos maderables a ser exportados, bajo pleno cumplimiento de los planes de manejo.

Los responsables del manejo forestal deben incorporar progresivamente las tecnologías

ambientalmente más recomendables que estén disponibles en el mercado y sean económicamente accesibles y socialmente benéficas. El Estado promoverá el acceso en términos concesionales a dichas tecnologías.

4.5.2 Normativa Sobre el Cambio del Uso del Suelo

Las normas referidas a este punto son las siguientes;

Constitución política del Estado.

La Constitución Política del Estado instaure dentro de las competencias exclusivas de los gobiernos departamentales autónomos, en su jurisdicción la elaboración y ejecución de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado municipales e indígena originario campesino. Así como la elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales e indígenas.

Las autonomías indígena originario campesinas ejercen como una de sus competencias exclusivas la elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial y de uso de suelos, en coordinación con los planes del nivel central del Estado, departamentales, y municipales.

La norma señalada establece que la conversión de uso de tierras con cobertura boscosa a usos agropecuarios u otros, sólo procederá en los espacios legalmente asignados para ello, de acuerdo con las políticas de planificación y conforme con la ley. Toda conversión de suelos en áreas no clasificadas para tales fines constituirá infracción punible y generará la obligación de reparar los daños causados.

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

La Ley del Medio Ambiente en su artículo 5 establece como una de las bases de la política nacional del medio ambiente el establecimiento del ordenamiento territorial, a través de zonificación ecológica, económica, social y cultural. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división política nacional establecida".

Esta ley señala como uno de los instrumentos básicos de la planificación ambiental el ordenamiento territorial sobre la base de la capacidad de uso de los ecosistemas, la localización de asentamientos humanos y las necesidades de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

El uso de los suelos para actividades agropecuarias o forestales deberá efectuarse manteniendo su capacidad productiva, aplicándose técnicas de manejo que eviten la pérdida o degradación de los mismos, asegurando de esta manera su conservación y recuperación. Las personas y empresas públicas o privadas que realicen actividades de uso de suelos que alteren su capacidad productiva, están obligados a cumplir con las normas y prácticas de conservación y recuperación.

Esta norma señala como deber del Estado normar y controlar la conservación y manejo adecuado de los suelos. El Ministerio de Medio Ambiente y Agua establece los reglamentos pertinentes que regulen el uso, manejo y conservación de los suelos y sus mecanismos de control de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento territorial.

Decreto Supremo de Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional N° 29894 de febrero de 2009.

Esta norma señala como una de las atribuciones específicas del Ministro de Planificación del Desarrollo el desarrollar políticas de planificación y ordenamiento territorial, en coordinación con Entidades Territoriales Autónomas y Descentralizadas, Organizaciones Sociales, Comunitarias y Productivas, y autoridades del ámbito correspondiente. El Ministro de Desarrollo Rural y Tierras tiene como atribución, entre otras, la de formular una política y estrategia nacional de desarrollo agropecuario rural y forestal, en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo; y diseñar la política nacional de tierra y territorio.

Ley Forestal N° 1700 de julio de 1996.

La Ley Forestal reconoce las siguientes clases de tierras en función del uso apropiado que corresponde a sus características:

Tierras de protección;

Tierras de producción forestal permanente;

Tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos;

Tierras de rehabilitación;

Tierras de inmovilización.

Esta norma establece que las tierras deben usarse obligatoriamente de acuerdo a su capacidad de uso mayor, cualquiera sea su régimen de propiedad o tenencia, salvo que se trate de un cambio de uso agrícola o pecuario a uso forestal o de protección.

Reglamento a la Ley Forestal, Decreto Supremo No. 24453 de diciembre de 1996.

Este reglamento señala que los planes de ordenamiento territorial, la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, sus equivalentes a nivel de regiones, cuencas y subcuencas, así como los planes de ordenamiento predial y planes de manejo forestal, una vez aprobados, son instrumentos de cumplimiento obligatorio y constituyen limitaciones legales a los derechos de propiedad, uso y aprovechamiento, emergentes de la función social de la propiedad y del dominio originario del Estado sobre los recursos naturales.

El nivel predial o de concesión constituye la unidad de análisis y gestión que determina los usos definitivos. De conformidad con el artículo 12° de la Ley Forestal N° 1700 referido a las clases de tierras, en dicho nivel de ordenamiento, no se pueden cambiar los usos de protección y forestal asignados a nivel macro por los planes de uso del suelo a usos agrícolas y/o pecuarios.

Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria N° 1715 de octubre de 1996 y sus modificaciones por la Ley N° 3545 Modificaciones de la Ley N° 1715 de Reconducción de la Reforma Agraria, de noviembre de 2006.

La Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria N° 1715 de octubre de 1996 (Ley INRA tiene por objeto establecer la estructura orgánica y atribuciones del Servicio Nacional de Reforma Agraria (S.N.R.A.) y el régimen de distribución de tierras; garantizar el derecho propietario sobre la tierra; crear la Superintendencia Agraria, la

Judicatura Agraria y su procedimiento, así como regular el saneamiento de la propiedad agraria.

La Ley N° 3545 tiene por objeto es modificar e incorporar nuevas disposiciones a la Ley N° 1715 de 18 de Octubre de 1996 – Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria.

La Ley N° 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria en su Artículo 2 establece que el solar campesino, la pequeña propiedad, la propiedad comunaria y las tierras comunitarias de origen cumplen una función social cuando están destinadas a lograr el bienestar familiar o el desarrollo económico de sus propietarios, pueblos y comunidades indígenas, campesinas y originarias, de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra.

La Ley N° 3545 incorpora a este artículo entre otros el párrafo XI que establece los desmontes ilegales son contrarios al uso sostenible de la tierra y no constituyen cumplimiento de la Función Social ni de la Función Económico-Social.

La Comisión Agraria Nacional, órgano responsable de proyectar y proponer políticas agrarias de distribución, reagrupamiento y redistribución de tierras, cualquiera sea su condición o uso, para elevarlas a consideración de la autoridad máxima del Servicio Nacional de Reforma Agraria, tiene entre otras la atribución de controlar y supervisar la ejecución de políticas agrarias sobre distribución, reagrupamiento y redistribución de tierras, cualesquiera sea su condición o uso.

