

## **I.1.- DEFINICIÓN DE REGLAMENTACIÓN.-**

Se entiende como tal a toda instrucción escrita destinada a regir una institución o a organizar un servicio, una actividad. La disposición metódica y de cierta amplitud que sobre una materia, y a la falta de ley o completarla, dicta un poder administrativo.

Según la autoridad que los promulga, se ésta la norma con la autoridad de decreto, ordenanza, orden o bando.

### **I.1.1.- DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE.-**

**Definición.-** El término ambiente es definido como las condiciones circunstanciales que rodean a individuos o cosas, circunstancias que pueden ser: físicas, de orden social o psíquico, antropogénicos y biológicos o naturales, en un expendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y momentos determinado que influye en la vida material y psicológica del hombre. Es el entorno nuestro que comprende todos los factores bióticos y abióticos que determinan la existencia de los seres vivos y de todo organismo vivo sobre la tierra.

**Concepto de ambiente.-** Conjunto interrelacionado de componentes de la naturaleza y de la cultura; esta intercalado en una serie de factores básicos dados unos por Dios y creados los demás por el hombre, componentes todos que condicionan el desenvolvimiento de la existencia individual y colectiva (s.s. Juan Pablo II, Encíclica Centésimos Annus, parág. 33)

### **I.1.2.- CONCEPTO AMPLIO DE ECOLOGÍA.-**

Etimológicamente la palabra Ecología deriva de los términos griegos:

**OIKOS: CASA.....LOGOS: ESTUDIO**

Entonces la Ecología se ocupa de analizar todos los factores ambientales que influyen en la vida, así como las relaciones biológicas entre los individuos de una misma o distintas especies.

La Ecología es una ciencia que se ocupa de la preservación de la naturaleza: tratando de establecer los posibles efectos que pueden causar la explotación no sostenible de los recursos naturales.

Entre otros conceptos tenemos:

**La Ecología:**

“Es el estudio de las acciones recíprocas entre sistemas vivos y su medio ambiente como una ciencia subversiva”.

La Ecología es una ciencia, que muchas veces su errónea utilización deriva del hecho de que, sobre todo, en los medios de comunicación todavía no hay un concepto claro de lo que trata la Ecología, de ahí viene los slogan como “defendamos la Ecología” en vez de : Un objetivo de la Ecología es de preservar la naturaleza.

“La Ecología es el estudio de las acciones recíprocas entre sistemas vivos y su medio ambiente, es una rama de las ciencias naturales, especialmente de las ciencias biológicas, al estudiar las múltiples relaciones e interrelaciones de los componentes de la naturaleza y al analizar las causas y consecuencias de apreciables deterioro que a sufrido el medio ambiente y la responsabilidad que atañen a los sistemas económicos, políticos y a corporaciones industriales y las ausencias de conciencias ecologistas”.

Este término fue introducido por el zoólogo alemán Ernesto H. Haeckel (1834 – 1919), proviene de la palabra griega oikoslogos que significa oisko = casa y logos = estudio, tratado.

° Es una ciencia que trata del estudio de las interacciones de los seres vivos entre sí y con su medio ambiente.

° La ciencia que se dedica a estudiar la interrelación entre organismos vivos tanto animales como vegetales y el medio ambiente y tiene como objetivo determinar los principios que rigen éstas interrelaciones. Su campo de estudio abarca toda la diversidad de condiciones vitales en las cuales se encuentran las plantas y animales

investigados, su taxonomía, su reacción a la influencia que forman parte del medio ambiente abiótico (e. MacFayden).

° La ciencia generalizadora que estudia los factores bióticos y abióticos y **antropogénicos** como un todo, dentro de los ecosistemas en particular y la biosfera en general. Es el análisis de todos los niveles de organización de los seres vivos en su medio estudia la estructura y el funcionamiento de la naturaleza, la dinámica y evolución de las comunidades naturales en particular (...) es la ciencia general sobre las relaciones del organismo con el medio ambiente donde incluyen todas las condiciones de vida en el sentido más amplio de la palabra; una parte corresponde a la naturaleza orgánica y la otra parte a la inorgánica. El merito a la Ecología Moderna consiste en que analiza una gran cantidad de factores interactuantes y los asimila en un solo análisis de manera multidisciplinaria e interdisciplinaria (Ortutze, José Marcelo, Derecho Medioambiental, p.3)

Como ciencia interdisciplinaria la Ecología recurre a los conocimientos de otras ciencias (Fisiología, Geografía, Estadística, Química, Física, etc.), y de desarrollar aspectos que le son propios (auto ecología, estudio de las poblaciones, etc.); cualquier intervención humana en las complejas del ecosistema exige un profundo conocimiento de la situación de este algo que no suele darse, por lo que para su propia supervivencia de nuestra especie es necesario que la sociedad humana actúe con conocimientos ecológicos que impidan su propia destrucción

### **I.1.3.- DEFINICIÓN DE CONTAMINACIÓN.-**

Originalmente la palabra contaminación se refería particularmente al efecto de las sustancias radioactivas, pero hoy en día, se entiende por contaminación a cualquier forma de polución en un medio dado, que afecta al medio ambiente ensuciándolo y deteriorándolo, mediante sustancias extrañas, y puede darse como resultado la:

- Contaminación del aire
- Contaminación del agua
- Contaminación de los suelos

#### **I.1.4.- DEFINICIÓN DE ECOSISTEMA.-**

**Definición.-** No existen barreras que determinen claramente los sistemas naturales, por ello es necesario establecer mediante la observación, el estudio detallado, la institución o conveniencia, límites territoriales de los sistemas que interesen en algunos lugares, es relativamente fácil decidir donde comienza un bosque y termina la sabana o establecer los límites de un lago o río. En otros lugares, por ejemplo, en zonas montañosas o pantanosas tal terminación es mucho más fácil, sin embargo independientemente de la facilidad con que se identifiquen los límites funcionales de los sistemas; por eso todas las barreras que nos podemos imaginar para delimitar los ecosistemas naturales dentro de nuestro planeta serán siempre límites conceptuales y arbitrarios al evaluarlos desde un punto de vista funcional.

**Concepto.-** Es el conjunto formado por una o más comunidades bióticas (seres vivos) con el medio físico (recursos abióticos) que le rodean, en una zona determinada.

La cualidad más relevante del ecosistema, consecuencia de su naturaleza sintética, interactiva, de multidisciplinarias micro asociadas, estriba en su autarquía, su independencia energética, ya que se conjugan en el marco de esta categoría ecológica todos los eslabones necesarios para constituir un ciclo energético completo. Al lado de estas condiciones preponderantes se definen otras características importantes como elementos de juicios para elaborar una visión precisa del ecosistema.

- A) Armónica totalidad del conjunto.
- B) Integración independiente de todos los elementos constitutivos.
- C) espacio vital de vida
- D) combinación de características de especie.
- E) equilibrio poblacional dinámico.

Estas características dan la base para la definición de ecosistema como una trama vital energéticamente autárquica, ya que se trata de un conjunto estable de

interacciones recíprocas entre organismos vivos y su medio físico inerte que es unificado por un flujo circular de energía y nutrientes.

Las evaluaciones de la legislación ambiental boliviana son escasas y en general se refieren a temas específicos. La legislación relativa al medio ambiente que regirá su protección de los recursos naturales y las normas y procedimientos específicos que deben regirse para la implementación de programas y acciones concretas, y las instituciones responsable de ejecutarlas; en términos generales el sistema vigente en el ámbito específico de la legislación medioambiental presenta las subsiguientes características:

- **Es adecuado:** Existen disposiciones legales que incluyen normas generales que enuncian la importancia de mantener la calidad ambiental, conservar el patrimonio natural mediante el uso sostenido y la preservación de los recursos naturales en beneficio de las generaciones actuales y futuras.
- **Es altamente disperso:** La legislación ambiental se encuentra dispersa en diferentes textos de leyes sustantivas, decretos reglamentarios, resoluciones sectoriales y otros instrumentos jurídicos por lo que resulta difícil conocerla y es complejo aplicarlas, esta carencia de sistematicidad, se hace más patente en la medida que se siga promulgando el Reglamento de Ley de Medio Ambiente y de leyes conexas.
- **Es sectorializado:** Cada recurso natural se ha legislado y protegido independientemente del otro, al margen de la interdependencia que existe entre ellos, en algunos casos no se ha establecido medios de coordinación para evitar la superposición de usos incompatibles de los recursos, ubicados en un mismo espacio de territorio. Es el caso de la Ley Agraria y Forestal, que en pasado en el cumplimiento de cada una se vio la necesidad de coordinar la adjudicación para el uso de la tierra, evitando superposiciones incompatibles en su uso.
- **Es desordenado e incoherente:** La falta de directrices comunes o globales en lo que respecta a objetivos perseguidos, así como la dispersión de muestra, son el origen

la falta de relación y concordancia entre las diferentes normas. Es así que gran parte de las disposiciones globales se sancionan sin considerar y siquiera mencionar las anteriores

- **Es desactualizado en muchos aspectos:** Muchas de las disposiciones se encontrarían derogadas, por el simple pasar de los años, sin embargo se mantienen en aplicación, tal es el caso de la aprobación de las áreas potenciales para la colonización que data de 1905, y continúa siendo utilizada como marco de referencia. Por su parte la Ley de Aguas no ha sido actualizada desde 1906, la falta de actualización de termina que las legislaciones no acompañen al desarrollo integral del país, si se adecua a los nuevos principios del derecho positivo ambiental universal.

- **Es insuficiente o incompleto:** Existen muchos campos de materia todavía sin legislar, lo que ocasiona muchas lagunas jurídicas. La mayoría de las disposiciones existentes se refieren a los recursos del medio ambiente (suelo, agua, flora, fauna, bosques). Por el contrario la legislación relativa a las acciones que actúa sobre estos (industria, construcciones de caminos, desarrollo urbano) en general no contienen reglamentaciones relativas a los efectos ambientales que generan.

- **Carece de seguimiento:** Una de las principales causas que sea tan disperso he incoherente el ordenamiento legal boliviano, es la falta de seguimiento adecuado, lo que determina que muchas reglamentaciones previstas no han sido llevadas adecuadamente a cabo. La falta de seguimiento se evidencia en el franco desconocimiento en las instituciones relacionadas, cuando surge un problema ambiental, las competencias de distintas instancias aparecen superpuestas y se conflictúan en la delimitación de mutuas responsabilidades.

La Constitución Política del Estado al reconocer como derecho fundamental de las personas la vida, la salud, la integridad y la seguridad, así mismo agrega que los bienes pertenecientes al patrimonio de la nación constituyen la propiedad pública inviolable, siendo la obligación de todo habitante o estante en el territorio nacional el de respetar, preservar y proteger dicho patrimonio.

### **I.1.5.- DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE DERECHO AMBIENTAL.-**

**Definición.-** El Derecho Ambiental es la conjunción de normas y doctrinas, jurisprudencia y la costumbre que tiene por objeto la protección del entorno o medio ambiente, su equilibrio y el aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenida apuntando hacia el desarrollo sostenible. Regula las acciones del hombre sobre un conjunto de elementos naturales o artificiales que condicionan su vida, esto significa además que las personas como especie se incluyen dentro de este concepto al ambiente natural conformado por: aire, agua, suelo, flora, fauna, y el ambiente artificial creado por las personas que componen el medio social y cultural.

El bien jurídico protegido es llamado ECOSISTEMA GLOBAL PLANETARIO, es decir la vida urbana y el entorno que la posibilita.

En este sentido es que la tutela legal está regida por los principios propios de un estado de derecho, donde los derechos primordiales de las personas deberán estar primordialmente regulados.

**Concepto de Derecho Ambiental.-** En una primera aproximación, quizás la manera más simple de decidir el derecho ambiental, sea refiriéndolo al conjunto de reglas que se ocupan de la protección jurídica de aquellas condiciones que hacen posible la vida en todas sus formas (Brañes Paúl Manuel De Derecho Ambiental Mexicano P 16).

### **I.1.6.- DEFINICIÓN DE AUTONOMÍA DEPARTAMENTAL.-**

Cuando se habla de autonomía no hay que confundir los términos y para ello nos remitiremos a lo que expresa la Real Academia Española cuando esta dice “AUTONOMÍA del Latín Autonomía, que significa,

- Potestad que dentro de un Estado tienen municipios, provincias regiones u otras entidades (naciones) para regirse mediante normas y órganos de gobierno propio y 2do.- condición de quien, para ciertas cosas, NO DEPENDE DE NADIE.

El Diccionario Español de la autonomía dice:

- Potestad de ciertos Entes territoriales para regirse por órganos y normas propias en el marco de un Estado mayor: los Estados federales garantizan la autonomía de sus miembros.

La historia reciente de esta Monarquía demuestra clara y objetivamente que muy a pesar de la vigencia de los modelos autonómicos, los nacionalismos sub-estatales (Vascos, Catalanes, Gallegos, entre otros) más bien han radicalizado sus reivindicaciones y demandas portando claras propuestas secesionistas, lo que está obligando al Estado español a buscar formas de autonomías avanzadas, como la recreación de una república que sigue y seguirá siendo Española, pero que se transformará – a mediano plazo, según diversos autores—en un conjunto de ESTADOS ASOCIADOS, que resulta ser un sistema CONFEDERAL DE GOBIERNO --esto quiere decir, otra forma de Estado, más igualitario y democrático y realmente multinacional.

Bajo esta lógica y estas experiencias, entendemos a la “autonomía” como un proceso que tiene diversos grados (o gradas) que a partir de una simple autonomía “limitada” en el marco de un Estado unitario (tesis conciliadora y bolivianófila) puede ingresar a distintas formas de federalismos, Confederalismos o federalismo asimétrico y plural (Estados asociados) y concluir o comenzar por la proclamación de la independencia nacional de los cruceños (proclamarse independiente no es ningún delito, es un derecho humano, es una opción individual que se puede volver colectiva, es la autonomía suprema).

Por eso afirmamos que, todo lo que implica NO DEPENDER DE NADIE, son formas de autonomías. Cada pueblo en el marco del Derecho de Libre Determinación, debe definir el tipo de autonomía que satisfaga sus intereses vitales como colectividad.

## **II.1.- EL PROCESO DE PREVENCIÓN DE LA LEY N° 1333, SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS.-**

En nuestros días ha cobrado muchas importancias el aspecto ecológico tanto en el ámbito internacional como nacional, por ello se debe establecer un proceso de análisis, respecto a la prevención de la Ecología nacional.

Los problemas ecológicos se han agudizado por que se vive en una época revolucionaria en lo que al empleo de la técnica, utilizaba por el hombre para adaptarse a su medio natural, bien sea para transformarla o para satisfacer sus necesidades se la ha realizado de forma incontrolada. La ONU en junio de 1982, en Suecia, auspicio la celebración de una conferencia sobre el Medio Ambiente y en la cual se proclamaron los siguientes principios más importantes.

- Derecho a una alimentación educada
- Derecho a consumir agua pura
- Derecho a respirar aire puro
- Derecho a disfrutar de las bellezas naturales
- Derecho al silencio y la paz ambiental

Los anteriores principios, resumen las angustias e incertidumbres que aquejan a la sociedad de nuestros tiempos como consecuencias de los abusos en el tratamiento, que el hombre ha dado al tema de los recursos naturales, sin embargo, el disfrute de esos derechos en unos casos esta restringido a minorías selectas dentro del genero humano, ya que desgraciadamente la tierra alberga sistemas económicos negativos, por la sencilla razón de que atiende mas a beneficios particulares en la explotación de los recursos naturales, que al beneficio colectivo.

Esto se acentúa al nivel de naciones (industrializadas), por que además persiste la llamada División Internacional de Trabajo, mediante la cual la gran mayoría de países son productores de materias primas cuyos precios han sufrido una notable merma en los últimos años, mientras que una minoría de naciones industrializadas, son

productores de manufacturas que venden a precios elevados, los cuales por cierto se han venido incrementando paulatinamente, en el comercio internacional.

Aunque hoy no se persigue el cambiar el pensamiento con medidas coercitivas, como las practicadas en la Edad Media Europea, las cuestiones ecológicas tienen que ser planteadas y replanteadas de manera continua, porque las recomendaciones y alertas chocan con la apatía de la sociedad inmersa en un mundo consumista abrumada por informaciones, las más de las veces intrascendentes, ofrecidas por los distintos medios de comunicación social.

En la reunión de Cúpula de los siete Jefes de Estado de los países más ricos, realizada en París, en octubre de año 1990, la mayoría de los acuerdos de largo plazo versaba sobre cuestiones de protección de los recursos naturales; en dicha reunión, se discutió más Ecología que Economía.

Cuando los presidentes de los Estados Unidos y la ex Unión Soviética se reunieron en Malta en diciembre de ese mismo año, por primera vez en la historia de las dos grandes potencias, el tema de fondo no fue la guerra fría sino la cooperación global. “Los nuevos enemigos tanto Bush como de Gorbachov son la contaminación y la explosión demográfica (Brian Uruhart Ex secretario de la ONU)”.

Durante la Asamblea general de la ONU en 1988 el presidente Mikael Gorbachov dijo:

“La seguridad económica Internacional es inconcebible si no estuviera ligada solo al desarme, sino también a la eliminación del medio ambiente del mundo.

Esto significa que en la actualidad la Ecología deja de ser asunto de científicos especialistas y activistas verdes para ocupar las agendas de gobernantes y grandes empresas; se lanzó una cruzada mundial en defensa del medio ambiente”.

Bolivia aun no ha adquirido la importancia necesaria del problema ecológico y medio ambiental, ya que al presente, nuestro país está sufriendo un proceso creciente de erosión, contaminación, degradación, etc., causas que amenazan con destruir una

considerable proporción de los suelos aptos para diversas actividades agropecuarias; haciendo al mismo tiempo casi imposible su reforestación y prevención.

Según estudios compilados por la liga de Defensa del Medio Ambiente, “entre el 35 y 40 % del territorio nacional registra un preocupante proceso de erosión, un 30% de territorio en estado de contaminación, a causa de residuos sólidos y debido a la realización de diversas actividades irracionales en la explotación de los recursos naturales y el posterior abandono en que han quedado varias zonas, principalmente en las regiones tropicales y sub tropicales del país”.

En la actualidad NO se cumple lo que claramente establece nuestra Ley de Medio Ambiente en ninguna instancia medio ambiental, siendo que ésta tiene existencia desde el año 1992.

La ley Medio Ambiente (Ley 1333) crea un marco institucional específico para el tratamiento y administración por parte del Estado de los temas relativos al medio ambiente y los recursos naturales, sin embargo dentro del plan de gobierno de la actual administración del Estado se encuentra una modificación de la estructura del Poder Ejecutivo, la misma que se implementa a través de la Ley 1493 del 17 de Septiembre del año 1993 que crea el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Estas modificaciones en el marco institucional de administración de los recursos naturales intentan llevar aun cambio paulatino del actual estilo de desarrollo del país, hacia un desarrollo que conlleve la sostenibilidad de los recursos con su aprovechamiento económico para el desarrollo del país.

En el capítulo específico referente a la contaminación hídrica, en su Art. , claramente establece la obligación por parte de las autoridades de realizar una clasificación de las aguas, para de esta manera establecer la calidad de sus aguas, pero lamentablemente hasta el momento nada se hizo al respecto, es más ni siquiera existe una propuesta por parte de las Autoridades.

Con referencia al espíritu mismo de la ley, en realidad no existen sanciones específicas con excepción de algunas multas a los infractores que apliquen la aplicación estricta de la ley ni reglamento y por ende tampoco existe la obligatoriedad del cumplimiento de ambos.

Una de las principales causas puede atribuirse a la falta de inclusión dentro del ámbito penal de los delitos que atenten contra el medio ambiente, esto origina a su vez la falta de interés por su aplicación.

En el caso específico de la contaminación de las aguas del río Guadalquivir, el vacío al que se hacía referencia también afecta como era lógico a la aplicación de su reglamento en cuanto a la contaminación de sus aguas.

### **La Problemática de los Residuos Sólidos**

Los problemas directos que ocasionan los residuos sólidos urbanos cuando son tratados inadecuadamente, producen lo que a continuación se detalla.

- **Los vertidos incontrolados**, llegan a contaminar el aire, el suelo y el agua.
- **La transmisión de enfermedades**, ya sea por la acción de los insectos o roedores.
- **El despilfarro**, de materiales recuperables.
- **La degradación del paisaje**, y el deterioro del entorno.

Analizado todos estos aspectos que incumbe a todos los habitantes de esta tierra y viendo la necesidad de resolver en un futuro inmediato este grave problema; en el objetivo general de nuestro estudio es demostrar que la educación ambiental de nuestra ciudadanía es fundamental, para que en el domicilio la familia aprenda a manejar, reducir y seleccionar los residuos sólidos, orgánicos e inorgánicos, para que después de haber reducido el volumen de los mismos, se pueda reducir los terrenos que se utilizan como vertederos o de deposición final y con adecuado tratamiento poder optimizar todo en cuanto se refiere a la gestión de residuos sólidos, se preservará el medio ambiente, estando libres de las enfermedades provenientes de

olores que despiden los residuos en estado de descomposición, cuidando de esta manera que las aguas subterráneas no sean contaminadas y así asegurar el bienestar y el futuro de las generaciones venideras.

De esta forma el ciudadano Tarijeño podría comercializar mediante la Honorable Alcaldía Municipal de Tarija, creando primeramente una oficina o departamento que también pudiera depender de algún departamento u sección, para que se encargue exclusivamente del material de reciclable y la posterior venta de estos mismos, a las empresas industriales que utilizan como materia prima los residuos sólidos inorgánicos, pudiendo esta institución pagar en efectivo, pagar mediante productos o finalmente reducir las tasas de impuestos municipales, teniendo en cuenta que estos ingresos económicos llegarían a ser líquidos de libre disponibilidad, los mismos que se podrían destinar para obras en beneficios de nuestra ciudad.

La vida social, la ciencia, la filosofía, están en continua transformación, lo necesario, es una toma de conciencia de la problemática presente, que es siempre una situación nueva, para resolverla con eficiencia y de manera satisfactoria, tanto para los individuos como para la colectividad.

## **II.2.- ¿LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, SUS CAUSAS?.-**

Pretender establecer el nivel de conciencia ecológica de nuestra población no es tarea fácil existen una serie de dificultades como ser la falta de información adecuada con relación a este aspecto.

En nuestro país el crecimiento de conciencia ecológica de la población recién esta naciendo, esto se debe a las posibilidades de ayuda externa que existe; el estado comenzó a prestar mayor interés en esta problemática, así en el año 1990 se crea el Fondo Nacional para el Medio Ambiente, dependiente de la Secretaria Nacional del Medio Ambiente.

Sin embargo la voluntad de crear instituciones o leyes que vayan a coadyuvar la labor de prevención del medio ambiente, no necesariamente garantiza que se mejoren significativamente la coordinación y cooperación de los organismos públicos, como

tampoco con el sector privado, es necesario que se establezca un enlace real entre las políticas de desarrollo y la variable ambiental, que muy poco es de atención del gobierno de turno hoy en día, ya que estas facultades se las ha designado a los Gobiernos Autónomos de cada región, quienes deben analizar y precautelar el medio ambiente, a través de la creación de leyes en beneficio del país y de su departamento.

En los últimos años se ha venido realizando una serie de campañas destinadas a la concientización de la población sobre aspectos ecológicos y en especial a la variedad de contaminantes que se desechan en nuestro hábitat natural, corriendo peligro la población y por ende nuestro ecosistema ecológico, pero dichas campañas son meramente utilizadas por los gobiernos de turnos en épocas de campaña electoral, dejando un lado la realidad que este daño puede acarrear.

Nuestro ordenamiento jurídico establece en sus art. 103 y subsiguientes de la ley 1333, (Ley de Medio ambiente) lo siguiente: la sanción para los infractores sobre la contaminación al medio ambiente, ¿Pero de ello, a cuantas personas se ha procesado por tales ilícitos? A la fecha de acuerdo a lo establecido en la Ley penal solo se toma en cuenta a los incendios u otros estragos, cuya sanción es mínima para los responsables, por lo que se debe de fomentar el conocimiento de la importancia que conlleva la contaminación del medio ambiente y promover la formación de conciencia de la población nacional sobre el manejo responsable de las cuencas y sus recursos naturales.

Acorde a este objetivo, si bien existen ordenanzas establecidas por lo municipios y gobernaciones en cada departamento, como ser (programas de difusión con el objetivo de concienciar a la sociedad en cuanto se refiere a la protección de nuestros recursos naturales y el conocimiento de la ley 1333, estas no están dando resultado, ya que estos objetivos lamentablemente no han podido ser logrados por muchos factores, entre ellos la falta de difusión y conocimiento de las leyes por parte de la misma sociedad y por el poco interés por parte de las instituciones encargadas de cumplir con estos objetivos. Por lo que nace la imperiosa necesidad de establecer nuevas formas o pautas de conducta, con el fin de proveer y aplicar correctamente los

diferentes convenios y tratados internacionales respecto al medio ambiente en nuestra legislación.

### **Formas de Contaminación.-**

#### **La Contaminación y la Deforestación**

Deforestación por tala y quema Esta técnica de deforestación, muy utilizada para despejar grandes áreas de bosque con fines agrícolas y otros, es muy dañina para el medio ambiente. La gran cantidad de dióxido de carbono desprendida contribuye al efecto invernadero. La desaparición de los árboles y la cubierta vegetal destruyen hábitats, acelera la erosión y multiplica la carga de sedimentos de los ríos, haciendo que las inundaciones estacionales sean mucho más graves.

#### **Deforestación y Degradación:**

La deforestación no es lo mismo que la degradación forestal, que consiste en una reducción de la calidad del bosque y que, en general, no supone un cambio en la utilización de la tierra. La degradación de las formaciones vegetales se debe a la intervención humana y puede deberse a numerosas causas, como la tala selectiva de especies forestales o la construcción de caminos para arrastrar los troncos. Ambos procesos, deforestación y degradación, están vinculados y producen diversos problemas, como pueden ser la erosión del suelo y desestabilización de las capas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías. También pueden ocasionar la reducción de la biodiversidad (diversidad de hábitats, especies y tipos genéticos), que es especialmente significativa en los bosques tropicales.

### **II.3.- FACTORES DETERMINANTES DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS.-**

La explotación de los recursos naturales, ha conducido en la mayor parte de las oportunidades y casi de un modo mecánico, a pensar de manera predominante en la explotación únicamente de los minerales, es evidente que la lucha del pueblo boliviano por la defensa de ambos recursos ha marcado profundos surcos en la historia y paralelamente la producción bibliográfica e investigativa es tan abundante en esta, materia que difícilmente podría ser recopilada de modo completo.

No obstante enfocadas así las cosas, la visión global referida es incompleta a todas luces, pues se ha hecho abstracción y se ha incurrido en descuido sobre todos los recursos naturales, cuyo valor, más que su precio; es inestimable para los bolivianos y desde luego para la humanidad toda; se trata de nuestra riqueza natural donde habitamos.

No se puede negar que se han desarrollado intenciones, preocupaciones y hasta disposiciones legales desde el tiempo de la colonia, hasta nuestros días, en torno a este tema, sin embargo como veremos mas adelante todo ha sido ineficiente, en todo caso y casi repentinamente, en términos históricos la necesidad de preservar la riqueza natural, se ha tratado reiteradas veces a nivel nacional e internacional.

Las dos formas más importantes de sobreexplotación, o utilización en exceso de los recursos naturales, son la sobreexplotación del suelo y la caza y pesca indiscriminadas.

- **La sobreexplotación del suelo.** En algunas regiones, si sembramos un mismo cultivo durante muchos años seguidos, sin dejar descansar la tierra, al cabo de pocos años el suelo se empobrece y las cosechas son más reducidas. Decimos que el suelo ha perdido su capa fértil. Este suelo, que al principio proporcionaba buenas cosechas, puede convertirse incluso en una zona desértica.

- **La caza y la pesca indiscriminadas.** Algunos animales corren peligro de desaparecer de algunas regiones debido a la caza y a la pesca sin control. Cuando cazamos o pescamos animales en grandes cantidades, estos animales pueden llegar a extinguirse.

“El aprovechamiento desmesurado de los recursos naturales en esta etapa moderna, consiste en el descuido que tienen los que se dedican a esta actividad; ya que los mismos afectan a toda forma de producción, (la siembra o plantación de bosques con determinados fines, algunos de los cuales son a veces mas importantes que la sola producción de la madera; como la producción en cortina de agua, el freno de la erosión del suelo y otros).

La explotación forestal se encuentra esencialmente en el aprovechamiento de la madera existente en los bosques del país, la sobre explotación de los recursos hídricos con respecto a la pesca desmesurada de los ríos, la erosión de suelos por la quema y tala de arboles.

La demanda de productos madereros proviene también del exterior por lo que se genero un flujo de maderas, primero en troncos y luego en láminas. También se contempla que el aprovechamiento maderero debe limitarse al apeo de los árboles maduros que alcanzaron a un diámetro mínimo de corte de acuerdo a cada especie con el objeto de que estos puedan alcanzar la madurez y proveer la semilla necesaria para la reposición del bosque.

Sin embargo, por el agotamiento paulatino de los bosques y de los árboles de mayor corte, en muchos casos, las empresas madereras realizan el apeo de los árboles por debajo de los diámetros mínimos de corte establecidos para cada especie, lo cual redujo con mayor frecuencia con las especies finas o notables como la mara, el cedro, el roble, el morado moradillo, principalmente, debido a lo que en algunas regiones, estas especies están seriamente amenazadas y en peligro de extinción, buscando dar solución a este problema es que se ha establecido el Plan Manejo que anteriormente he señalado.

A veces, los procesos de la naturaleza, como la erupción de un **volcán**, un **terremoto** o una **inundación**, dañan el suelo y la vegetación de una comarca. Otras veces son los seres humanos los que alteran y destruyen el medio ambiente, por ejemplo al talar árboles, construir carreteras o introducir especies foráneas.

- **La tala de árboles.** ¿Has pensado en el **papel** que utilizas a diario para escribir o limpiar? El papel se obtiene de la **madera**, es decir, de los árboles. Por lo tanto, debes saber que cada vez que utilizas papel no reciclado, es porque se ha cortado algún árbol. Si talamos los árboles sin control podemos destruir ¡bosques completos! Y no sólo eso, también destruimos el lugar donde viven muchos animales. También contribuimos a reducir la calidad del aire, pues los árboles, como todas las plantas, purifican el aire, transformando el dióxido de carbono en oxígeno.

- **La construcción de carreteras, túneles y otras obras públicas.** A veces, para construir una carretera o un puente, hay que talar árboles o eliminar campos de cultivos.
- **La introducción de especies foráneas.** Los medios de transporte han facilitado desde hace muchos siglos los viajes de las personas de un continente a otro. A menudo, estas personas llevan consigo animales, unas veces como alimento (ganado), o simplemente como mascotas. Cuando estos animales “aterrizan” en un nuevo ecosistema, pueden causar daños importantes en él, a veces irreparables.

#### **II.4.- EL MEDIO AMBIENTE Y SU GRADO DE IMPORTANCIA PARA LA VIDA EN LA TIERRA.-**

Como habrás deducido ya, el medio ambiente es vital para ti y para todos los seres vivos que habitamos la Tierra, nuestro planeta. Y casi siempre los responsables somos los seres humanos. Resulta un poco chocante, ¿verdad? Nosotros, que necesitamos las plantas y los animales para alimentarnos y que disfrutamos de las playas y de las montañas, estamos destruyendo bosques, contaminando nuestro Departamento.

La problemática ambiental ha sido asumida por la humanidad en épocas recientes asignándosele una trascendencia planetaria.

La naturaleza por si misma produce grandes fluctuaciones en su propio curso evolutivo. Tales como glaciaciones, erupciones volcánicas, terremotos, inundaciones y tempestades. También existen alteraciones del medio de carácter espontáneo y permanente, determinadas por radiaciones solares particularmente intensas según las circunstancias geográficas y estacionales, que suelen ser nocivas para el hombre e incluso mortíferas. Lo que diferencia a estas alteraciones de las inducidas por el hombre, es que éstas últimas desconocen y no respetan los mecanismos de autorregulación natural y pueden alterar gravemente los sistemas terráqueos:

Todo lo que nos rodea, incluido los seres humanos, nos encontramos en un equilibrio biológico que no es estático, sino que puede cambiar y oscilar en torno a una

situación. Los cambios que pueden producirse, no tienen que modificar las condiciones del medio ambiente, si dichos cambios ocurriesen, estarían ocasionando un desequilibrio en la naturaleza.