En cada uno de los departamentos se constituye una comisión agraria departamental, cuya composición es similar a la nacional, de acuerdo a las características y necesidades de cada región; en función a la estructura departamental descentralizada del Órgano Ejecutivo, y de las organizaciones sectoriales o afines de mayor representatividad. Las Comisiones Agrarias Departamentales tienen, entre otras la atribución de supervisar la ejecución de las políticas de tierras cualesquiera sea su condición o uso, en su departamento; Dictaminar sobre las áreas y superficies que proponga distribuir el Instituto Nacional de Reforma Agraria, por dotación o adjudicación de tierras, de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra y a las necesidades socio-económicas del departamento.

El Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) es el órgano técnico-ejecutivo encargado de dirigir, coordinar y ejecutar las políticas establecidas por el Servicio

Nacional de Reforma Agraria. Tiene las entre otras la atribución de dirigir, coordinar y ejecutar políticas, planes y programas de distribución, reagrupamiento y redistribución de tierras, priorizando a los pueblos y comunidades indígenas, campesinas y originarias que no las posean o las posean insuficientemente, de acuerdo a la capacidad de uso mayor de la tierra.

Decreto Supremo N° 24447 de diciembre de 1996.

En su Artículo 25 establece que Gobiernos Municipales deben formular su Plan de Uso del Suelo Municipal en base al Plan de Uso del Suelo Departamental como instrumento técnico normativo, que planifica y regula el uso del suelo en las áreas urbanas y rurales de su jurisdicción, en el marco del ordenamiento territorial.

Resolución Ministerial N° 130/97 sobre Normas Técnicas Sobre Planes de Ordenamiento Predial.

Esta Resolución tiene como objeto establecer los criterios técnicos y procedimientos a seguirse en la elaboración, aprobación, implementación, seguimiento y control de los Planes de Ordenamiento Predial (POP), dentro del marco de las disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias aplicables sobre la materia. El objeto de los Planes de Ordenamiento Predial es garantizar a largo plazo la conservación y el uso sostenible de las tierras del dominio originario del Estado asignadas a los particulares, en beneficio de sus propios titulares y de los intereses generales de la Nación, mediante un proceso de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor a nivel predial, en un grado de detalle y profundidad estrictamente suficientes para satisfacer dicho fin esencial, sin interferir en las decisiones internas que correspondan a la soberanía de la voluntad de sus titulares, en tanto propietarios o agentes económicos, ni tornarse en una carga onerosa o un hecho impracticable.

Decreto Supremo N° 26732, aprueba el Plan de Uso del Suelo para los departamentos de Chuquisaca, Beni, Potosí y Tarija.

El Plan de Uso del Suelo para el Departamento de Chuquisaca (PLUS – CHUQUISACA), Plan de Uso del Suelo para el Departamento del Beni (PLUS- BENI), Plan de Uso del Suelo para el Departamento de Tarija (PLUS – TARIJA), establecen seis categorías generales de uso del suelo:

Tierras de uso agropecuario intensivo;

Tierras de uso agropecuario extensivo;

Tierras de uso agrosilvopastoril;

Tierras de uso forestal;

Tierras de uso restringido;

Áreas naturales protegidas;

El Plan de Uso de Suelo para el Departamento de Potosí (PLUS – Potosí), establece cinco categorías generales de uso del suelo:

Tierras de uso agropecuario intensivo;

Tierras de uso agropecuario extensivo;

Tierras de uso forestal;

Tierras de uso restringido;

Áreas naturales protegidas.

Ley N° 2553 de noviembre de 2003, eleva a rango de Ley el Decreto Supremo 24124, que aprueba el Plan de Uso de Suelo - Santa Cruz.

El plan de uso de suelo en Santa Cruz fue establecido en el año 1985 y desde esa fecha hasta ahora, el uso de suelo ha variado en reiteradas ocasiones. El Plan de Uso de Suelo - Santa Cruz, es el instrumento técnico normativo del ordenamiento territorial que delimita los espacios geográficos y asigna usos al suelo para optimizar los beneficios que este proporcione y tiene por objeto alcanzar el uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables.

4.5.3 Normativa Sobre el Pago de Servicios Ambientales

El sector forestal boliviano presenta una enorme potencial para general servicios ambientales de interés local e internacional, dada su importante superficie y biodiversidad de bosques naturales. El marco legal e institucional boliviano aún no ha establecido mecanismos compra y venta de servicios ambientales.

La Ley Forestal N° 1700 de julio de 1996 establece servicios ecológicos y usos no consuntivos en tierras de protección, valida certificación forestal internacional como auditoria quinquenal exigida por Ley. Define una base legal para reconocimiento servicios ambientales e inserción mecanismos de negociación

En este contexto, Bolivia es signataria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), ratifica su compromiso de planificación estratégica y desarrollo sostenible creando mediante Decreto Supremo N° 25558 de Octubre de 1999, el Consejo Interinstitucional del Cambio Climático (CICC). Sus principales funciones y atribuciones son diseñar y proponer estrategias y políticas nacionales relativas a la temática del cambio climático y mecanismos de implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, apoyar y propiciar la gestión y acceso a recursos financieros nacionales e internacionales. También debe asegurar el funcionamiento del Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC) encargado de la coordinación técnica y responsable del monitoreo y seguimiento del Plan Nacional de Acción sobre el Cambio Climático (PDR, 1999).

La experiencia nacional en proyectos de carbono se reduce al “Proyecto de Acción Climática del Parque Noel Kempff” (PAC_N.Kempff), que se enmarca en el mecanismo de implementación conjunta. La poca difusión del proyecto y los bajos precios por tonelada de carbono generaron susceptibilidades y críticas, sin embargo este proyecto ha demostrado que existen posibilidades ciertas de hacer negocios con servicios ambientales que prestan los bosques naturales en nuestro país y ha motivado una mayor atención de Estado hacia el tema.¹³

¹³ Jaime R. Terán C. *Administración de los Servicios Ambientales Provenientes de los Bosques Naturales en Bolivia..* 2000.