El equilibrio ecológico se basa en tres leyes fundamentales:

1. - La complejidad
2. - Interdependencia
3. - Limitación de las materias primas (recursos naturales).

**La complejidad**, es tan importante como saber qué es un ecosistema, es comprender la función que desempeña cada una de sus partes, un ecosistema es un todo, y como tal hay que considerarlo, desde cada uno de los componentes, es fundamental para la continuidad del resto. Mata y Quevedo conceptualiza al ecosistema como “ El conjunto, formado por una o más comunidades bióticas (seres vivos) como el medio físico (recursos abióticos) que lo rodean, en una zona determinada”.

Para que exista estabilidad en un ecosistema, ésta dependerá de su complejidad, de las diversas especies de los vegetales y de los animales que lo comparten, se ha comprobado que un ecosistema que haya sido explotado por el hombre es más inmaduro que un ecosistema que haya tenido un crecimiento natural, a mayor explotación menor madurez y por lo tanto menor complejidad y mayor fluctuación.

**Interdependencia**, para que exista equilibrio ecológico tiene que haber una interdependencia entre todos sus elementos, la complejidad de un ecosistema se nos presenta como directamente proporcional al número de especies presentes. Para que un ecosistema sea maduro y armonioso es necesaria una interrelación entre las especies presentes. Tendremos un ecosistema más estable siempre y cuando participen más especies en él, con la condición de que exista una relación de interdependencia.

**Limitación de recursos naturales**, debido a que la biosfera es finita, todos los recursos naturales son limitados (alimentos, agua, energía, etc.) también existen límites que se hallan determinados por el tamaño de la tierra y por la limitada

cantidad de energía. Toda la actividad biológica que se desarrolla en la biosfera implica la utilización de la energía que viene en primera instancia del sol.

El hombre no ha sabido entender esta ley de limitación por lo que nos encontramos en la actualidad en una situación peligrosa para nuestra supervivencia y nos estamos aproximando a los límites de varias materias primas.

### **III.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.-**

Es la contaminación de la atmósfera por residuos o productos secundarios gaseosos, sólidos o líquidos, que pueden poner en peligro la salud de los seres humanos y producir daños en las plantas y los animales, atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

Las fuentes de los principales contaminantes atmosféricos incluyen las actividades individuales, como conducir o manejar un coche, y las actividades industriales, como la fabricación de productos o la generación de electricidad.

Cada año, los países industriales generan miles de millones de toneladas de contaminantes. Los contaminantes atmosféricos más frecuentes y más ampliamente dispersos son el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno, el ozono, el dióxido de carbono o las partículas en suspensión. El nivel suele expresarse en términos de concentración atmosférica (microgramos de contaminantes por metro cúbico de aire) o, en el caso de los gases, en partes por millón, es decir, el número de moléculas de contaminantes por millón de moléculas de aire. Muchos contaminantes proceden de fuentes fácilmente identificables; el dióxido de azufre, por ejemplo, procede de las centrales energéticas que queman carbón o petróleo. Otros se forman por la acción de la luz solar sobre materiales reactivos previamente emitidos a la atmósfera. Por otra parte, el descubrimiento en la década de 1980 de que algunos contaminantes atmosféricos, como los clorofluorocarbonos (CFC), están produciendo una disminución de la capa de ozono protectora del planeta ha conducido a una supresión paulatina de estos productos.

#### **Meteorología y efectos sobre la salud:**

La concentración de los contaminantes se reduce al dispersarse éstos en la atmósfera, proceso que depende de factores climatológicos como la temperatura, la velocidad del viento, el movimiento de sistemas de altas y bajas presiones y la interacción de éstos con la topografía local, por ejemplo las montañas y valles. La temperatura suele decrecer con la altitud, pero cuando una capa de aire frío se asienta bajo una capa de

aire caliente produciendo una inversión térmica, la mezcla atmosférica se retarda y los contaminantes se acumulan cerca del suelo. Las inversiones pueden ser duraderas bajo un sistema estacionario de altas presiones unido a una baja velocidad del viento.

Un periodo de tan sólo tres días de escasa mezcla atmosférica puede llevar a concentraciones elevadas de productos peligrosos en áreas de alta contaminación y, en casos extremos, producir enfermedades e incluso la muerte. En Londres, la contaminación segó entre 3.500 y 4.000 vidas en 1952, y otras 700 en 1962. Durante una inversión térmica, fue la causa del desastre de Bhopāl, India, en diciembre de 1984, que produjo, durante las primeras semanas, al menos 6.000 muertes (aunque posteriormente la cifra ascendió a más de 16.000 víctimas mortales) y más de 500.000 afectados. Los efectos de la exposición a largo plazo a bajas concentraciones de contaminantes no están bien definidos; no obstante, los grupos de riesgo son los niños, los ancianos, los fumadores, los trabajadores expuestos al contacto con materiales tóxicos y quienes padecen enfermedades pulmonares o cardíacas. Otros efectos adversos de la contaminación atmosférica son los daños que pueden sufrir el ganado, los cultivos y los ecosistemas forestales, como los provocados por la lluvia ácida en los bosques.

A menudo los primeros efectos perceptibles de la contaminación son de naturaleza estética y no son necesariamente peligrosos. Estos efectos incluyen la disminución de la visibilidad debido a la presencia de partículas diminutas suspendidas en el aire, y los malos olores, como la pestilencia a huevos podridos producida por el sulfuro de hidrógeno que emana de las fábricas de papel y celulosa.

### **III.2.- CONTAMINACIÓN DEL AGUA.-**

Contaminación del agua, incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

La contaminación de ríos y arroyos por contaminantes químicos se ha convertido en uno de los problemas ambientales más graves del siglo XX. La contaminación química de los ríos y arroyos se divide en dos grandes grupos: contaminación puntual y no puntual. La primera procede de fuentes identificables, como fábricas, refinerías o desagües de aguas residuales. La no puntual es aquella cuyo origen no puede identificarse con precisión, como las escorrentías de la agricultura o la minería o las filtraciones de fosas sépticas o depuradoras. Cada año mueren unos 10 millones de personas en el mundo por beber agua contaminada.

**Claro ejemplo está el de la contaminación minera:**

Existen pocos estudios sobre los grados de contaminación, producto de la actividad minera sobre el medio ambiente. Los datos estadísticos sobre la existencia de minerales perjudiciales son de por sí significativos, si tomamos en cuenta que más de 30 minas en Potosí entre privadas y estatales arrojan sus desechos a los ríos. Una de las primeras investigaciones, más o menos profundas, data de casi 15 años cuando especialistas de la universidad escocesa de Stirling encontraron en 1983 una alarmante contaminación en la cuenca de los lagos Poopó y Titicaca. Birevidge, encargado de dirigir la investigación, demostró que los mencionados lagos contenían en sus aguas altísimas concentraciones de casi todos los metales pesados explotados en las minas aledañas a la región en particular estaño, antimonio, zinc, manganeso, plomo, plata y níquel, además de fósforo y nitrógeno. Los daños que originan estos metales pesados son altamente perjudiciales para la vida y salud tanto de los seres humanos como de los animales y las plantas. Una elevación de los riesgos para la salud, relacionados con el uso de río como agua potable, establece que el arsénico puede ser el mayor problema de todas las corrientes por los altos niveles de concentración de este elemento en toda la región, que también afecta a la fauna acuática. (cfr.: PRESENCIA, 1999) Los ríos Vetillas, afluente del Tupiza, Chita y Morocaya presentan un alto grado de contaminación de minerales como ser, zinc, plomo, cadmio y cobre.

**Actualidad de la Ley del Medio Ambiente en cuanto a los delitos ambientales.**

Los entrevistados, Arq. Marcelo Delgadillo, Presidente de CODAC (Comité de Defensa Ambiental), Dr. Omar Arandia, Juez Técnico del Tribunal Segundo de Sentencia, y el Fiscal Luis Antezana, coincidieron en que los delitos ambientales tipificados en la Ley del Medio Ambiente son insuficientes para sancionar la contaminación minera que tiene efectos irreversibles existiendo vacíos que deben llenarse.

**La actividad minera y su fiscalización.-**

Los entrevistados coincidieron en que la actividad minera es de difícil fiscalización porque no existe una norma adecuada que sancione específicamente esa actividad.

**Tipificación como delito ambiental de la contaminación minera.-**

La respuesta emitida por los entrevistados fue que todo acto que va en contra de las normas establecidas debe considerarse delito. Todo acto nocivo que se encuentre previsto y que dañe el medio ambiente debe ser penalizado, previa descripción de este delito en la Ley de Medio Ambiente y su Reglamentación.

Nuestro departamento tiene gran cantidad de problemas ambientales desde leyes leves a muy graves. La ausencia de planificación, inaplicabilidad de normas ambientales y falta de análisis cualitativo, en situaciones ambientales.

**III.3.- LA CONTAMINACIÓN A CAUSA DE LA DEFORESTACIÓN.-**

Deforestación, destrucción a gran escala del bosque por la acción humana, generalmente para la utilización de la tierra para otros usos. Avanza a un ritmo de unos 16 millones de hectáreas al año y alcanza sus valores más elevados en África y América del Sur. En Europa y América del Norte, la superficie forestal está, en general, estabilizada o aumenta ligeramente, aunque la velocidad de transición del bosque antiguo a otras formas de bosque es elevada. Según datos de la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en 2000, la cubierta forestal mundial alcanzaba una extensión de 3.870 millones de hectáreas, incluidos bosques naturales (95%) y plantaciones forestales (5%). Europa (incluida la

Federación Rusa) y América del Sur acumulaban el mayor porcentaje de bosques y dos tercios de los bosques del mundo estaban situados en sólo 10 países (Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos, China, Australia, República Democrática del Congo, Indonesia, Angola y Perú). La zona tropical concentraba la mayor proporción de los bosques (47%), y a ella le seguían las zonas boreal (33%), templada (11%) y subtropical (9%). Todos estos datos se obtuvieron de los últimos inventarios forestales y del análisis de más de 300 imágenes de satélite, dentro del programa Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales de la FAO.

#### **III.4.- LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO.-**

La contaminación del suelo se define como la acumulación en éste de compuestos tóxicos persistentes, productos químicos, sales, materiales radiactivos o agentes patógenos, que tienen efectos adversos en el desarrollo de las plantas y la salud de los animales. La creciente cantidad de fertilizantes y otros productos químicos agrícolas que fueron aplicados a los suelos después de la II Guerra Mundial, sumada a las prácticas de vertido de residuos industriales y domésticos, llevó a una progresiva preocupación por la contaminación de los suelos a mediados de la década de 1960. Aunque el empleo de fertilizantes que contienen nutrientes primarios, nitrógeno, fósforo y potasio, no ha producido contaminación de los suelos, la aplicación de elementos traza sí lo ha hecho. El riego de suelos áridos lleva frecuentemente a la contaminación por sales. El azufre procedente de los residuos industriales ha contaminado los suelos en el pasado, al igual que la acumulación de compuestos de arsénico tras años de fumigación de las cosechas con arseniato de plomo. La utilización de pesticidas ha llevado también a la contaminación a corto plazo del suelo.

#### **III.5.- OTRAS FORMAS DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.-**

Se llama contaminación, a la impregnación del aire, el agua o el suelo con productos que afectan a la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas. Sobre la contaminación de la atmósfera por emisiones industriales, incineradoras, motores de combustión interna y otras fuentes. Sobre la contaminación

del agua, los ríos, los lagos, la atmósfera, la contaminación de los residuos sólidos domésticos, urbanos, e industriales.

**CONTAMINACIÓN DE LA CAPA DE OZONO.-** La Capa de Ozono, zona de la atmósfera que abarca entre los 20 y 40 km por encima de la superficie de la Tierra, en la que se concentra casi todo el ozono atmosférico. En ella se producen concentraciones de ozono de hasta 10 partes por millón (ppm).

El ozono se forma por acción de la luz solar sobre el oxígeno. Esto lleva ocurriendo muchos millones de años, pero los compuestos naturales de nitrógeno presentes en la atmósfera parecen ser responsables de que la concentración de ozono haya permanecido a un nivel razonablemente estable. A nivel del suelo, unas concentraciones tan elevadas son peligrosas para la salud, pero dado que la capa de ozono protege a la vida del planeta de la radiación ultravioleta cancerígena, su importancia es inestimable. Por ello, los científicos se preocuparon al descubrir, en la década de 1970, que ciertos productos químicos llamados clorofluorocarbonos, o CFC (compuestos del flúor), usados durante largo tiempo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles, representaban una posible amenaza para la capa de ozono. Al ser liberados en la atmósfera, estos productos químicos, que contienen cloro, ascienden y se descomponen por acción de la luz solar, liberando átomos de cloro que reaccionan fuertemente con las moléculas de ozono; el monóxido de cloro resultante puede, a su vez, reaccionar con un átomo de oxígeno, liberando otro átomo de cloro que puede iniciar de nuevo el ciclo. Otros productos químicos, como los fertilizantes, son también lesivos para la capa de ozono.

Las primeras evidencias sobre la destrucción del ozono se remontan a la década de 1970 y llevaron a la firma, en 1985, del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, cuyo principal cometido era fomentar la investigación y la cooperación entre los distintos países. En mayo de ese mismo año, varios científicos británicos publicaron un documento que revelaba y confirmaba la disminución espectacular de la capa de ozono sobre la Antártida. El llamado agujero de la capa de

ozono aparece durante la primavera antártica, y dura varios meses antes de cerrarse de nuevo.

Como consecuencia de los acuerdos alcanzados en el Protocolo de Montreal, la producción de CFCs en los países desarrollados cesó casi por completo a finales de 1995. En los países en vías de desarrollo los CFCs se van a ir retirando progresivamente hasta eliminarse por completo en el año 2010. En la Enmienda de Londres (1990) se añadieron, a los calendarios de eliminación, otras sustancias destructoras del ozono, como el metilcloroformo y el tetracloruro de carbono. Los hidroclorofluorocarbonos (HCFCs), menos destructivos que los CFCs aunque también pueden contribuir al agotamiento del ozono, se están usando como sustitutos de los CFCs hasta el año 2030 en que deberán eliminarse por completo en los países desarrollados; en los países en desarrollo la eliminación debe producirse en el año 2040, como se adoptó en la segunda Enmienda al Protocolo de Montreal (Copenhague, 1992). En la Enmienda de Beijing (1999), se hizo hincapié en la necesidad de reforzar los controles, no sólo de la producción de los compuestos que afectan a la capa de ozono, sino a su comercialización. También se incidió en la necesidad de adoptar medidas suplementarias para controlar la producción de los hidroclorofluorocarbonos y de otras sustancias nuevas.

Los CFCs y otras sustancias químicas que destruyen el ozono pueden permanecer en la atmósfera durante décadas, por lo que a pesar del progreso que se ha logrado para eliminar gradualmente estos productos, la destrucción del ozono estratosférico continuará en los próximos años. Así, en septiembre de 2003, el agujero en la capa de ozono sobre la Antártica alcanzó una superficie de unos 28 millones de kilómetros cuadrados, inferior al récord registrado en el año 2000, cuando alcanzó 29,78 millones de kilómetros cuadrados. A pesar de las dimensiones del agujero de ozono, los científicos prevén que, si las medidas del Protocolo de Montreal se siguen aplicando, la capa de ozono comenzará a restablecerse en un futuro próximo y llegará a recuperarse por completo a mediados del siglo XXI. De hecho, científicos del Instituto Max Planck (Alemania) prevén que el agujero de la capa de ozono

desaparecerá en 30 o 40 años. Esta misma consideración se hace desde la Organización Mundial de la Meteorología, que estiman que la recuperación de la capa de ozono se producirá hacia el año 2050.