En Bolivia, como en otros países latinoamericanos, se está avanzando en la temática de pago por servicios ambientales, desde la iniciativa del sector privado con el apoyo de organizaciones no gubernamentales de asistencia técnica y con la participación de gobiernos locales (municipales), actuando en cierta medida como generadores de realidades emergentes sin contar a la fecha con un marco legal específico en la materia, pero es que así actúa el derecho a partir de realidades y necesidades concretas que posteriormente requieren de la intervención del legislador para el establecimiento de reglas claras.¹⁴

En departamentos como Santa Cruz el gobierno departamental, se ha desarrollado “Políticas Públicas de Desarrollo Sostenible para el Departamento de Santa Cruz” (enero de 2007) como un aporte al proceso de recuperación y gestión de los recursos naturales renovables del departamento y proteger el patrimonio ambiental y cultural y precautelando los derechos de las presentes y futuras generaciones, en su calidad de Autoridad Ambiental Competente. Dos de estas políticas son: Política Pública Departamental de Reforestación y Plantaciones Forestales y Política Pública Departamental para el reconocimiento de los Servicios Ambientales del Bosque.

La Política Pública Departamental de Reforestación y Plantaciones Forestales, relevante para el tema que nos atañe, surge a raíz del alto grado de deforestación en el departamento de Santa Cruz, donde hasta el 2005 se han deforestado 4 millones de hectáreas, no se ha respetado servidumbres ecológicas, se percibe deterioro de los servicios ambientales y alteraciones climáticas que afectan el régimen productivo y la calidad de vida de las poblaciones urbanas. Propone la formulación de una política que busque la restauración del paisaje, de los servicios ambientales y que mitigue el efecto de los fuertes vientos y que también provea fuentes energéticas y posibilidades económicas a la población.

La misión de esta política es la de desarrollar planes, programas y proyectos productivos y de incentivos para la reforestación y establecimiento de plantaciones forestales para los municipios, actores productivos y comunidades y favorecer el establecimiento de alianzas estratégicas entre éstos, tendientes a asegurar el éxito de la política.

¹⁴ Diego Gutierrez Gronemann . *Papel de la Institucionalidad y la Legislación*, 12vo Congreso Internacional de Derecho Ambiental. Sao Paulo, Brasil. 2004

Uno de los principios rectores de la Política Pública Departamental de Reforestación y Plantaciones Forestales es el reconocimiento y valoración de los Servicios Ambientales que prestan los bosques naturales y las plantaciones forestales por parte de los beneficiarios directos y la sociedad.

La Política Pública Departamental para el reconocimiento de los Servicios Ambientales del Bosque, surge ante la evidencia de un proceso permanente de deterioro de las condiciones ambientales imprescindibles para mantener la calidad de vida de la población, el régimen productivo y la protección de las cuencas del Departamento de Santa Cruz, causado por la deforestación inorgánica que no ha respetado servidumbres ecológicas y en algunos casos el uso mayor de la tierra. La Prefectura del Departamento de Santa Cruz, asumiendo su responsabilidad en la conservación, protección y restauración de los recursos naturales renovables, paisajes y servicios ambientales; en su calidad de Autoridad Ambiental Competente a nivel Departamental y dentro de su Política de Acceso y Uso Sostenible de los Recursos Naturales Renovables en vigencia; emite la Política Pública para el Reconocimiento de los Servicios Ambientales del Bosque, en procura que ella oriente las decisiones y acciones de la Prefectura, los Gobiernos Municipales y contribuya a un proceso de concertación con los actores productivos para que éstos, reconociendo el valor que le brindan los servicios ambientales del bosque, contribuyan económicamente a la conservación y restauración de los mismos.

El objetivo de esta Política Pública para el Reconocimiento de los Servicios Ambientales del Bosque, es crear las condiciones que permitan la obtención de recursos económicos para la conservación de los bosques del departamento a través del establecimiento de un mecanismo concertado de cobro y pago justo y oportuno por los servicios ambientales que generan éstos y que benefician a los productores agrícolas y ganaderos y la sociedad en general, que son quienes deberán reconocer lo esencial de estos servicios.

Su misión es la de facilitar el establecimiento de un mecanismo concertado de cobro y pago de servicios ambientales y controlar y supervisar el adecuado empleo de los recursos económicos producto de la contribución de los beneficiarios en la conservación del bosque y en la restauración de las áreas deforestadas.

Los principios rectores de esta política son:

El cobro y pago de los servicios ambientales debe ser un instrumento para asegurar la conservación y uso sostenible de los bosques.

La conservación de los bosques debe ser una actividad rentable para sus dueños y/o poseedores, sean estos públicos o privados, individuales o colectivos.

Los sectores productivos son el eje central de un uso económicamente eficiente de los recursos naturales, que dinamicen las actividades productivas y se conviertan en beneficiarios y demandantes de servicios ambientales.

El mecanismo de cobro y pago por servicios ambientales contribuye a la gobernabilidad de los bosques, ayuda a profundizar la descentralización y aporta al bienestar de los habitantes rurales.

El pago por servicios ambientales prestados debe ser mayor o igual al costo de oportunidad productiva de la tierra, para que se convierta en un verdadero incentivo económico.

El pago por servicios ambientales deberá guardar relación con la calidad y el valor de los servicios ambientales prestados a distintos beneficiarios.

La sociedad en general debe reconocer el valor de los servicios ambientales que le prestan los bosques para mantener un ambiente saludable y una adecuada calidad de vida y por ende contribuir a su conservación.

El pago por servicios ambientales debe beneficiar a quien genera esos servicios, ya sean estos dueños o poseedores legítimos de la tierra, tanto públicos como privados, individuales o colectivos.

Con la aplicación de esta política, al llegar al año 2010, se busca alcanzar los siguientes resultados:

Los propietarios y poseedores de áreas boscosas que prestan servicios ambientales han sido retribuidos económicamente y asumen el compromiso de conservar las mismas.

Las instituciones, actores productivos y sociedad civil han reconocido el valor ambiental y económico que se genera por la conservación de la cobertura boscosa natural y plantaciones forestales en el Departamento y contribuyen para su sostenibilidad.

Se han reducido los niveles de deforestación en el Departamento.