**LA CONTAMINACIÓN DEL EFECTO INVERNADERO.-** Efecto invernadero, término que se aplica al papel que desempeña la atmósfera en el calentamiento de la superficie terrestre. La atmósfera es prácticamente transparente a la radiación solar de onda corta, absorbida por la superficie de la Tierra. Gran parte de esta radiación se vuelve a emitir hacia el espacio exterior con una longitud de onda correspondiente a los rayos infrarrojos, pero es reflejada de vuelta por gases como el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, los clorofluorocarbonos (CFC) y el ozono, presentes en la atmósfera. Este efecto de calentamiento es la base de las teorías relacionadas con el calentamiento global.

El contenido en dióxido de carbono de la atmósfera se ha incrementado aproximadamente un 30% desde 1750, como consecuencia del uso de combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón; la destrucción de bosques tropicales por el método de cortar y quemar también ha sido un factor relevante que ha influido en el ciclo del carbono. El efecto neto de estos incrementos podría ser un aumento global de la temperatura, estimado entre 1,4 y 5,8 °C entre 1990 y 2100. Este calentamiento puede originar importantes cambios climáticos, afectando a las cosechas y haciendo que suba el nivel de los océanos. De ocurrir esto, millones de personas se verían afectadas por las inundaciones.

Se están intentando distintos esfuerzos internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En 1997 se reunieron en Kioto representantes de los países integrantes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, creada en el seno de la Cumbre sobre la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992. En el Protocolo de Kioto se estableció que los países desarrollados debían reducir sus emisiones de gases causantes del efecto invernadero en un 5,2% para el año 2012 respecto a las emisiones del año 1990. Sin embargo, este protocolo

debe ser ratificado por al menos 55 países desarrollados cuyas emisiones de gases de efecto invernadero sumen el 55% del total.

En julio de 2001, en la cumbre celebrada en la ciudad alemana de Bonn, se logró un acuerdo global sobre las condiciones para poner en práctica el Protocolo de Kioto. El acuerdo de Bonn fue firmado por 180 países, entre los que no figuraba Estados Unidos, que no ratificó este acuerdo mundial. En octubre de ese mismo año, se celebró en Marrakech la VII Reunión de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, en la que se terminaron de resolver algunos asuntos que habían quedado pendientes en Bonn. El acuerdo adoptado establece cómo tienen que contar los países sus emisiones de efecto invernadero, cómo pueden contabilizar los llamados sumideros de dióxido de carbono (bosques y masas forestales capaces de absorber los gases de efecto invernadero), cómo serán penalizados si no lo cumplen y cómo deben utilizar los mecanismos de flexibilidad (compraventa de emisiones entre países). Este acuerdo también regula las ayudas que recibirán los países en vías de desarrollo para afrontar el cambio climático.

**LA CONTAMINACIÓN DE LAS LLUVIAS ÁCIDAS.-** Lluvia ácida, normalmente recae de la precipitación, en forma de lluvia, pero también en forma de nieve, niebla o rocío, que presenta un pH del agua inferior a 5,65. Ésta implica la deposición de sustancias desde la atmósfera durante la precipitación. Las sustancias acidificantes pueden presentar un carácter directamente ácido o pueden adquirir dicha condición por transformación química posterior. Las principales fuentes emisoras de estos contaminantes son las centrales térmicas.

Contaminación atmosférica y lluvia ácida En tiempos remotos, el agua de lluvia era la más pura disponible, pero hoy contiene muchos contaminantes procedentes del aire. La lluvia ácida se produce cuando las emisiones industriales se combinan con la humedad atmosférica. Las nubes pueden llevar los contaminantes a grandes distancias, dañando bosques y lagos muy alejados de las fábricas en las que se originaron. Cerca de las fábricas, se producen daños adicionales por deposición de partículas de mayor tamaño en forma de precipitación seca.

Los bosques, lagos, estanques y otros ecosistemas terrestres y acuáticos del mundo sufren graves daños ocasionados por la lluvia ácida. Ésta se origina por la combinación, con la humedad atmosférica, de los óxidos de azufre y nitrógeno que se emiten a la atmósfera, originando ácidos sulfúrico y nítrico. La lluvia ácida, además de quemar las hojas de las plantas también acidifica el agua de los lagos dejando sin vida muchos de estos ecosistemas acuáticos.

#### **IV.1.- EL DERECHO CONSTITUCIONAL Y EL MEDIO AMBIENTE.-**

##### **Derecho Constitucional.**

El Derecho Constitucional tiene una relación íntima con el Derecho Ambiental, en la Constitución se indica la protección y conservación del Medio Ambiente. Se plantea en del Derecho Constitucional que indica la Política y problemática ambiental, juntamente con los derechos públicos, civiles, políticos, sociales y económicos se puede afirmar la existencia de derechos vinculados a la calidad de vida.

El Derecho constitucional como el Derecho Ambiental, tiene relación, porque el Estado debe proteger y conservar el medio ambiente. El Derecho Constitucional juntamente con los derechos públicos, civiles, políticos, sociales y económicos, están vinculados a la calidad de vida, que cada habitante tiene el derecho de vivir.

##### **Deber individual de cuidar el Medio Ambiente:**

Toda persona tiene la obligación de cuidar el medio ambiente sobre el cual ejerce sus derechos, conservando y preservando, como ciudadano. Estas obligaciones deben ser normas de jerarquía nacional.

Para lograr se tiene que empezar a educar desde el hogar, el taller, la escuela, la universidad, todos tenemos que tener un conocimiento básico sobre la educación ambiental en cada Departamento, como en el caso de Tarija, esto nos permitirá vivir físicamente y moralmente con dignidad.

##### **Deber del Estado frente al Medio Ambiente:**

Los deberes más importantes del Estado frente al medio ambiente son:

- El Estado tiene la obligación de prevenir y controlar la contaminación ambiental.
- El Estado tiene el deber de tutelar, conservar y preservar el medio ambiente.
- Debe velar por la utilización sostenida de los recursos naturales.

- Debe propiciar a un desarrollo social y económico que prevenga la destrucción ambiental.
- El Estado debe evitar la destrucción de los ecosistemas que componen el mismo, manteniendo el equilibrio ecológico.
- Debe velar por el derecho a vivir en un medio ambiente sano y libre de contaminación.
- Debe promover la educación ambiental para crear una conciencia pública ambientalista.

Es precisamente a este último deber que tiene el Estado, en cada Departamento se debe tomar acciones precisas para mantener correspondencia entre el propósito del deber estatal y el derecho individual, para un buen desarrollo de la persona.

#### **IV.2.- PRINCIPALES LEYES DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.-**

En nuestro país; existen diferentes leyes que resguardan y protegen al medio ambiente en general, tal el caso de la actual Constitución Política del Estado, Ley de Medio Ambiente 1333, Ley de Municipalidades, Ley de Participación Popular, Código Civil, Código penal, etc., pero dichas leyes se presentan como simple enunciados, no existiendo la coercitividad necesaria para con los infractores, o el seguimiento respectivo, por lo que resulta encaminar dichas acciones de protección en el marco de las Autonomías Departamentales, es así que de acuerdo a la delegación de poderes a los Municipios, Gobernaciones, anteriormente llamadas prefecturas, por parte de Estado Plurinacional boliviano, podrá cada región, implementar leyes de acuerdo a la realidad y problema que más le atañe,

##### **IV.2.1.- LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO.-**

**Artículo 16.** I. Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación.

II. El Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población.

## SECCIÓN I

### DERECHO AL MEDIO AMBIENTE

**Artículo 33.** Las personas tienen derecho 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.

**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.

## TÍTULO II

### MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO

#### CAPÍTULO PRIMERO

##### MEDIO AMBIENTE

**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 344.** I. Se prohíbe la fabricación y uso de armas químicas, biológicas y nucleares en el territorio boliviano, así como la internación, tránsito y depósito de residuos nucleares y desechos tóxicos.

II. El Estado regulará la internación, producción, comercialización y empleo de técnicas, métodos, insumos y sustancias que afecten a la salud y al medio ambiente.

**Artículo 345.** Las políticas de gestión ambiental se basarán en:

1. La planificación y gestión participativas, con control social.
2. La aplicación de los sistemas de evaluación de impacto ambiental y el control de calidad ambiental, sin excepción y de manera transversal a toda actividad de producción de bienes y servicios que use, transforme o afecte a los recursos naturales y al medio ambiente.
3. La responsabilidad por ejecución de toda actividad que produzca daños medioambientales y su sanción civil, penal y administrativa por incumplimiento de las normas de protección del medio ambiente.

**Artículo 346.** El patrimonio natural es de interés público y de carácter estratégico para el desarrollo sustentable del país. Su conservación y aprovechamiento para beneficio de la población será responsabilidad y atribución exclusiva del Estado, y no comprometerá la soberanía sobre los recursos naturales. La ley establecerá los principios y disposiciones para su gestión.

**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.

## **CAPÍTULO SEGUNDO**

### **RECURSOS NATURALES**

**Artículo 348.** I. Son recursos naturales los minerales en todos sus estados, los hidrocarburos, el agua, el aire, el suelo y el subsuelo, los bosques, la biodiversidad, el espectro electromagnético y todos aquellos elementos y fuerzas físicas susceptibles de aprovechamiento.

II. Los recursos naturales son de carácter estratégico y de interés público para el desarrollo del país.

**Artículo 349.** I. Los recursos naturales son de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano, y corresponderá al Estado su administración en función del interés colectivo.

II. El Estado reconocerá, respetará y otorgará derechos propietarios individuales y colectivos sobre la tierra, así como derechos de uso y aprovechamiento sobre otros recursos naturales.

III. La agricultura, la ganadería, así como las actividades de caza y pesca que no involucren especies animales protegidas, son actividades que se rigen por lo establecido en la cuarta parte de esta Constitución referida a la estructura y organización económica del Estado.

**Artículo 350.** Cualquier título otorgado sobre reserva fiscal será nulo de pleno derecho, salvo autorización expresa por necesidad estatal y utilidad pública, de acuerdo con la ley.

**Artículo 351.** I. El Estado, asumirá el control y la dirección sobre la exploración, explotación, industrialización, transporte y comercialización de los recursos naturales estratégicos a través de entidades públicas, cooperativas o comunitarias, las que podrán a su vez contratar a empresas privadas y constituir empresas mixtas.

II. El Estado podrá suscribir contratos de asociación con personas jurídicas, bolivianas o extranjeras, para el aprovechamiento de los recursos naturales. Debiendo asegurarse la reinversión de las utilidades económicas en el país.

III. La gestión y administración de los recursos naturales se realizará garantizando el control y la participación social en el diseño de las políticas sectoriales. En la gestión y administración podrán establecerse entidades mixtas, con representación estatal y de la sociedad, y se precautelaré el bienestar colectivo.

IV. Las empresas privadas, bolivianas o extranjeras, pagarán impuestos y regalías cuando intervengan en la explotación de los recursos naturales, y los cobros a que den

lugar no serán reembolsables. Las regalías por el aprovechamiento de los recursos naturales son un derecho y una compensación por su explotación, y se regularán por la Constitución y la ley.

**Artículo 352.** La explotación de recursos naturales en determinado territorio estará sujeta a un proceso de consulta a la población afectada, convocada por el Estado, que será libre, previa e informada. Se garantiza la participación ciudadana en el proceso de gestión ambiental y se promoverá la conservación de los ecosistemas, de acuerdo con la Constitución y la ley. En las naciones y pueblos indígena originario campesinos, la consulta tendrá lugar respetando sus normas y procedimientos propios.

**Artículo 353.** El pueblo boliviano tendrá acceso equitativo a los beneficios provenientes del aprovechamiento de todos los recursos naturales. Se asignará una participación prioritaria a los territorios donde se encuentren estos recursos, y a las naciones y pueblos indígena originario campesinos.

**Artículo 354.** El Estado desarrollará y promoverá la investigación relativa al manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y la biodiversidad.

**Artículo 355.** I. La industrialización y comercialización de los recursos naturales será prioridad del Estado.

II. Las utilidades obtenidas por la explotación e industrialización de los recursos naturales serán distribuidas y reinvertidas para promover la diversificación económica en los diferentes niveles territoriales del Estado. La distribución porcentual de los beneficios será sancionada por la ley.

III. Los procesos de industrialización se realizarán con preferencia en el lugar de origen de la producción y crearán condiciones que favorezcan la competitividad en el mercado interno e internacional.

**Artículo 356.** Las actividades de exploración, explotación, refinación, industrialización, transporte y comercialización de los recursos naturales no renovables tendrán el carácter de necesidad estatal y utilidad pública.

**Artículo 357.** Por ser propiedad social del pueblo boliviano, ninguna persona ni empresa extranjera, ni ninguna persona o empresa privada boliviana podrá inscribir la propiedad de los recursos naturales bolivianos en mercados de valores, ni los podrá utilizar como medios para operaciones financieras de titularización o seguridad. La anotación y registro de reservas es una atribución exclusiva del Estado.

**Artículo 358.** Los derechos de uso y aprovechamiento sobre los recursos naturales deberán sujetarse a lo establecido en la Constitución y la ley. Estos derechos estarán sujetos a control periódico del cumplimiento de las regulaciones técnicas, económicas y ambientales. El incumplimiento de la ley dará lugar a la reversión o anulación de los derechos de uso o aprovechamiento.

#### **IV.2.2.- LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE Y SU REGLAMENTACIÓN.-**

La ley del Medio Ambiente rige en nuestro país, y no debemos desconocer, la enorme cantidad de decretos supremos, decretos ministeriales, ordenanzas u otros, que apoyan directamente en materia ambiental.

**Artículo 5.-** La política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre las siguientes bases

1. Definición de acciones gubernamentales que garanticen la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la calidad ambiental urbana y rural.
2. Impulsar el desarrollo sostenible con equidad y justicia social tomando en cuenta la diversidad cultural del país.
3. Promoción de la conservación de la diversidad biológica garantizando el mantenimiento y la permanencia de los diversos ecosistemas del país.
4. Optimización y racionalización el uso de agua, aire, suelo y otros recursos naturales renovable garantizando su disponibilidad a largo plazo.
5. Incorporación de la dimensión ambiental en los procesos del desarrollo nacional.

6. Incorporación de la educación ambiental para beneficio de la población en su conjunto.
7. Promoción y fomento de la investigación científica y tecnológica relacionada con el medio ambiente y los recursos naturales.
8. Establecimiento del ordenamiento territorial, a través de la zonificación ecológica, económica, social y cultural. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división política nacional establecida.
9. Creación y fortalecimiento de los medios, instrumentos y metodologías necesarias para el desarrollo de planes y estrategias ambientales del país, priorizando la elaboración y mantenimiento de cuentas patrimoniales con la finalidad de medir las variaciones del patrimonio natural nacional
10. Compatibilización de las políticas con las tendencias de la política internacional en los temas relacionados con el medio ambiente precautelando la soberanía y los intereses nacionales.

La legislación ambiental en Bolivia se rige por la Ley 1333 o la Ley del Medio Ambiente, así como la Reglamentación correspondiente; pero existen otras disposiciones como la Ley Forestal y su Reglamento que incursionan notablemente en materia ambiental.

Asimismo, señalar que la Ley de Vida Silvestre Parques Nacionales, Caza y Pesca (1975), pronto será remplazada por la Ley de Conservación de la Diversidad Biológica.

### **Legislación ambiental:**

Con el propósito esencial de la protección del medio ambiente, están las normas, observando como un todo organizado se encuentran:

#### **a) Leyes generales sobre medio ambiente**

Estas disposiciones se legislaron recientemente, frente a la concepción holística y sistemática; teniendo a asumir la forma de “Leyes Marco” o “Leyes Generales”, pero

en ocasiones tienen la forma de Códigos. Una característica principal, es que son leyes de carácter general y no dejan sin efecto las demás que versan sobre la materia.

#### **b) Legislación ambiental no codificada**

Son disposiciones que se encuentran en la mayoría de los países, que al no tener leyes generales sobre el medio ambiente, utilizan un conjunto de disposiciones que tratan varias materias, las principales se agrupan en tres categorías:

- **Leyes que tratan de la protección de la naturaleza y sus elementos**

Estas formas se ocupan de la protección, conservación y preservación de los elementos de la naturaleza, encontrándose en este grupo ordenamientos positivos sobre la flora, fauna, suelos, bosques, selvas, recursos naturales no renovables etc.

- **Leyes que tratan de la ordenación del ambiente construido**

Se encuentran aquellos ordenamientos que se ocupan propiamente del ambiente creado por el hombre o ambiente construido, por ejemplo: leyes de construcción y vivienda, obras públicas, turismo, etc.