Se han generado opciones de ingresos económicos para un sector de la población rural sin afectar la cobertura boscosa y el medio ambiente.

Los ciudadanos en general y la actividad agrícola ganadera en particular se han beneficiado por los servicios ambientales que prestan los bosques.¹⁵

4.5.4 Análisis de la Legislación Revisada

En materia de ordenamiento territorial, Bolivia ha desarrollado bastante legislación, que cumple tanto un rol de mitigación como de adaptación a los efectos del cambio climático, esto debido a que los planes de ordenamiento territorial en sus diversas escalas, deben estar sujetos a una permanente revisión y ajuste, lo que implica tomar medidas de mitigación sobre áreas con mayor vulnerabilidad y sugerir la adopción de nuevas prácticas en la producción, o en el uso del espacio, sobre aquellas áreas que hayan cambiado su capacidad de uso mayor, debido a las modificaciones climáticas.

Esta área temática se encuentra ligada fuertemente a otras como la forestal, que ya hemos revisado anteriormente, ya que de hecho Bolivia no cuenta con una *ley de ordenamiento territorial*, sino que la herramienta jurídica, se encuentra inserta de manera transversal en normativa de medio ambiente, forestal, agraria, de áreas protegidas, de planificación e inversión pública, entre otras, por tanto es una referencia inevitable tanto para estrategias de mitigación como de adaptación al cambio climático.

Y en esta misma línea, la normativa de áreas protegidas ha generado desde hace una década atrás, las condiciones para los primeros proyectos en captura de carbono, a través de lo que se denominó *Proyecto de Acción Climática (PAC), en el Parque*

¹⁵ Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz . *Políticas Públicas de Desarrollo Sostenible para el Departamento de Santa Cruz*. 2007.

Nacional Noel Kempff Mercado; que estaba dirigido a conservación de áreas protegidas y su rol como sumideros de GEI

Esto, representa una realidad muy interesante en Bolivia, pues el país cuenta con 21 áreas protegidas de carácter nacional, que equivalen aproximadamente al 15% del territorio nacional; en este sentido existen una serie de regulaciones que reconocen la jurisdicción especial y el uso restrictivo de estas áreas, lo que convierte a este sector en uno de los precursores en el tratamiento de mitigación de impactos del calentamiento global en el país.

El reto en esta materia, se plantea principalmente en las tareas de aplicación y control, tanto para el ordenamiento territorial, como para el desarrollo de las diferentes unidades de conservación, donde la variable *cambio climático*, debe incluirse en su protocolos de implementación, seguimiento y control.

4.6 Agricultura y Ganadería.

4.6.1 Agricultura.

4.6.1.1 Normativa Relacionada al-Destino Final de los Residuos Agrícolas.

La normativa boliviana no ha establecido normas específicas referidas al destino final de los residuos agrícolas o sobre cultivo de arroz inundado, sin embargo existen algunas normas que de regulan de manera general la agricultura en Bolivia.

Ley del Medio Ambiente N° 1333 de abril de 1992.

Esta Ley regula la actividad agropecuaria y establece que esta debe ser desarrollada de tal manera que se pueda lograr sistemas de producción y uso sostenible, considerando los siguientes aspectos:

La utilización de los suelos para uso agropecuario deberá someterse a normas prácticas que aseguren la conservación de los agroecosistemas.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras fomentará la ejecución de planes de restauración de suelos de uso agrícola en las distintas regiones del país. Asimismo, la

actividad pecuaria deberá estar de acuerdo a normas técnicas relacionada al uso del suelo y de praderas.

Las pasturas naturales situadas en las alturas y zonas inundadizas, utilizadas con fines de pastoreo deberán ser aprovechadas conforme a su capacidad de producción de biomasa y carga animal.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras establecerá en la reglamentación correspondiente, normas técnicas y de control para chaqueos, desmontes, labranzas, empleo de maquinaria agrícola, uso de agroquímicos, rotaciones, prácticas de cultivo y uso de praderas.

Decreto Supremo N° 18886 Reglamento de Plaguicidas de abril de 1982.

Este reglamento tiene como propósito el de desarrollar y reforzar las previsiones señaladas en el Código Sanitario Capítulo VI artículo 68o. Establece los requisitos mínimos para proteger a las personas y el medio ambiente de todo daño, o transformación indeseable a su naturaleza, condición, función o economía causado por plaguicidas. Se aplica a toda persona natural o jurídica cuyas actividades impliquen la importación, exportación, fabricación, formulación, envasado, rotulado, distribución, almacenamiento, dosificación, aplicación y usos y disposición final de residuos y envases.

4.6.1.2 Normativa que Reglamenta el Uso de Fertilizantes.

El uso de fertilizantes en Bolivia no se encuentra regulado por ninguna norma específica.

4.6.1.3 Licenciamiento Ambiental Para Actividades Agrícolas.

La agricultura, entendida con un conjunto de procesos productivos asociados a la producción del recurso natural tierra no se encuentra sometida a autorización ambiental, sin embargo existen actividades específicas, que si cuentan con regulaciones, y son las que se presentan a continuación:

Reglamento Desmonte y Quemadas, Resolución Ministerial 131/97 de junio de 1997.

Siendo que las normas del Reglamento Especial de Desmontes y Quemas Controladas equivalen a la ficha ambiental y demás instrumentos conducentes a la Evaluación de Impacto Ambiental y persiguen los mismos fines, a saber, evitar o mitigar los impactos ambientales, y que la consecuente aprobación de los planes de trabajo de desmontes por la autoridad competente constituye una licencia administrativa (Art. 27° Parágrafo III de la Ley Forestal y 29°, 69° Parágrafo I del Reglamento), que equivale a la declaratoria de impacto ambiental, los desmontes y quemas controladas están exentos de tales trámites paralelos, debiendo someterse al presente Reglamento Especial y a su autoridad competente, bajo el principio de especialidad normativa e institucional.

Este reglamento tiene como objetivo principal establecer las reglas de carácter técnico-legal para realizar desmontes y quemas en las tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos y para su correspondiente monitoreo por parte de la Superintendencia Forestal, y de esta manera evitar la deforestación en áreas no aptas para otros usos y reducir el impacto negativo de la deforestación, la quema de la madera utilizable y los incendios forestales

Esta norma establece que para ejecutar actividades de habilitación de nuevas tierras para el establecimiento de cultivos agrícolas, pasturas, cultivos mixtos, o en su caso, donde exista la necesidad de eliminar cobertura arbórea de un área con las finalidades de construcción de infraestructura caminera, pistas de aterrizaje, tendido de líneas de electrificación, exploraciones petrolíferas u otras actividades, obligatoriamente deben presentar una solicitud a la Superintendencia Forestal.

Decreto Supremo N° 24176 Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica.

Con respecto al destino de los residuos esta norma establece los valores máximos admisibles de parámetros en cuerpos receptores, con respecto a los plaguicidas en el anexo A-1 regula aquellos límites que pueden encontrarse en los cuerpos receptores.

El Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

Esta norma considera a los residuos agrícolas como aquellos producidos como resultado de actividades agrícolas. La norma realiza una clasificación básica que los residuos sólidos según su procedencia y naturaleza y dentro de ellas se encuentra la de residuos

agrícolas, ganaderos y forestales, que reciben el tratamiento especificado en este reglamento.

Las formas de cultivo aún no se encuentran legisladas de manera específica dentro de la legislación Boliviana.

4.6.2 Ganadería.

4.6.2.1 Licenciamiento Ambiental para Actividades de Ganadería.

La legislación Boliviana no contempla una norma específica que regule la forma en la que debe desarrollarse la actividad como proceso productivo, sin embargo existe un marco general que puede tomarse en cuenta.

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero, Decreto Supremo No. 26736 de julio de 2002.

Este reglamento realiza una clasificación de las industrias según el riesgo de contaminación que estas puedan generar, dentro de la clasificación Industrial por riesgo de Contaminación, ha enmarcado a la actividad de matanza ganado bovino y procesamiento de su carne de mas 100 cabezas dentro de la categoría 1 y 2.

Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 24176 de diciembre de 1995.

Esta norma considera a los residuos agrícolas como aquellos producidos como resultado de actividades agrícolas. La norma realiza una clasificación básica que los residuos sólidos según su procedencia y naturaleza y dentro de ellas se encuentra la de residuos agrícolas, ganaderos y forestales, que reciben el tratamiento especificado en este reglamento.

Normas del Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA.

El Instituto Boliviano de Normas y Calidad – IBNORCA, a través de el Comité 3.32 sobre residuos y medicamentos veterinarios en alimentos, ha dictado las siguientes Normas Bolivianas (NB):

NB 819-99 Lista de los límites máximos para residuos de medicamentos veterinarios
(Correspondiente a la norma CX/RMVA 001)

Por otro lado, el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero, Decreto Supremo No. 26736 de julio de 2002, considera a la actividad de matanza ganado bovino y procesamiento de su carne de mas 100 cabezas como categoría 1 y 2; para este tipo de categoría la norma establece que requieren de en Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

La normativa boliviana aún no cuenta con normativa referida al tratamiento del estiércol, no existe una norma específica sobre el tema.

4.6.3 Análisis de la Legislación Revisada

Este capítulo requiere de una reflexión especial, ya que el rubro agropecuario, es uno de los principales motores de la economía boliviana, y su contexto legal es bastante amplio, sin embargo este se encuentra asociado a las categorías clásicas del Derecho Agrario, donde la titularidad del derecho de la propiedad, el cumplimiento de la función socioeconómica que debe satisfacer las propiedades privadas, y las condiciones de sostenibilidad de su producción, en relación a la capacidad de uso mayor de la tierra; son los temas que rigen primordialmente esta materia.

La actividad agropecuaria no ha sido regulada desde el punto de vista operativo de sus procesos productivos, incluso aquellos que se desarrollan a gran escala; Bolivia no cuenta con normas técnicas para estándares de producción agrícola o pecuaria, ni tampoco para los impactos que genera, como el tratamiento de residuos sólidos o líquidos, carga productiva sobre superficie de tierra, metodología de siembra y cosecha, límites sobre volumen de fertilizantes sobre superficie intervenida, etc. Esto implica que no se han implementado procesos de optimización de la producción que puedan aportar a la mitigación al cambio climático.

Sin embargo, como se dijo antes, el ordenamiento territorial, que es una herramienta transversal, cubre ciertas necesidades de mitigación de impactos, previstas en los Planes de Ordenamiento Predial, y que también son muy útiles para procesos de adaptación, pues desde la planificación territorial se pueden reasignar los usos, de manera ordenada,

de la tierra, en función a las modificaciones de los patrones de comportamiento climático

4.7 Desastres.

4.7.1 Normativa sobre Uso del Suelo, Prevención y Mitigación de Desastres Naturales.

La normativa boliviana cuenta con normas referidas a desastres, encontramos referencia al manejo de suelos en las siguientes normas:

Ley Forestal N° 1700 de julio de 1996.

Esta Ley reconoce las Tierras de protección; Tierras de producción forestal permanente; Tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos; Tierras de rehabilitación; y Tierras de inmovilización, de acuerdo a su función del uso apropiado que corresponde a sus características. Esta norma establece que las tierras deben usarse obligatoriamente de acuerdo a su capacidad de uso mayor, cualquiera sea su régimen de propiedad o tenencia, salvo que se trate de un cambio de uso agrícola o pecuario a uso forestal o de protección.

Ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres N° 2140 de octubre de 2000.

Establece que la formulación y ejecución de las políticas nacionales de Reducción de Riesgos de Desastres, así como su inserción en los planes de desarrollo sectoriales, departamentales, municipales y de metropolización, debe realizarse en el marco de los procesos de planificación normados por el Sistema Nacional de Planificación (SISPLAN).

Todas las instituciones y servidores públicos que tienen como responsabilidad la elaboración de Planes de Desarrollo y Planes de Ordenamiento Territorial de acuerdo al Sistema Nacional de Planificación (SISPLAN), sean estos en el ámbito nacional, departamental, municipal o sectorial, deben introducir, con carácter obligatorio en el proceso de planificación la información esencial de la temática de Reducción de Riesgos de Desastres, de manera que los objetivos, políticas, planes, programas y

proyectos emergentes de este proceso contengan las previsiones necesarias en términos de acciones y recursos para reducir Riesgos y Atender y/o Emergencias.