- **Leyes que tratan la protección de la salud frente a los efectos nocivos del Medio ambiente.**

Este grupo de normas tiene mayor presencia en los sistemas jurídicos de los países, impregnados de la corriente antropocéntrica. Los cuerpos normativos de salud ambiental se encuentran en esta categoría, así como las normas de higiene y seguridad laboral.

#### **OBJETIVO PRIMORDIAL DE NUESTRA NORMATIVIDAD NACIONAL**

La Ley del Medio Ambiente en el Título XI, Capítulo V, tipifica distintas conductas como delitos ambientales. Varios de estos delitos, si bien se ocupan de la contaminación del agua o del suelo en forma general, ninguno incide directamente en la actividad minera. Entre los delitos que se adecuan a lo señalado, se pueden indicar los siguientes:

El Art. 105 que en su primera parte establece; que será sancionado: “El que envenene, contamine o adultere aguas destinadas al consumo público, al uso industrial, agropecuario o piscícola, por encima de los límites permisibles, así mismo quebrante normas de sanidad pecuniaria o propague epizootias y plagas vegetales.” ( MDSP 2000).

Por otro lado, el Art. 107 tipifica como delito el vertido o arrojado de aguas residuales no tratadas, líquidos químicos o bioquímicos, objetos o desechos de cualquier naturaleza en las causas de aguas, cuencas, ríos, lagos, lagunas, etc.; capaces de contaminar o degradar las aguas que excedan los límites establecidos en la reglamentación.

Tomando en cuenta la tipicidad existente en este capítulo se puede advertir que es incompleta para sancionar efectivamente la actividad minera. En las descripciones faltan elementos de hecho que deben complementarse con una tipicidad distinta para hacer efectiva la sanción, incluyendo tipos culposos ya que se considera que la mayoría de las empresas mineras incurren en esta conducta.

#### **IV.2.3.- LA LEY MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN.-**

Para tener conocimiento exacto de las autonomías, se debe tomar en cuenta los siguientes principios para los que fueron fundados sus pilares:

##### **Los principios de la autonomización de los departamentos**

**a. Autonomización pactada.** Este procedimiento autonómico corresponde a la característica de una autonomización "pactada" entre el Estado (representado en el Parlamento) y el departamento proponente. Es decir, que no es una concesión del Parlamento a los departamentos, ya que, como está demostrado, éstos son anteriores al Estado Boliviano (Excepto Oruro, Beni y Pando) y tienen derechos "ius naturalistas" anteriores al Estado y legislador boliviano, que fueron establecidos por la Ordenanza de Intendentes de 28 de enero de 1782, antes de la creación de la República de Bolivia.

- b. Voluntariedad.** Además, el procedimiento tiene otra característica que es importante remarcar: *la voluntariedad* de la autonomización. Así, se autonomiza aquel departamento cuya voluntad mayoritaria así lo determine, y los demás departamentos continúan con las normas que rigen al resto del Estado.
- c. Subsidiariedad:** Las actividades de gobierno en sus distintos niveles alcanzan mayor eficiencia, efectividad y control de la población si se efectúan descentralizadamente. La subsidiariedad supone y exige que la asignación de competencias y funciones a cada nivel de gobierno, sea equilibrada y adecuada a la mejor prestación de los servicios del Estado a la comunidad. Lo que no pueda hacer el municipio, lo debe hacer el gobierno departamental y lo que a éste no le corresponda, por razones de espacio normativo y aplicación nacional, deberá estar a cargo del gobierno nacional.
- d. Solidaridad interregional.** El potenciamiento económico de los departamentos que se autonomicen tendría que estar enmarcado dentro del principio de solidaridad inter-regional, de manera que se consiga, mediante la creación de diversos mecanismos -como un Fondo de Compensaciones- disminuir, en lo posible, las desigualdades departamentales. Debe privilegiarse el desarrollo provincial así como debe dotarse de una adecuada participación a las etnias que existen en cada departamento.
- e. Es permanente:** Constituye una política permanente de Estado, de carácter obligatorio, cuyo efecto vinculante alcanza a todos los Poderes del Estado, Organismos Constitucionales Autónomos y al gobierno en su conjunto.
- f. Es dinámica:** Es un proceso constante y continuo, se ejecuta en forma gradual por etapas, previendo la adecuada asignación de competencias y la transferencia de recursos del nivel central hacia los gobiernos regionales y los gobiernos locales; promueve la integración regional y la constitución de macro regiones. Exige una constante sistematización, seguimiento y evaluación de los fines y objetivos, así como de los medios e instrumentos para su consolidación.

**g. Es irreversible:** El proceso debe garantizar, en el largo plazo, un país espacialmente mejor organizado, poblacionalmente mejor distribuido, económica y socialmente más justo y equitativo, ambientalmente sostenible, así como políticamente institucionalizado.

**h. Es democrática:** Es una forma de organización democrática del Estado que se desarrolla en los planos político, social, económico, cultural, administrativo y financiero. Promueve la igualdad de oportunidades para el acceso a mayores niveles de desarrollo humano en cada ámbito, y la relación Estado y Sociedad, basada en la participación y concertación en la gestión de gobierno.

**i. Es integral:** Abarca e interrelaciona a todo el conjunto del Estado en el espacio nacional, así como las actividades privadas en sus diversas modalidades, mediante el establecimiento de reglas jurídicas claras que garanticen el desarrollo integral del país.

**j. Es gradual:** El proceso de descentralización se realiza por etapas en forma progresiva y ordenada, conforme a criterios que permitan una adecuada y clara asignación de competencias y transferencias de recursos del gobierno nacional hacia los gobiernos regionales y locales, evitando la duplicidad.

**k. Es controlada:** Todos los niveles de gobierno deben estar sujetos al “accountability” moderno: control estatal y responsabilidad funcionaria.

**Por lo que la Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez”, en sus arts. Principales establece:**

Art. 1.- (Marco Constitucional).- En el marco de la Constitución Política del Estado, Bolivia se constituye en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, democrático, intercultural, descentralizado y con autonomías, que garantiza la libre determinación de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, preservando la unidad del país.

Art. 2.- (Objeto).- La presente Ley tiene por objeto regular el régimen de autonomías por mandato del art. 271 de la Constitución Política del Estado y las bases de la organización territorial del Estado establecidos en su parte tercera; art. 269 al 305.

Art. 3.- (Alcance).- El alcance de la presente Ley comprende lo siguiente: bases de la organización territorial del Estado, tipos de Autonomías, procedimiento de acceso a la Autonomía y procedimiento de elaboración de Estatutos y Cartas Orgánicas, regímenes competencial y económico financiero, coordinación entre el nivel central del estado y las entidades territoriales autónomas, marco general de la participación y el control social en las entidades territoriales autónomas.

Art. 4.- (Ámbito de Aplicación).- La Ley Marco de Autonomías y Descentralización tiene como ámbito de aplicación a los órganos del nivel central del Estado y a las entidades territoriales autónomas.

#### **IV.2.4.- ANÁLISIS DE LO QUE REFLEJA NUESTRO ESTATUTO AUTONÓMICO DE TARIJA, SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.-**

Para tener un poco de conocimiento de los valores que inspiraron a la creación del estatuto Autonomico de Tarija, se debe primeramente, establecer un análisis de los objetivos que la fundaron

##### **Los objetivos de las autonomías**

**A nivel político:** a) Unidad y eficiencia del Estado, mediante la distribución ordenada de las competencias públicas, y la adecuada relación entre los distintos niveles de gobierno y la administración estatal.

b) Representación política y de intermediación hacia los órganos de gobierno nacional, regional y local, constituidos por elección democrática.

c) Participación y fiscalización de los ciudadanos en la gestión de los asuntos públicos de cada región y localidad.

d) Institucionalización de sólidos gobiernos regionales y locales.

**A nivel económico:**

- a. Desarrollo económico auto sostenido y competitividad de las diferentes regiones y localidades del país, en base a su vocación y especialización productiva.
- b. Cobertura y abastecimiento de servicios sociales básicos en todo el territorio nacional.
- c. Disposición de la infraestructura económica y social necesaria para promover la Inversión en las diferentes circunscripciones del país.
- d. Redistribución equitativa de los recursos del Estado.
- e. Potenciación del financiamiento regional y local.

**A nivel administrativo:**

- a. Modernización y eficiencia de los procesos y sistemas de administración que aseguren la adecuada provisión de los servicios públicos.
- b. Simplificación de trámites en las dependencias públicas nacionales, regionales y locales.
- c. Asignación de competencias que evite la duplicidad de funciones y recursos, y la elusión de responsabilidades en la prestación de los servicios.

**A nivel social:**

- a. Educación y capacitación orientadas a forjar un capital humano, la competitividad nacional e internacional.
- b. Participación ciudadana en todas sus formas de organización y control social.
- c. Incorporación de las comunidades campesinas y nativas, reconociendo la interculturalidad, y superando toda clase de exclusión y discriminación.
- d. Promoción del desarrollo humano y mejora progresiva y sostenida de las condiciones de vida de la población para la superación de la pobreza.

**A nivel ambiental:**

- a. Ordenamiento territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo.
- b. Gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.
- c. Coordinación y concertación interinstitucional y participación ciudadana en todos los niveles del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

**Dentro los principales art. que dan a la vida autonómica de Tarija, se destacan los siguientes, como aporte al trabajo de investigación.**

Art. 1.- Tarija, en expresión del interés nacional y de sus peculiares características sociales, económicas, naturales, históricas y administrativas, en el ejercicio del derecho a la autonomía, conseguida tras la consulta popular expresada en el Referéndum con carácter vinculante departamentalmente y reconocido por la actual C.P.E. y con el presente Estatuto, que es su norma institucional básica. Se denomina Comunidad Autónoma del Departamento de Tarija.

**Título Primero****DE LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DE LA COMUNIDAD  
AUTONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA**

Art. 8.- Son parte del Gobierno Departamental:

- El Gobierno Departamental
- La Asamblea Departamental
- Los Municipios

**Capítulo Segundo****DE LA ASAMBLEA DEPARTAMENTAL**

Art. 16.- La Asamblea representa al pueblo de Tarija, ejerce la potestad legislativa de la Comunidad Autónoma del departamento de Tarija, aprueba y controla el

presupuesto de la Comunidad, impulsa, orienta y controla la acción del Gobierno y ejerce las demás competencias que le atribuye la Constitución Política del Estado, el presente estatuto y el resto del ordenamiento jurídico.

Art. 23.- Corresponde a la Asamblea:

- a) La aprobación y el control de los presupuestos de la comunidad autonómica del Departamento de Tarija.
- b) El conocimiento y control de los planes económicos
- c) La ordenación básica de los órganos y servicios de la comunidad y otros.

#### **IV.3.- LEGISLACIÓN COMPARADA.-**

Los problemas ambientales de hoy en día no hacen caso de los límites geográficos. Las leyes ambientales están evolucionando para cubrir zonas mayores e incluso regiones continentales con la misma legislación. Consecuencia del competente técnico reglado que poseen las normas ambientales y su carácter multidisciplinario, característica de esta ciencia, es que en muchos de los casos deben abarcar disciplinas como la biología, física, química, etc. que se encuentran al margen del estudio de la ciencia del Derecho, pero son indispensables para lograr una aplicación de las disposiciones legales. La contaminación por minerales y sustancias tóxicas ha llevado a muchos países del mundo a tomar acciones para contrarrestar los graves efectos que producen al medio ambiente y así evitar catástrofes que puedan surgir en el futuro. A continuación se hará referencia a algunas legislaciones que hacen alusión a la problemática ambiental, específicamente a la contaminación proveniente de la actividad minera.

##### **Legislación ambiental Uruguay.**

La legislación ambiental uruguaya establece diferentes bienes protegidos del medio ambiente, entre estos se pueden mencionar al subsuelo y a los minerales. Todo lo concerniente a la minería y la explotación del suelo se halla regido por el código de minería aprobado por ley 15.242, modificada paralelamente por ley 15.156 de 1983 y su decreto reglamentario 110 de 1983. Esta legislación se basa en los principios de

que “La mina constituye un inmueble distinto y separado del predio superficial (Art3) y de que “todos los yacimientos de sustancias minerales existentes en el subsuelo marítimo o terrestre o que afloran en la superficie del territorio nacional, integran en forma inalienable e imprescriptible el dominio del Estado”. (www Ley de Protección Ambiental Uruguaya.htm) En relación a los yacimientos de combustibles fósiles que incluyen petróleo, gas natural, hulla, lignito, turba, rocas probiluminosas y arenas petrolíferas; así como otros yacimientos de sustancias minerales o elementos aptos para generar industrialmente energía, los derechos mineros sólo pueden ser atribuidos al Estado y a los entes descentralizados industriales o comerciales. (www.Ley de Protección Ambiental Uruguaya.htm) En líneas generales, el código de minería no contiene normas de protección al medio ambiente, excepto la que prohíbe que se realicen labores mineras en terrenos cultivables a distancia menor a 40 metros de un edificio, de una vía férrea o de un camino público, a 70 metros del curso de agua, abrevaderos o cualquier clase de vertientes. Por otro lado, la ley 16.466 y su decreto reglamentario, dispone que la extracción de minerales, cuando implique la apertura de canteras o galerías y la explotación de combustibles fósiles, cualquiera sea el modo de extracción es una actividad sujeta a estudio del impacto ambiental, previa autorización. La legislación uruguaya en el código minero sujeta toda la actividad minera a una fuerte vigilancia y por lo tanto permite que las autoridades públicas realicen un control adecuado sobre los aspectos ambientales de forma rigurosa, evitando de esta manera que se ocasionen daños al medio ambiente.

### **Legislación Brasileña.**

El texto básico de la Constitución brasilera sobre la materia se halla en el Art. 225, dentro el capítulo sobre el orden social, bajo el título “Del medio ambiente” y se funda en que todos tienen derecho a un medio ambiente ecológicamente equilibrado, de uso común del pueblo u esencial para una sana calidad de vida; encargándose al Poder Público y a la colectividad el deber de defenderlo y preservarlo para las generaciones presentes y futuras. Para asegurar la efectividad de ese derecho, el Poder Público puede sancionar entre otras cosas: -Aquel que explote recursos

minerales quedará obligado a recuperar el medio ambiente degradado, conforme solución técnica que exija el organismo público competente según la ley. -Las conductas y actividades consideradas lesivas para el medio ambiente sujetarán a los infractores, sean personas físicas o jurídicas, a sanciones penales y administrativas, independientemente de la obligación de reparar los daños causados. Por otro lado la autora brasilera Leila Devia señala que:

“Los recursos minerales, sus actividades de explotación, extracción, merecen de una especial protección en razón de ser actividades de peligro que causan los problemas más graves a nivel nacional, cuyas consecuencias dañosas pueden ser irreversibles para la naturaleza como también para el hombre.”(1998: 48). La legislación brasileña, si bien no establece específicamente sanciones penales para las actividades mineras, instaura una previsión al problema consagrada en el principio de la reparación al daño que implica la obligación tanto penal como civil que tienen las personas físicas o jurídicas cuando sus actividades o conductas dañen gravemente al medio ambiente.

## **V.1.- LA CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LOS RESIDUOS SÓLIDOS, ORIGEN Y EVOLUCIÓN EN NUESTRO PAÍS.-**

El origen de estos residuos se puede deber a las actividades agrarias, pero la mayor parte de ellos es generada en las ciudades. Éstas producen los residuos sólidos urbanos, que proceden de las actividades domésticas en los domicilios particulares, de los edificios públicos como los colegios, de la demolición y reparación de edificios, entre otras. Algunos de los residuos sólidos que producen las industrias son similares a los urbanos, pero otros son más peligrosos, puesto que pueden contener sustancias inflamables, radiactivas o tóxicas. En cualquier caso, la producción de cantidades enormes de residuos sólidos plantea el problema de su eliminación. Son materiales que no tienen valor económico, o su aprovechamiento es muy caro, y por ello se acumulan en vertederos. En estos lugares aparecen olores desagradables, se producen plagas de roedores o insectos y se contamina el agua del subsuelo, entre otros problemas. Una posible alternativa es la incineración, que permite obtener energía de su combustión, pero es necesario un control muy estricto de las sustancias que pueden originarse durante el proceso, porque algunas pueden ser muy tóxicas y perjudiciales para la salud.

### **Eliminación de los residuos sólidos:**

Eliminación de residuos sólidos, eliminación de los materiales sólidos o semisólidos sin utilidad que generan las actividades humanas y animales. Los residuos sólidos se separan en cuatro categorías: residuos agrícolas, industriales, comerciales y domésticos.

Los residuos comerciales y domésticos suelen ser materiales orgánicos, ya sean combustibles, como papel, madera y tela, o no combustibles, como metales, vidrio y cerámica.

Los residuos industriales pueden ser cenizas procedentes de combustibles sólidos, escombros de la demolición de edificios, productos químicos, pinturas y escoria.

Los residuos agrícolas suelen ser estiércol de animales y restos de la cosecha.

La basura producida en un año Un habitante de una ciudad en un país industrializado y rico puede producir hasta 875 Kg. de basura doméstica en un año. La basura doméstica es a menudo una mezcla de objetos que pueden ser reutilizables o reciclados (como periódicos y latas) y material no reciclable (como viejos aparatos electrodomésticos y envases de plástico). Debido a la escasez de terrenos para los vertederos de basuras, muchas ciudades han adoptado programas de recogida selectiva en los que la gente tiene que separar de sus residuos los componentes aprovechables antes de transportar el resto al vertedero de basura.

### **Métodos de eliminación:**

La eliminación de residuos mediante vertido controlado es el método más utilizado. El resto de los residuos se incinera y una pequeña parte se utiliza como fertilizante orgánico. La selección de un método u otro de eliminación se basa sobre todo en criterios económicos, lo que refleja circunstancias locales.

### **Vertido controlado**

Vertedero de basura En las ciudades, una persona media puede llegar a producir hasta una tonelada de residuos al año, una cantidad que desborda muy pronto los vertederos de basura locales. A veces, las ciudades recurren a la incineración de residuos o los transportan a otras zonas.

El vertido controlado es la manera más barata de eliminar residuos, pero depende de la existencia de emplazamientos adecuados. En general, la recogida y transporte de los residuos suponen el 75% del coste total del proceso. Este método consiste en almacenar residuos en capas en lugares excavados. Cada capa se prensa con máquinas hasta alcanzar una altura de 3 metros; entonces se cubre con una capa de tierra y se vuelve a prensar. Es fundamental elegir el terreno adecuado para que no se produzca contaminación ni en la superficie ni en aguas subterráneas. Para ello se nivela y se cultiva el suelo encima de los residuos, se desvía el drenaje de zonas más altas, se seleccionan suelos con pocas filtraciones y se evitan zonas expuestas a inundaciones o cercanas a manantiales subterráneos. La descomposición anaeróbica de los residuos

orgánicos genera gases. Si se concentra una cantidad considerable de metano se pueden producir explosiones, por lo que el vertedero debe tener buena ventilación. Técnicas más recientes apuestan por el aprovechamiento de estos gases procedentes de la descomposición como recurso energético.

### **Incineración**

Las incineradoras convencionales son hornos o cámaras refractarias en las que se queman los residuos; los gases de la combustión y los sólidos que permanecen se queman en una segunda etapa. Los materiales combustibles se queman en un 90%. Además de generar calor, utilizable como fuente energética, la incineración genera dióxido de carbono, óxidos de azufre y nitrógeno y otros contaminantes gaseosos, cenizas volátiles y residuos sólidos sin quemar. La emisión de cenizas volátiles y otras partículas se controla con filtros, lavadores y precipitadores electrostáticos.

### **Elaboración de fertilizantes**

**Fabricación de abono orgánico** Los residuos del jardín pueden compactarse y emplearse como fertilizante. Para fabricar abono orgánico se disponen por capas en un cajón, sin apretarlos demasiado con el fin de que el aire pueda circular. Se añade nitrógeno a la pila en forma de estiércol, aserrín o plantas, para generar calor. El calor facilita la putrefacción y elimina los organismos no deseados. Después de humedecer la pila, se tapa. El calor se va acumulando y los residuos se descomponen convirtiéndose en abono orgánico rico en nutrientes, que después se emplea como fertilizante.

La elaboración de fertilizantes o abonos a partir de residuos sólidos consiste en la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos. Primero se clasifican los residuos para separar materiales con alguna otra utilidad y los que no pueden ser degradados, y se entierra el resto para favorecer el proceso de descomposición. El humus resultante contiene de un 1 a un 3% de nitrógeno, fósforo y potasio, según los materiales utilizados. Después de tres semanas, el producto está preparado para mezclarlo con aditivos, empaquetarlo y venderlo.

**Recuperación de Recursos Energéticos:**

Es posible recuperar energía de algunos procesos de eliminación de residuos. En general se pueden hacer dos grupos: procesos de combustión y procesos de pirolisis. Algunas incineradoras se aprovechan para generar vapor. En las paredes de la cámara de combustión se colocan tubos de caldera; el agua que circula por los tubos absorbe el calor generado por la combustión de los residuos y produce vapor.

La pirolisis o destilación destructiva es un proceso de descomposición química de residuos sólidos mediante calor en una atmósfera con poco oxígeno. Esto genera una corriente de gas compuesta por hidrógeno, metano, monóxido de carbono, dióxido de carbono, ceniza inerte y otros gases, según las características orgánicas del material pirolizado.

**Reciclado:**

**Reciclado de periódicos** Los periódicos se trituran y se comprimen para fabricar productos de papel reciclado. La recogida selectiva de papel reduce el coste del reciclado.

La práctica del reciclado de residuos sólidos es muy antigua. Los utensilios metálicos se funden y remodelan desde tiempos prehistóricos. En la actualidad los materiales reciclables se recuperan de muchas maneras, como el desfibrado, la separación magnética de metales, separación de materiales ligeros y pesados. Otro método de recuperación es la reducción a pulpa. Los residuos se mezclan con agua y se convierten en una lechada pastosa al pasarlos por un triturador. Los trozos de metal y otros sólidos se extraen con dispositivos magnéticos y la pulpa se introduce en una centrifugadora. Aquí se separan los materiales más pesados, como trozos de cristal, y se envían a sistemas de reciclado; otros materiales más ligeros se mandan a plantas de reciclado de papel y fibra, y el residuo restante se incinera o se deposita en un vertedero.

Reciclado de botes de aluminio En este punto se prensan las latas de aluminio en grandes bloques. Muchas empresas e individuos reciclan los residuos de aluminio para conservar recursos naturales no renovables.

Las autoridades locales de muchos países piden a los consumidores que depositen botellas, latas, papel y cartón en contenedores separados del resto de la basura. Unos camiones especiales recogen los contenedores y envían estos materiales a las instalaciones de reciclado, reduciendo el trabajo en incineradoras y los residuos en los vertederos.

### **Residuos peligrosos:**

Algunas sustancias biológicas, los compuestos químicos tóxicos e inflamables y los residuos radiactivos son peligrosos. Estas sustancias pueden ser gaseosas, líquidas, semisólidas o sólidas (véase Residuos tóxicos y peligrosos).

Las sustancias radiactivas son peligrosas porque una exposición prolongada a su radiación daña a los organismos vivos, y porque las sustancias mantienen la radiactividad durante mucho tiempo. Este tipo de residuos no se elimina, se almacena dentro de contenedores en lugares protegidos. Se han estado almacenando en fosas marinas, pero este método no permite recuperar lo depositado ni controlar el estado de los contenedores. Otros métodos más adecuados son su almacenamiento en silos de hormigón o en formaciones geológicas profundas, aunque ninguno es del todo fiable a largo plazo.

## **V.2.- PRINCIPALES ENFERMEDADES, QUE ACARREAN LA CONTAMINACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN NUESTRO DEPARTAMENTO Y EL PAÍS.-**

Enfermedades ambientales, enfermedades causadas por la exposición a ciertos agentes ambientales. El término enfermedad ambiental designa las enfermedades no infecciosas y las producidas por la exposición a agentes que escapan al control del individuo; esto último excluye los procesos derivados de hábitos personales como el fumar, y el uso o abuso de fármacos o drogas como el alcohol. Las enfermedades

laborales relacionadas con la exposición a diversos agentes en el entorno laboral constituyen una categoría importante dentro de las enfermedades ambientales.

Las enfermedades ambientales son producidas por agentes químicos, radiaciones, y fenómenos físicos. Tanto en el medio natural como en el entorno laboral, los efectos de la exposición dependen mucho de la forma en que se recibe: las principales vías son la contaminación atmosférica y la contaminación del agua, los alimentos contaminados, y el contacto directo con ciertas toxinas. La sinergia (la potenciación de dos o más agentes cuando actúan de forma simultánea) se manifiesta, por ejemplo, en el aumento de la incidencia de cáncer de pulmón en los trabajadores expuestos al polvo de asbesto que además son fumadores. La interacción que se produce entre distintos agentes químicos en lugares como basureros o almacenes de residuos plantea un problema sanitario frecuente y de consecuencias desconocidas.

### **Productos químicos**

La industrialización ha supuesto un aumento espectacular en la exposición a agentes químicos, algunos de ellos nuevos. Entre éstos destacan productos inorgánicos como el plomo, mercurio, arsénio, cadmio y asbesto, o productos orgánicos como los bifenilos policlorados (PCB), el cloruro de vinilo, o el pesticida DDT (diclorodifeniltricloroetano). Una peculiaridad de alguno de estos agentes es la capacidad de facilitar el desarrollo de un cáncer, como el cáncer de pulmón y los mesoteliomas relacionados con el asbesto, el cáncer de hígado por cloruro de vinilo, o las leucemias relacionadas con la exposición al benceno. La enfermedad de Minamata, producida por ingerir pescado contaminado por mercurio, y la enfermedad de Yusho, relacionada con alimentos contaminados con furanos clorados, son ejemplos de procesos tóxicos agudos que acaecen fuera del ámbito laboral.

No se conoce con detalle el efecto perjudicial de la mayoría de los tóxicos del entorno. La incidencia y frecuencia de cada enfermedad guardan relación con la dosis de toxina. Para los efectos crónicos o retardados, como el cáncer o las alteraciones en los descendientes de los individuos expuestos, no hay un umbral de dosis seguro por debajo del cual no se desarrolla la enfermedad. En consecuencia, el efecto

cancerígeno de ciertos agentes ambientales contaminantes como el DDT o los PCB es de una magnitud desconocida.

### **Agentes físicos**

Los principales agentes físicos son los traumatismos y el ruido. Los traumatismos ocurridos en el lugar de trabajo se pueden prevenir en la mayoría de los casos; el ruido en el medio laboral es una de las principales causas de incapacidad ocupacional ya que puede provocar desde una pérdida de audición hasta una sordera permanente.

### **Formas de Enfermedad Ambiental**

Las enfermedades ambientales pueden afectar a cualquier sistema del organismo. Dependiendo de cómo penetre el agente en el organismo, se metabolice o se excrete, la enfermedad se manifestará de una u otra forma. La piel, pulmones, riñones, hígado o sistema nervioso se ven afectados por múltiples agentes en diversas circunstancias. Muchos de estos agentes ambientales son peligrosos por su capacidad de inducir cáncer, anomalías congénitas o abortos espontáneos (si el feto es expuesto a ellos), y mutaciones en las células germinales. Este último mecanismo implica la capacidad de ciertos agentes ambientales de producir enfermedades genéticas en la siguiente generación.

Dependiendo de la dosis recibida, las enfermedades producidas por los agentes ambientales pueden ser leves o graves, y transitorias o crónicas. Mientras algunos de estos procesos se manifiestan inmediatamente después de la exposición, otros tienen un periodo de latencia variable. En el caso del cáncer inducido por agentes ambientales, por ejemplo, este periodo de latencia oscila entre los 15 y los 30 años. Los procesos que se manifiestan inmediatamente después de la exposición a un agente tóxico concreto se atribuyen fácilmente a esa exposición ambiental u ocupacional, pero cuando no existe una relación temporal tan directa, no se llega a identificar en muchas ocasiones la causa, ya que el cuadro clínico no suele ser lo suficientemente específico. A esto se suma el que diferentes causas, ambientales o no, pueden dar lugar al mismo proceso. En tales circunstancias los estudios

epidemiológicos de la población expuesta son de gran ayuda para relacionar esa exposición con el cuadro clínico que produce.

### **Incidencias:**

Debido a las razones comentadas, es difícil conocer la frecuencia real de las enfermedades ambientales. Cuando se ha identificado al agente responsable, se ha observado que la frecuencia de la enfermedad que provoca está relacionada de forma directa con la intensidad y la gravedad de la exposición. Las lesiones cutáneas son muy frecuentes en el medio laboral y se deben a múltiples causas; las enfermedades pulmonares se relacionan con la inhalación de distintas partículas, como el polvo de carbón (pulmón negro). Los agentes ambientales son capaces de producir cambios biológicos en el individuo sin que existan manifestaciones clínicas: es el caso de las alteraciones cromosómicas debidas a la radiación. En esta situación el sujeto no es consciente del daño causado. La importancia de estos cambios está aún por determinar.

El control de las actividades ambientales y laborales en distintos países está coordinado a través de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En los países en vías de desarrollo, este control internacional resulta imprescindible ya que el proceso de industrialización en estas regiones se sitúa en un contexto de pobreza y crecimiento de la población.

### **V.2.1.- EL SEDECA, ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS, SOBRE SU ACTIVIDAD, FUNCIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO; EN LOS DIVERSOS PROYECTOS QUE VIENE REALIZANDO EN EL DEPARTAMENTO.-**

En el marco Institucional, sobre los aspectos positivos y negativos, respecto al trabajo que brinda el SEDECA al departamento; se debe destacar los trabajos que realizan a lo largo de las diferentes provincias, de los cuales cada proyecto, tiene su programa de estudio y fiscalización sobre la protección del medio ambiente, es mas dentro de su programa de acción, existe un MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA

DISPOSICIÓN DE BIENES DE CONSUMO USADOS, así mismo con el MANUAL PARA REMISIÓN DE SALDOS MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS DE PROYECTOS Y RESIDENCIAS A ALMACÉN CENTRAL, pero queda grandes dudas sobre la aplicación de estos manuales y por ende sobre ¿el como se regula la actividad de contaminación, sobre el vertido de los residuos sólidos en los diferentes campamentos establecidos del SEDECA; para ello destacaremos algunos de los proyectos que se han venido terminando en beneficio del departamento de Tarija.

### **INFORME AMBIENTAL N° 1**

---

**INTRODUCCIÓN.-** La falta de caminos accesibles en el departamento, ocasiona un mayor costo de transporte en la comercialización de la producción, dando como resultado desventajas comparativas en el mercado departamental y nacional. Esto produce un retraso en el desarrollo económico-social tanto en las comunidades como en el departamento de Tarija.

La construcción del camino vendrá a suplir estas desventajas, posibilitando una mayor fluidez en la comercialización de la producción agrícola a un menor costo, mejorando de esa forma los ingresos agrícolas de los productores influenciados por el Proyecto y por ende el desarrollo económico-social del departamento de Tarija.

#### **ANTECEDENTES**

Los caminos constituyen uno de los más valiosos factores de desarrollo económico y social de todo el país. El transporte desempeña un papel esencial en lo que se refiere a la producción de las tierras, comercialización de productos agrícolas y posibilidades de acceso a la riqueza forestal, ganadera, petrolera, industrial y minera. Es un factor significativo en el desarrollo de la Industria, expansión del comercio, conducción de programas sanitarios, educativos, etc. Y los tiempos de viaje juegan un rol importante en la productividad, en los costos de operación vehicular y en la calidad de la carga entregada.

Es en este sentido que la Prefectura del Departamento de Tarija, hace hincapié al desarrollo del departamento partiendo por la construcción y consolidación de la red vial que a través del Servicio Departamental de Caminos, ha priorizado la ejecución de este proyecto de inversión en el sector de transportes, de acuerdo a las prioridades y estrategias establecidas en el Plan de Desarrollo Departamental.

### **Nombre del Proyecto**

**“Proyecto: Asfaltado Camino “Concepción – Chocloca – Juntas – Chaguaya”.**

### **Localización**

El tramo Concepción – Chocloca – Juntas Chaguaya atraviesa una topografía ondulada a lo largo de todo su longitud, siendo el ancho de la calzada de 7 m. con bermas de 1m y una longitud total del tramo de 28.592 km.