Todos los Planes de Ordenamiento Territorial deben incorporar necesariamente trabajos de zonificación e identificación de áreas con altos grados de vulnerabilidad y riesgo, respaldada por una base de datos. Los municipios emitirán normas de prohibición de ocupación para fines de viviendas, industriales, comerciales o cualquier uso en el cual esté implicada la permanencia o seguridad de las personas o los animales.

4.7.2 Normativa que Prevé la Identificación de Áreas que Comporten riesgo, así Como Medidas de Prevención de Desastres Naturales

Las normas que hemos podido identificar con referencia a este punto son las siguientes:

Ley N° 1333 del Medio Ambiente de abril de 1992.

Establece que es deber del Estado y la sociedad la prevención y control de los problemas ambientales derivados de desastres naturales o de las actividades humanas. El Estado promoverá y fomentará la investigación referente a los efectos de los desastres naturales sobre la salud, el medio ambiente y la economía nacional.

El Ministerio de Defensa en coordinación con los sectores público y privado, deberán elaborar y ejecutar planes de prevención y contingencia destinados a la atención de la población y e recuperación de las áreas afectadas por desastres naturales.

Ley N° 2140 Ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres de octubre de 2000.

Institucionalmente, desde octubre de 2000 Bolivia cuenta con la Ley N° 2140 Ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres. Esta norma tiene como objeto fundamental regular las actividades en el ámbito de la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias y, establecer un marco institucional apropiado y eficiente que permita reducir los Riesgos de las estructuras sociales y económicas del país frente a los Desastres y/o Emergencias y, atender oportuna y efectivamente estos eventos causados por amenazas naturales, tecnológicos y antrópicas. Mediante esta Ley se crea el Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o

Emergencias (SISRADE), se incluye el proceso de planificación de desarrollo, se asignan responsabilidades, se establece un régimen financiero, se establece el Fondo para la Reducción de Riesgos y de Reactivación Económica, las situaciones de desastre, del régimen especial, y de la generación del Sistema Integrado de Información.¹⁶

Establece un proceso de planificación de desarrollo, en el que la formulación y ejecución de las políticas nacionales de Reducción de Riesgos de Desastres, así como su inserción en los planes de desarrollo sectoriales, departamentales, municipales y de metropolización, debe realizarse en el marco de los procesos de planificación normados por el Sistema Nacional de Planificación (SISPLAN). Todas las instituciones y servidores públicos que tienen como responsabilidad la elaboración de Planes de Desarrollo y Planes de Ordenamiento Territorial de acuerdo al Sistema Nacional de Planificación (SISPLAN), sean estos en el ámbito nacional, departamental, municipal o sectorial, deben introducir, con carácter obligatorio en el proceso de planificación la información esencial de la temática de Reducción de Riesgos de Desastres, de manera que los objetivos, políticas, planes, programas y proyectos emergentes de este proceso contengan las previsiones necesarias en términos de acciones y recursos para reducir Riesgos y Atender y/o Emergencias.

La norma establece que todos los Planes de Ordenamiento Territorial deben incorporar necesariamente trabajos de zonificación e identificación de áreas con altos grados de vulnerabilidad y riesgo, respaldada por una base de datos. Los municipios emitirán normas de prohibición de ocupación para fines de viviendas, industriales, comerciales o cualquier uso en el cual esté implicada la permanencia o seguridad de las personas o los animales.

El Servicio Nacional de Defensa Civil (SENADECI), en coordinación con las autoridades competentes a nivel nacional, departamental y municipal; son los encargados de la planificación, organización, ejecución, dirección y control de todas las actividades técnico-operativas necesarias para dar respuesta a una situación de Desastre o Emergencia, en el marco de los lineamientos establecidos por el Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (CONARADE).

¹⁶ Informe Nacional Sobre Reducción de Desastres en Bolivia .

La declaratoria de Citación de desastre y/o emergencia es dada por el Presidente de la República, mediante Decreto Supremo, previa recomendación del Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (CONARADE), la Situación de Desastre y/o Emergencia, debiendo en la misma norma clasificar el hecho según su magnitud y efectos, es decir de carácter nacional, departamental o municipal. De la misma manera el retorno a la normalidad es dado por el Presidente de la República mediante Decreto Supremo previa recomendación del CONARADE.

Tanto los Desastres como las Emergencias se clasifican de acuerdo a los siguientes criterios:

Nacional, cuando el Desastre o Emergencia afecta a más de un Departamento.

Departamental, cuando el Desastre o Emergencia afecta a más de un Municipio; y

Municipal, cuando el Desastre o Emergencia afecta a un solo Municipio.

Estas clasificaciones podrán ser modificadas de acuerdo a la magnitud y el efecto del Desastre.

Ley N° 2335 de marzo de 2002, ley modificatoria de la Ley N° 2140 para la reducción de riesgos y atención de desastres y/o emergencias.

Esta Ley crea el Fondo de Fideicomiso para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres, establece recursos y aportes del Tesoro General de la Nación; genera incentivos a la prevención y mitigación de riesgos y establece pautas para la evaluación del uso de recursos en la prevención y mitigación de riesgos.

Reglamento General de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres, Decreto Supremo 26739 de agosto de 2002.

Este reglamento tiene como objeto principal el de normar la organización, responsabilidades y funcionamiento del Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias; Establecer las funciones y atribuciones de los Ministerios de Desarrollo Sostenible, del Ministerio de Defensa Nacional y entidades públicas en el ámbito nacional, departamental y municipal; Determinar los procesos y

procedimientos a través de los cuales se incluirá la Reducción de Riesgos, en el proceso de planificación y ordenamiento territorial; Determinar los procesos y procedimientos a través de los cuales se incluirá la Atención de Desastres y/o Emergencias en el proceso de planificación; establecer las obligaciones y mecanismos a través de los cuales se implementará el Sistema Nacional Integrado de Información para la Gestión del Riesgo; y, Normar el funcionamiento del Fondo de Fideicomiso para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias.