El proyecto a diseño final: Asfaltado Concepción – Chocloca – Juntas - Chaguaya se encuentra en el departamento de Tarija, La Primera Sección de la Provincia Aviles se encuentra localizada al extremo Sur-Oeste del Departamento de Tarija. Geográficamente se encuentra entre los 21°29' – 22° 05' de latitud Sur, y los 64°31' y 65°22' de longitud Oeste, abarcando una superficie de 2.742,0 Km<sup>2</sup> que representa el 7.3% del territorio departamental.

### **Clasificación Sectorial**

Clasificación sectorial: Infraestructura Vial.

### **Componentes del Proyecto**

- Componente construcción
- Componente de Mejoramiento

### **Etapas del proyecto**

El proyecto se encuentra en la Etapa de Ejecución, en la fase de conclusión de obra

### Entidad Promotora y Ejecutora

La entidad promotora es Gobierno Autónomo del Departamento de Tarija y la Entidad Ejecutora será el Servicio Departamental de Caminos “SEDECA”.

### Duración

El proyecto tiene programado para su ejecución y conclusión de obra un plazo de 6 meses.

### Personal en Obra

El personal de Obra está de acuerdo al Siguiete detalle:

| <b>N°</b> | <b>CARGO</b>                 | <b>CANTIDAD</b> |
|-----------|------------------------------|-----------------|
| 1         | ADMINISTRADOR DE PROY.       | 1               |
| 2         | ALARIFE                      | 1               |
| 3         | ALBAÑIL A                    | 13              |
| 4         | ALBAÑIL B                    | 15              |
| 5         | AUX. DE CAMPAMENTO           | 2               |
| 6         | AUX. DE OFICINA              | 1               |
| 7         | AYU. DE COCINA               | 2               |
| 8         | AYU. DE OPERADOR             | 5               |
| 9         | AYU. DE PLANTA DE ASFALTO    | 1               |
| 10        | CAPATAZ                      | 1               |
| 11        | CAPATAZ A                    | 1               |
| 12        | CAPATAZ C                    | 1               |
| 13        | CHOFER A                     | 13              |
| 14        | COCINERA                     | 3               |
| 15        | ENC. DE SEGURIDAD DEL PROY.  | 1               |
| 16        | ENC. DE PRODUCCION           | 1               |
| 17        | ENC. DE CAMPAMENTO           | 1               |
| 18        | ENC. DE OBRAS DE ARTE MENOR  | 1               |
| 19        | ING. JUNIOR OBRAS DE DRENAJE | 2               |
| 20        | ING. SUPERVISOR PROY.        | 1               |
| 21        | MAESTRO ENFERRADOR           | 2               |
| 22        | MAESTRO ALBAÑIL              | 6               |

|           |                             |            |
|-----------|-----------------------------|------------|
| <b>23</b> | MAESTRO CARPINTERO          | 1          |
| <b>24</b> | MAESTRO ENCOFRADOR          | 3          |
| <b>25</b> | MECANICO A                  | 1          |
| <b>26</b> | MECANICO B                  | 3          |
| <b>27</b> | NIVELADOR B                 | 1          |
| <b>28</b> | OBRERO A                    | 19         |
| <b>29</b> | OBRERO B                    | 9          |
| <b>30</b> | OPERADOR                    | 2          |
| <b>31</b> | OPERADOR C                  | 4          |
| <b>32</b> | OPERADOR A                  | 5          |
| <b>33</b> | OPERADOR B                  | 2          |
| <b>34</b> | OPERADOR D                  | 4          |
| <b>35</b> | RASTRILLERO                 | 5          |
| <b>36</b> | SERENO                      | 7          |
| <b>37</b> | SUPERINTENDENTE DE OBRA     | 1          |
| <b>38</b> | SUPERVISOR DEL PROYECTO     | 1          |
| <b>39</b> | TEC. DE LABORATORIO         | 1          |
| <b>40</b> | TEC. SUPERIOR EN OBRAS ARTE | 1          |
| <b>41</b> | TECNICO EN ASFALTO          | 1          |
| <b>42</b> | TECNICO III                 | 1          |
| <b>43</b> | TOPOGRAFO B                 | 1          |
|           | <b>TOTAL DE PERSONAL</b>    | <b>148</b> |

### **Personal en Obra Seguimiento Ambiental**

No se cuenta actualmente con personal en obra, y solo con las actividades programadas realizadas por el Ing. W. Gabriel Martínez León, como Técnico de Seguimiento Ambiental de SEDECA.

### **PERÍODO DEL INFORME**

El presente informe, es de referencia desde el periodo de inicio hasta el mes de Mayo de la actual gestión.

## **BREVE DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE**

El tramo Concepción – Chocloca – Juntas Chaguaya atraviesa una topografía ondulada a lo largo de todo su longitud, siendo el ancho de la calzada de 7 m con bermas de 1m y una longitud total del tramo de 28.592 km.

Los radios de curva en este tramo son mayores a 30 m y pendientes de hasta el 8%. Cuenta con obras de arte mayores y menores para la evacuación de aguas.

El clima es templado teniendo temperaturas altas en verano y fríos con llovizna provenientes del sur y denominados surazos.

La temperatura media anual en esta Sección está entre 17° y 18 °C, mientras la mínima anual esta alrededor del 8°C. La máxima extrema se registro en noviembre 1988 con 39°C y la mínima extrema en agosto de 1978 con -10,5°C.

El mes más lluvioso corresponde a enero con un promedio de 152,7 mm. Entre los fenómenos naturales que afectan a la sección se tiene a la sequía.

## **METODOLOGÍA**

La metodología está basada en la elaboración de Informes de carácter trimestral, los mismos que reflejaran el estado actual, en que se encuentra el mencionado Proyecto, dentro de sus procesos de avance y sus actividades en cada una de sus áreas.

## **ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL**

Estas actividades deben ser permanentes a medida que se va ejecutando la obra cambiando dinámicamente en base a las diferentes actividades.

Los técnicos ambientales asignados al proyecto deben contar con el personal y equipo necesario para llevar adelante las medidas de prevención, control y mitigación ambiental, en las áreas críticas, pero que por factores limitantes (vehículo y/o Provisión de materiales) este seguimiento no se lo realiza a cabalidad en el tramo por los diferentes factores como son:

### **Actividades de Logística del Proyecto**

- Se requiere de personal exclusivo de mitigación
- Cámara Fotográfica (reportes mensuales).

### **Actividades seguimiento ambiental**

- Monitorear y evaluar las actividades
- Realizar inspecciones periódicas al área de trabajo
- Implementar acciones y establecer políticas para prevenir, minimizar, controlar o mitigar impactos potenciales.

### **Actividades del Técnico**

- Garantizar que los mecanismos de control de erosión sean incorporados
- Garantizar el manejo y eliminación apropiado de los desechos sólidos y aguas residuales en las áreas de trabajo y a lo largo del tramo
- Documentar con fotos la condición de las áreas sensibles y las áreas de trabajo antes, durante y después de la construcción
- Identificar los problemas potenciales e iniciar las acciones adecuadas antes de que estos ocurran
- Garantizar que el perfil de suelo se restaure como es debido
- Monitorear la restauración de tierras altas y cuerpos de agua

### **Actividad antropica**

La mayoría de la población habla el castellano y aun que también habitan en la región pobladores de origen guaraní. Las principales organizaciones sociales están constituidas por los sindicatos agrarios, asociaciones campesinas y las capitanías del Pueblo Guaraní; existen también centros y clubes de mujeres, organizaciones deportivas, educativas y de salud.

En lo que respecta a la agricultura, los principales productos extraídos de la zona es el maíz, (para el consumo humano y la alimentación pecuaria, con pocos excedentes para la venta), cítricos y el maní, que son comercializados en las ferias locales y

regionales. Y en lo referente a sus recursos forestales, se explota el cedro, nogal, roble y quina. Por otro lado, las artesanías del pueblo guaraní tienen gran aceptación por su originalidad y calidad obtenida con materia prima del bosque.

## **Instalaciones del proyecto**

### **Campamentos**

La instalación de los campamentos, se realizó dentro de la comunidad de Saladito, utilizando el procedimiento de alquileres de los ambientes y/o viviendas de los pobladores de esa zona, pasando a diferenciar las áreas a ser descritas.

- Oficina Técnica: Compuesta por un ambiente en el cual los profesionales del proyecto realizan las actividades de coordinación y planificación para la ejecución del proyecto.
- Área de Cocina: Área en la cual se preparan los alimentos para el consumo del personal, en tres turnos, como ser; el Desayuno, Hora Diez, el Almuerzo y la Cena.
- Área de Almacén: Se encuentran depositados todos los insumos necesarios que requiere el proyecto
- Campamentos: Áreas en las que se ubican las viviendas del personal contratado por el proyecto de acuerdo al turno requerido (cocineras y obreros).

**INSTALACIONES DE LA PLANTA DE ASFALTO Y CHANCADORA:** Área en la que se encuentra el taller de maestranza, en la que realiza la reparación y/o el mantenimiento de las unidades dispuestas en el proyecto, el taller de Gomería, Soldadura.

### **Servicios básicos**

#### **Sistema de agua potable**

El sistema de suministros de agua es provisto por la comunidad, de acuerdo a la ubicación de las instalaciones del campamento.

### Sistema de alcantarillado

El campamento de obra cuenta actualmente con una cámara sépticas para la recolección de todas las aguas procedentes de los baños, cocina y en los talleres, estas aguas residuales no es necesario realizar ningún tipo de tratamiento por que son aguas residuales de tipo domestico, estas cámaras sépticas está ubicadas en lugares apropiados para su recolección y que por medio de su proceso de infiltración evacua los líquidos en las capas permeables del subsuelo.

### Gestión de Residuos sólidos

#### Gestión de Residuos Sólidos

| Tipo de residuo solido                     | Composición   | Cantidad producida al mes | Sistema de almacenamiento | Sistema de disposición                      |
|--|---|---------------------------|---------------------------|---|
| Orgánicos                                  | Restos de Alimentos   | 133,2 kg                  | Deposito                  | Botadero de EMAT                            |
| Inorgánicos (reciclables)                  | Plásticos (Pet, Aluminio)   | 8125,2 kg                 | Deposito                  | Botadero de EMAT                            |
| Inorgánicos (reciclables y no reciclables) | Vidrio, Latón, Plástico duro, Nylon, Papel, cartón, Madera                              | 7992,0 kg                 | Deposito                  | Botadero de EMAT                            |
| Inorgánicos (especiales)                   | Envases de lubricantes, Pilas, Restos de tornería, Filtros usados, Restos de electrodos | 13320,0m3                 | Deposito                  | Remitidos a las instalaciones de Ex – Avit. |
| Inorgánicos (industriales)                 | Chatarra, Llantas usadas, Baterías  | Indeterminado             | Deposito                  | Remitidos a las instalaciones de Ex – Avit. |

**Gestión de residuos líquidos**

El campamento de obra cuenta actualmente con una cámara sépticas para la recolección de todas las aguas procedentes de los baños, cocina y talleres, estas aguas residuales no es necesario realizar ningún tipo de tratamiento.

**Residuos líquidos del área de lubricación**

Los residuos líquidos emitidos por el área de Lubricación y/o Maestranza, primeramente pasan por un sistema de filtración constituido por las trampas de grasa y para posteriormente pasar a su depósito final en la cámara séptica y el caudal promedio es de 30 lt/día.

**Residuos líquidos de los comedores**

Los residuos líquidos emitidos por el área de Comedor y/o de Cocina, pasan primero por un sistema trampas para grasa y posteriormente pasan a ser depositados en la cámara séptica con un caudal promedio de 50 lt/día.

**Residuos líquidos de instalaciones del campamento**

El campamento, actualmente cuenta con una cámara sépticas para la recolección de todas las aguas procedentes de los baños, en estas aguas residuales no es necesario realizar ningún tipo de tratamiento por que son aguas de tipo domestico, con un caudal promedio de 60 lt/día.

**Gestión de sustancias peligrosas (inflamables)**

Los combustibles a utilizar como el diesel son almacenados en tres tanques estacionarios de una capacidad de 10.000, 8.000 y de 6000 Lt, que está ubicado y protegido en un lugar apropiado, distanciado de los demás insumos. La gasolina y lubricantes a utilizar son en cantidades reducidos por lo que su transporte y almacenamiento se lo efectúa en turriles de acuerdo al volumen requerido, los cuales son distribuidos diariamente a los diferentes equipos de acuerdo a su requerimiento y la actividad a realizar

**Emisiones atmosféricas**

Se utilizó medidor de Gases de combustibles de escape, aprovechando la campaña de la semana de aire limpio (Municipio – UPDS), se hizo un control del porcentaje de emisión del gas generado por el Equipo más antiguo y moderno, donde se obtuvieron resultados considerados de baja contaminación atmosférica

**Área industrial**

Como área Industria podría considerar a las zonas destinadas a talleres y/o maestranza

**Instalaciones**

Las instalaciones de Talleres y/o Maestranza, se considera una de las más fundamentales para la continuidad de la ejecución en lo que respecta al mantenimiento de los equipos destinados al proyecto y a la realización de cualquier insumo necesario para la obra, siempre y cuando se cuente con el material necesario y se lo pueda fabricar en obra.

La misma que cuanta con las herramientas y la maquinaria necesaria como ser:

- Generador
- Herramientas para talleres
- Compresoras para Gomeria
- Equipo de Soldadura.
- Patio de Talleres para la reparación y mantenimiento rutinario de los equipos

**Seguridad ocupacional y señalización**

El proyecto ha previsto, la instalación de áreas destinadas a proveer de la seguridad necesaria, por lo que se instalaron extintores en las áreas vulnerables a sufrir accidentes y conjuntamente se colocaron señalización informativa, preventiva y restrictiva.

### **Seguridad del trabajo en el campamento**

Durante la construcción, existe la señalización estrictamente necesaria para la fase de ejecución orientado al control de incendios, cuidados de protección, no fumar y señalización de los ambientes del campamento, frentes de obra, talleres, almacenes, comedor, cocina, baños, administración, oficinas, áreas de parqueo y zona de recepción materiales y despachos de materiales. Además se cuenta con extintores para casos de generación de fuego e incendios. Asimismo se realizó la capacitación de los obreros y todo el personal de la obra en prevención y lucha contra incendios

### **Dotación de EPP**

El Equipo de Protección Personal (EPP), es dotado por la institución, el mismo que consiste en: Ropa de Trabajo, Guantes, Botas, Gafas, Casco y Overol. Sin embargo no todo el personal lo emplea, para ello se efectuará un control estricto sobre su uso del mismo

### **Seguridad preventiva en carretera**

Se utiliza la señalización preventiva en toda la construcción de la obra, principalmente en las áreas vulnerables a los accidentes como son los frentes de trabajo, previniendo en ambos sentidos al conductor sobre las actividades realizadas o en actual ejecución.

### **Señalización**

Se puede indicar con ejemplos claros sobre la señalización que realiza el proyecto, por lo cual se adicionan un registro fotográfico.