Según establece este reglamento el Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (SISRADE) es el conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones fundacionales, métodos y procedimientos que establecen entre sí las entidades públicas, privadas y las organizaciones ciudadanas, así como los recursos físicos, técnicos, científicos, financieros y humanos de las entidades que lo conforman, en el cual cada componente, desde el ámbito de su competencia y jurisdicción y en forma autónoma e interrelacionada busca el logro de los objetivos definidos en la presente Ley.

Existen planes e iniciativas sectoriales que incorporan conceptos de la reducción del riesgo en cada área respectiva del desarrollo, tales como el manejo de los recursos hídricos, la erradicación de la pobreza, la adaptación del cambio climático, la educación y la planificación.

Por otro lado, la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza (EBRP), tiene como uno de sus lineamientos de acción: desarrollar programas de Prevención, Atención de Desastres y de Situaciones de Emergencia. Esta estrategia debe ser implementada a nivel sectorial y territorial (prefecturas y municipios).

Mientras que el Programa Nacional de Cuencas, tiene como objetivo el de fortalecer las capacidades institucionales del Ministerio y de los ministerios sectoriales, para definir e implementar políticas de manejo de cuencas. Sus alcances son: El Plan plurianual de manejo integral de cuencas; La Política de recursos hídricos y de manejo de cuencas; SIG Dirección General de Cuencas y Recursos Hídricos; Atlas de cuencas; y, Libro con las experiencias sistematizadas de los proyectos ejecutados con el Programa Nacional de Cuencas.

La Incorporación de la Gestión del Riesgo en el Sistema Nacional de Planificación (SISPLAN). El SISPLAN es un conjunto de procesos que se expresa en normas y procedimientos de cumplimiento general, de orden político, técnico y administrativo, que establece la forma y los mecanismos de participación de los niveles nacional, departamental y municipal en la racionalización de la toma de decisiones para la asignación de recursos públicos y en la definición de políticas de desarrollo. Mediante el SISPLAN se incorpora en la programación de mediano y largo plazo los lineamientos de política en gestión de riesgos definido en el Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República.

En Bolivia se ha generado el plan de formación y capacitación dirigido a grupos escolares, en coordinación con el Ministerio de Educación. En el área de cambio climático, se está implementando el programa “Globe”, seleccionando un conjunto de escuelas en los 9 departamentos para que participen en este programa; que contempla la capacitación de profesores y está orientado a conocer el medio ambiente real que será utilizado en la educación de los impactos del cambio climático.

Por otro lado el proyecto Desarrollo Rural Integrado Participativo en Áreas Deprimidas (DRIPAD) del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad de los hogares en inseguridad alimentaria a los desastres naturales y otras crisis, y asistir rápida y adecuadamente a víctimas de desastres naturales. Con el financiamiento del Programa Mundial de Alimentos, este proyecto contempla el apoyo a más de 250 mil personas anualmente y por 5 años (2003-2007) para realizar actividades de mitigación, atención y reconstrucción.

4.7.4 Normativa Relacionada a otras Medidas Destinadas a Reducir el Riesgo de Desastres

La Ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres N° 2140 de octubre de 2000, trata este tema de la siguiente manera.

Esta norma define a la reducción de riesgos como todas aquellas actividades comprendidas en las fases de prevención, mitigación y reconstrucción destinadas a impedir o reducir el eventual acaecimiento de un desastre y emergencia; y a la

prevención como toda acción institucional o ciudadana que se emprenda para eliminar las causas de los desastres y/o emergencias.

En su Artículo 19º, referido a las Inversiones Privadas, establece que todas las instituciones y autoridades públicas del nivel nacional, departamental o municipal responsable de regular las inversiones privadas, deberán normar y formular los instrumentos y procedimientos para la evaluación de Riesgos de Desastres y/o Emergencias y las medidas de prevención y mitigación si correspondiesen. El Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE), actuará de igual forma, en todo lo que sea de su competencia.

La Unidad Técnica Operativa de Apoyo y Fortalecimiento (UTOAF) creada mediante Decreto Supremo 25633 de fecha 7 de enero del año 2000, es una institución descentralizada, con patrimonio propio y autonomía de gestión administrativa, sujeta a la tuición del Ministerio de Defensa, encargada de captar y administrar las contribuciones y aportes financieros efectuados a cualquier título, por gobiernos extranjeros y organismos internacionales u otros de carácter público o privado nacionales o extranjeros, interesados en prestar asistencia a la población boliviana para la Prevención y Reconstrucción de zonas afectadas por los Desastres.

Esta norma, en su artículo 21 referido al Fondo para la Reducción de Riesgos y Reactivación Económica, establece que este fondo se encuentra bajo la tuición de la Presidencia de la República, tiene como objeto captar y administrar contribuciones y aportes financieros efectuados a cualquier título, por gobiernos extranjeros y entidades sujetas al ámbito del derecho internacional u otras de carácter público o privado, tanto nacionales como extranjeras. La Presidencia de la República determinará la gestión y administración de Fondos, por el Sistema Nacional de Fondos. Este fondo presta a la población boliviana, de asistencia financiera para la Reducción y Reactivación Económica de los Procesos Productivos en las zonas afectadas por los desastres, en sus etapas de mitigación y prevención cuando éstos se produzcan por causas naturales, tecnológicas o generadas por la actividad humana, mediante concurso de proyectos de prevención y reactivación económica formulados por los Gobiernos Municipales, pudiendo hacerlo mancomunada o independientemente y las Prefecturas de Departamentos de acuerdo a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad.

4.7.5 Normativa que Regula el Funcionamiento de la Defensa Civil en Casos de Emergencias o Desastres Naturales.

La Ley para la reducción de riesgos y atención de desastres N° 2140 de octubre de 2000 instituye al Servicio Nacional de Defensa Civil (SENADECI), entidad que en coordinación con las autoridades competentes a nivel nacional, departamental y municipal; son los encargados de la planificación, organización, ejecución, dirección y control de todas las actividades técnico-operativas necesarias para dar respuesta a una situación de Desastre o Emergencia, en el marco de los lineamientos establecidos por el Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (CONARADE).

4.7.6 Análisis de la Legislación Revisada.

Aunque el tema de desastres naturales es el primer indicador de los problemas del cambio climático, la legislación asociada todavía no lo identifica explícitamente así, y se limita a disponer de ciertas medidas para la instalación de sistemas de contención de los mismos; sin embargo, provee una buena cantidad de herramientas que permiten movilizar recursos y tomar decisiones estratégicas. De hecho, vía regulación de daños por desastres naturales, se van asumiendo las primeras acciones formales respecto a la adaptación al cambio climático, las mismas que se ven expresadas en asentamientos humanos relocalizados, reclasificación de zonas destinadas para cultivos, seguimiento a modificaciones de cauces de ríos y sistemas canalización de microcuencas, entre otros.

Todas estas decisiones implican un reajuste del modo tradicional de intervención de un territorio, por otro, que toma en cuenta, los cambios que la naturaleza va ejerciendo sobre el mismo y reajusta las actividades que en el pueden desarrollarse.

4.8 Existencia de Jurisprudencia sobre Cambio Climático o GEI.

Luego de concluir con la revisión de los instrumentos legales que podrían tener alguna relación con las actividades que generan gases de efecto invernadero (GEI), era preciso conocer, si es que estas regulaciones han sido internalizadas por el Sistema Judicial Boliviano. Para eso se revisaron las bases de datos de la Corte Suprema de Justicia (ahora Tribunal Supremo de Justicia), que es el máximo tribunal de Justicia ordinaria,

contenciosa y contencioso-administrativa del país, en busca de sentencias o autos de vista que se hubieran manifestado sobre la violación de alguna de estas normas, tomando como bien jurídico protegido al medio ambiente, o los efectos del cambio climático; para ello se revisaron los fallos de las Salas Penales y Administrativas del supremo tribunal, en el entendido es que en estas salas, se sustancian las infracciones administrativas o los delitos asociados al daño ambiental.

De igual manera se procedió a revisar la base de datos del Tribunal Constitucional, como máximo custodio del control de constitucionalidad, para garantizar la primacía de la Constitución, el respeto y vigencia de los derechos y garantías fundamentales de las personas, así como la constitucionalidad de las convenciones y tratados. Para ello se tomaron los mismos parámetros descritos anteriormente para realizar la búsqueda de jurisprudencia.

Los resultados fueron negativos, no se encontró ninguna disposición que atendiera el problema del cambio climático o el daño al medio ambiente asociado a las materias antes expuestas.

Esto pone de manifiesto que todavía el Sistema Judicial Boliviano, incluyendo a los abogados y fiscales, que son operadores jurídicos naturales, no asumen que estos preceptos puedan ser sujetos de compulsa judicial, limitando las acciones al plano administrativo, donde la autoridad competente, en uso de las facultades sancionadoras que se le asignan al Poder Ejecutivo, termina dirimiendo las controversias en esta materia.

4.9 Conclusiones Generales.

De toda la legislación expuesta y más allá de las particularidades de cada rubro analizado, de manera general se puede concluir lo siguiente:

8. Bolivia ha desarrollado una amplia legislación ambiental; que atiende a sus principales rubros de desarrollo y necesidades sociales, aunque se hace evidente que existen materias que no cuentan con referentes normativos en la cuestión ambiental, y esto plantea la existencia de asimetrías legislativas que complican la implementación de políticas públicas asociadas al cambio climático.

9. La Constitución Política del Estado ha incluido un sin número de consideraciones en temas ambientales, y si bien el problema del cambio climático no ha sido explicitado, dentro de ella se encuentran una serie de herramientas jurídicas, que deberían marcar la línea en asuntos ambientales para la legislación de implementación que aún no se ha desarrollado, y que esperamos pueda atender específicamente este problema.
10. La legislación boliviana, cuenta con estándares para aquellas actividades, obras o proyecto que generan gases de efecto invernadero, pero lo hace con un enfoque puntual de causa - efecto, sin analizar las consecuencias de acumulación de los mismos en la atmósfera, es decir, sin incluir la variable del cambio climático dentro de su lógica reguladora. Esto responde a las necesidades de regulación de hace 10 o 15 años atrás, cuando fue generada, por tanto, estas normas no articulan de manera sistémica los criterios de mitigación y/o adaptación, que hoy propone el problema del calentamiento global.
11. Bolivia, a pesar de ser un productor de materias primas principalmente, salvo el sector hidrocarburos, todavía le falta desarrollar estándares asociados a generación de gases de efecto invernadero (GEI) para el sector agrícola, el ganadero, el transporte y el minero; entre los más importantes.
12. Una de las potencialidades legislativas, asociadas a la mitigación del cambio climático con que cuenta Bolivia, es su régimen forestal y el de áreas protegidas; que ha permitido mantener en buen estado de conservación sus bosques naturales, que son una herramienta de mitigación importante, al fungir como sumideros de GEI, de ahí que los programas pilotos más exitosos en esta materia, hayan venido de la mano de la implementación de herramientas jurídicas de estos regímenes reguladores.
13. El problema del calentamiento global, plantea la necesidad de transversalizar esta preocupación en todos los ámbitos legislativos, porque las respuestas en adaptación y mitigación, deberán venir de la mano de materias que hasta ahora no se consideraban estratégicas en temas ambientales, como el ordenamiento urbano, las características constructivas de las ciudades, la inducción a la combinación de uso

de energías tradicionales con alternativas, la implementación de nuevas tecnologías en la agricultura, que minimicen sus impactos en unos casos, o como estrategias de adaptación en otros; entre muchos otros ámbitos. Estas discusiones deberán plantearse en el país para luego poder asentar los sistemas normativos que las inserten en la sociedad.

14. El que no exista hasta ahora Jurisprudencia Ordinaria o Constitucional, relativa a temas ambientales de fondo, es decir que se expresen sobre asuntos que pasan lo meramente administrativo de la materia, llama la atención, porque esto implica que los operadores de justicia (jueces, fiscales, abogados) no conocen las normas, o los procedimientos existentes dentro de ellas, son tan desalentadores que no impulsan la vía judicial, como vía de ejercicio de derechos y exigencia de obligaciones, o en el peor de los casos, no existe una sintonía de valores, entre lo que la norma quiere tutelar, y lo que el operador jurídico considera que es oportuno defender o exigir en vía judicial.