### **Capacitación y educación ambiental**

Actualmente en el proyecto tiene programada la realización de charlas de capacitación en la mañana antes de inicio de obras por lo que se relazaran con el personal de seguridad encargado de la Planta de Asfalto y Chancadora

### Impactos identificados en el periodo

#### Impactos Identificados al Medio Físico

| Actividad                  | Medio Físico | Descripción del Impacto                           | Medidas de Prevención y/o mitigación implementadas   |
|----------------------------|--------------|---|--|
| Instalación de campamentos | Suelo        | Contaminación Hídrica                             | Construcción de Depósitos, trampas de grasa y posos sépticos                                       |
|                            | Paisaje      | Ninguno   | Ninguno  |
|                            | Atmosfera    | Ninguno   | Ninguno  |
| Áreas industriales         | Suelo        | Derrames de sustancias toxicas                    | Instalación de membranas absorbentes y trampas de grasa o cambio de material en el sitio afectado. |
|                            | Paisaje      | Ninguno   | Ninguno  |
|                            | Atmosfera    | Ruido   | Medición de la emisión del contaminante con resultados menores a los 60 Db.                        |
| Relleno sanitario          | Suelo        | Material orgánico en descomposición – lixiviación | Ninguno  |
|                            | Paisaje      | Visual  |  |
|                            | Atmosfera    | Olores  |  |

#### Impactos Identificados al Medio Biológico

| Actividad                  | Medio Biológico        | Descripción del Impacto | Medidas de Prevención y/o mitigación implementadas |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|--|
| Instalación de campamentos | Fauna nativa           | Ninguno                 | Ninguno  |
|                            | Especies endémicas     | Ninguno                 | Ninguno  |
|                            | Vegetación circundante | Leña                    | Ninguno  |
| Áreas industriales         | Fauna nativa           | Ninguno                 | Ninguno  |
|                            | Especies endémicas     | Ninguno                 | Ninguno  |
|                            | Vegetación circundante | Postes                  | Ninguno  |

|                   |                        |         |         |
|-------------------|------------------------|---------|---------|
| Relleno sanitario | Fauna nativa           | Ninguno | Ninguno |
|                   | Especies endémicas     | Ninguno | Ninguno |
|                   | Vegetación circundante | Ninguno | Ninguno |

### Impactos Identificados al Medio Socio cultural

| Actividad                  | Medio Socio cultural | Descripción del Impacto | Medidas de Prevención y/o mitigación implementadas  |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|---|
| Instalación de campamentos | Población            | Nueva conocimientos     | Aprendizaje de nuevas formas de trabajo   |
|                            | Demografía           | Ninguno                 | Ninguno   |
|                            | Economía local       | Empleos y alquileres    | Más del 20% del total del proyecto constituida por población de la zona beneficiada e Ingresos económicos |
| Áreas industriales         | Población            | Ninguno                 | Ninguno   |
|                            | Demografía           | Ninguno                 | Ninguno   |
|                            | Economía local       | Alquileres              | Nuevas formas de ingreso Económico  |

### Movimiento de tierras

Se viene ejecutando trabajos de corte con maquinaria en la progresiva 8+600 a la 9+100, se viene realizando trabajos de conformación de terraplenes en la progresiva 3+500 a la 4+000, se viene realizando trabajos de levantamiento de derrumbes en todo el trayecto de la carretera en construcción, ejecutando conformación de terraplén de la progresiva 9+100 a la 8+990.

Por lo que se presenta a continuación un cuadro resumen del total de movimiento de tierras realizado hasta el 15 de abril de 2011.

| EXC . NO CLASIFICADA   |                    |                    | EXC . ROCA       |                   |                   | CONFORMACION DE TERRAPLEN |                    |                  |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|------------------|
| PROGRESIVA             | A SUB RAZANTE      | CAMBIO DE MATERIAL | FALTA CORTAR     | A SUB RAZANTE     | FALTA CORTAR      | A SUB RAZANTE             | CAMBIO DE MATERIAL | FALTA TERRAPLEN  |
|                        | M3                 | M3                 | M3               | M3                | M3                | M3                        | M3                 | M3               |
| <b>SUMATORIA</b>       | <b>185154,342</b>  | <b>79264,8256</b>  | <b>12652,305</b> | <b>143847,141</b> | <b>51520,4666</b> | <b>50659,903</b>          | <b>79264,8256</b>  | <b>48809,838</b> |
| <b>SUMATORIA TOTAL</b> | <b>264419,1674</b> |                    | <b>12652,305</b> | <b>191847,141</b> | <b>51520,4666</b> | <b>153924,7286</b>        |                    | <b>48809,838</b> |

### Observaciones y consideraciones

#### Buzones

El material extraído por el movimiento de tierras, el cual puede ser indistinto a clasificada y no clasificada, en este sentido del material extraído, lo que no se utilice para la conformación de terraplenes y sea excedente a lo requerido se es transportado una área constituida para el depósito de este material, a ello se considera áreas de buzones o botaderos.

Los mismos que vendrían a ser en beneficio de la comunidad o de un propietario para la mejora del predio, en este sentido se podrían considerarse como beneficio o compensación de alguna afectación.

## INFORME AMBIENTAL N° 2

### INTRODUCCIÓN.-

La falta de caminos accesibles en el departamento de Tarija, ocasiona un mayor costo de transporte en la comercialización de la producción, dando como resultado desventajas comparativas en el mercado departamental y nacional. Esta situación ocasiona un retraso en el desarrollo económico social tanto en las comunidades como en el departamento de Tarija.

Por esta razón en el contexto departamental se ve la necesidad de un desarrollo vial inmediato, por lo que se dio inicio al diseño de numerosas vías camineras para poder, de esta manera, permitir un tráfico fluido y buenas condiciones técnicas y funcionales a lo largo de toda la red departamental. Dentro de estos diseños de obras de arte esta

la **“Construcción del asfaltado San Simón - Saladito”** con el objetivo de vincular las comunidades de: San Simón, Taquillos, Saladito entre otras.

En este sentido la elaboración del Documento de Divulgación constituye uno de los pasos dentro del proceso de Evaluación Ambiental (EIA) para el **“Estudio de Factibilidad Técnico – Económico, Impacto Ambiental y Diseño Final para el asfaltado “tramo SAN SIMÓN – SALADITO”**, y fue desarrollada dentro del marco establecido en la legislación ambiental vigente.

### **ANTECEDENTES**

El área de influencia del proyecto se encuentra delimitada desde la población de Entre Ríos, hasta la población de Villamontes, se inicia en la Ruta 11 del Sistema Nacional de Carreteras de la Red Vial Fundamental. Se trata de una variante a la actual carretera que va hacia Villamontes y específicamente un tramo de esta variante.

El planteamiento del proyecto es prioritario, puesto que puede transformarse en uno de los principales, una vez que se concluya las actividades del Asfaltado Entre Ríos – San Simón Saladito – Serranía Tapehua – Zapaterambía – Itiguazuti – Sábalo – La Central Villamontes. Todos estos tramos van a pasar por el Corredor Bioceánico.

La construcción del tramo Entre Ríos – Timboy – Central – Villamontes **“Tramo San Simón - Saladito”**, se hace imprescindible para cambiar las condiciones de vinculación del Departamento de Tarija con el resto del país y las Repúblicas de Paraguay y Argentina. Además de integrar numerosas poblaciones menores con de una adecuada comunicación vial en su crecimiento económico como también el acceso a servicios básicos.

Tanto la globalización y regionalización de los mercados generó una corriente favorable de integración física del continente sudamericano, tanto así que el Corredor Bioceánico Central tiene como finalidad la integración física, económica, social y cultural de una vasta región de América del Sur que involucra a Chile, Paraguay, Bolivia, Uruguay y Argentina a través de una red de obras de infraestructura fundamental.

El mismo que coloca a Bolivia por su posición geográfica como nexo de la vinculación interoceánica, además de articulador de las cuencas Andina, Amazónica y de la Plata. Siendo el proyecto una respuesta a la necesidad de integración departamental que tiene Tarija, por que el tramo carretero permitirá vincular las provincias Cercado, O'Connor y Gran Chaco, en otro enfoque la necesidad que tiene Bolivia de mejorar las condiciones de infraestructura para la explotación de productos no tradicionales que permitirán el incremento y diversificación de la producción creando nuevas fuentes de trabajo, en el contexto de la evolución de la economía.

Eliminando mediante la ejecución del mencionado proyecto las actuales restricciones y dificultades a las que se ve sometida la carretera, debido a las características actuales; ancho de plataforma, superficie de rodadura, pendientes pronunciadas, radios de curvatura insuficiente, deficiencias en los de drenaje, taludes no estabilizados que originan frecuentes interrupciones del tramo, con los consiguientes perjuicios para la economía de la región y de los usuarios, incrementando sustancialmente los costos de operación de los vehículos que transitan por la carretera.

### **Nombre del Proyecto**

**“Proyecto Construcción Asfaltado Camino “San Simón – Saladito”.**

### **Localización**

El proyecto de asfaltado del “Tramo San Simón –Saladito” está ubicado en el departamento de Tarija, en la provincias O'Connor, cruza de Sur a Norte desde el cruce de San Simón – Saladito, en las Coordenada N= 7642368.883 y E= 383973.843.

La carretera se desarrolla sobre una topografía predominantemente ondulada. El proyecto se inicia en la localidad de San Simón desarrollándose hasta Saladito. Tendrá aproximadamente 14+180 Km., trazo que en su totalidad es de apertura. Para el diseño se tomara un ancho de plataforma de aproximadamente 11.30 m.; con una

superficie de rodadura de carpeta de 5 cm. Los radios de curvas utilizadas son mayores 100 m., con pendientes longitudinales hasta 7.0%

### **Clasificación Sectorial**

Clasificación sectorial: Infraestructura Vial.

### **Componentes del Proyecto**

- Componente construcción
- Componente trabajos ambientales
- Componente indemnización.

### **Etapa del proyecto**

El proyecto se encuentra en la Etapa de Ejecución

### **Entidad Promotora y Ejecutora**

La entidad promotora es Gobierno Autónomo del Departamento de Tarija y la Entidad Ejecutora será el Servicio Departamental de Caminos “SEDECA”.

### **Duración**

Se estima que en caso de que el proyecto sea reformulado y reevaluado para su factibilidad la ejecución de la obra podría tener un plazo de 24 meses.

### **Personal en Obra**

El personal de Obra está de acuerdo al Siguiete detalle:

| N° | CARGO                | CANTIDAD |
|----|----------------------|----------|
| 1  | ALARIFE              | 7        |
| 2  | ALBAÑIL              | 20       |
| 3  | AXULIAR PROYECTO     | 2        |
| 4  | AYUDANTE DE ALBAÑIL  | 1        |
| 5  | AYUDANTE DE COCINA   | 3        |
| 6  | AYUDANTE DE OPERADOR | 3        |
| 7  | CAPATAZ              | 2        |
| 8  | CHOFER               | 20       |

|    |                                   |     |
|----|-----------------------------------|-----|
| 9  | COCINER                           | 1   |
| 10 | ENCARGADO DE CAMPAMENTO           | 1   |
| 11 | MECÁNICO                          | 3   |
| 12 | NIVELADOR                         | 2   |
| 13 | OBrero                            | 3   |
| 14 | OPERADOR                          | 18  |
| 15 | PERFORISTA                        | 4   |
| 16 | PROFESIONAL                       | 4   |
| 17 | SERENO                            | 4   |
| 18 | SOLDADOR                          | 1   |
| 19 | SUPERINTENDENTE DE OBRA           | 1   |
| 20 | SUPERVISOR DE OBRA                | 1   |
| 21 | TÉCNICO DE APOYO A MEDIO AMBIENTE | 1   |
| 22 | TÉCNICO                           | 6   |
| 23 | TOPOGRAFO                         | 3   |
|    | TOTAL DE PERSONAL                 | 111 |

### **Personal en Obra Seguimiento Ambiental**

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Ing. Fernando Aiza | Técnico de Mitigación Ambiental |
| Ing. Pablo Valdez  | Técnico de Mitigación Ambiental |
| Ing. David Paredes | Técnico de Mitigación Ambiental |

### **PERÍODO DEL INFORME**

El presente informe, es de referencia al periodo de Enero a Mayo de la gestión 2011.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE**

El tramo que parte desde el cruce de San Simón hasta la comunidad de Saladito cuenta con un camino de tierra ripiado que atraviesa una topografía montañosa a semiplano, con un ancho promedio de plataforma de 4,0 m, con una superficie afirmada de 10 cm en regular condición. El alineamiento vertical de este tramo comienza en ascenso con una pendiente promedio de 8% hasta un 4%. En general las velocidades promedio de operación en el tramo no exceden a los 30 km/h, ya que una

velocidad superior ocasionaría accidentes a causa de la falta de visibilidad en las curvas horizontales.

Respecto a su ubicación geográfica, el Municipio se constituye en una zona de vinculación entre la provincia Gran Chaco a la capital del Departamento y a la Repúblicas de la Argentina y del Paraguay.

## **METODOLOGÍA**

La metodología está basada en la elaboración de Informes de carácter trimestral, los mismos que reflejaran el estado actual, en que se encuentra el mencionado Proyecto, dentro de sus procesos de avance y sus actividades en cada una de sus áreas.

## **ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL**

Estas actividades deben ser permanentes a medida que se va ejecutando la obra cambiando dinámicamente en base a las diferentes actividades.

Los técnicos ambientales asignados al proyecto deben contar con el personal y equipo necesario para llevar adelante las medidas de prevención, control y mitigación ambiental, en las áreas críticas, pero que por factores limitantes (vehículo y/o Provisión de materiales) este seguimiento no se lo realiza a cabalidad en el tramo por los diferentes factores como son:

### **Actividades de Logística del Proyecto**

- Limitantes recursos económicos
- Falta de personal exclusivo de mitigación
- Falta de Previsión de Materiales para el cumplimiento de las Actividades
- Falta de equipo (tractores, volqueta, herramientas)
- Cámara Fotográfica (reportes mensuales).

### **Actividades seguimiento ambiental**

- Seguimiento al EEIA.
- Monitorear y evaluar las actividades del equipo técnico
- Revisar y evaluar los informes del técnico de medio ambiente

- Realizar inspecciones periódicas al área de trabajo
- Implementar acciones y establecer políticas para prevenir, minimizar, controlar o mitigar impactos potenciales.

### **Actividades del Técnico**

- Garantizar que los mecanismos de control de erosión sean incorporados
- Garantizar el manejo y eliminación apropiado de los desechos sólidos y aguas residuales en las áreas de trabajo y a lo largo del tramo
- Garantizar el total cumplimiento de los requerimientos establecidos en el PPM - PASA.
- Documentar con fotos la condición de las áreas sensibles y las áreas de trabajo antes, durante y después de la construcción
- Identificar los problemas potenciales e iniciar las acciones adecuadas antes de que estos ocurran
- Garantizar que el perfil de suelo se restaure como es debido
- Monitorear la restauración de tierras altas y cuerpos de agua

### **Actividad antrópica**

La mayoría de la población habla el castellano y aunque también habitan en la región pobladores de origen guaraní. Las principales organizaciones sociales están constituidas por los sindicatos agrarios, asociaciones campesinas y las capitanías del Pueblo Guaraní; existen también centros y clubes de mujeres, organizaciones deportivas, educativas y de salud.

En lo que respecta a la agricultura, los principales productos extraídos de la zona es el maíz, (para el consumo humano y la alimentación pecuaria, con pocos excedentes para la venta), cítricos y el maní, que son comercializados en las ferias locales y regionales. Y en lo referente a sus recursos forestales, se explota el cedro, nogal, roble y quina. Por otro lado, las artesanías del pueblo guaraní tienen gran aceptación por su originalidad y calidad obtenida con materia prima del bosque.

## **Instalaciones del proyecto**

### **Campamentos**

La instalación de los campamentos, se realizó dentro de la comunidad de Saladito, utilizando el procedimiento de alquileres de los ambientes y/o viviendas de los pobladores de esa zona, pasando a diferenciar las áreas a ser descritas.

- Sala Técnica: Compuesta por un ambiente en el cual los profesionales del proyecto realizan las actividades de coordinación y planificación para la ejecución del proyecto.
- Área de Cocina: Área en la cual se preparan los alimentos para el consumo del personal, en tres turnos, como ser; el Desayuno, Hora Diez, el Almuerzo y la Cena.
- Maestranza: Área en la que realiza la reparación y/o el mantenimiento de las unidades dispuestas en el proyecto.
- Campamentos: Áreas en las que se ubican las viviendas del personal contratado por el proyecto.

### **Servicios básicos**

#### **Sistema de agua potable**

El sistema de suministros de agua, de la comunidad es deficiente en la provisión del insumo, por lo que se recurrió a realizar el transporte del agua a través de un carro cisterna, desde la Comunidad de Agua Buena, garantizando de esta manera su calidad y el suministro diario.

#### **Sistema de alcantarillado**

El campamento de obra cuenta actualmente con una cámara sépticas para la recolección de todas las aguas procedentes de los baños, cocina y en los talleres, estas aguas residuales no es necesario realizar ningún tipo de tratamiento por que son aguas residuales de tipo domestico, estas cámaras sépticas está ubicadas en lugares apropiados para su recolección y que por medio de su proceso de infiltración evacua los líquidos en las capas permeables del subsuelo.

### **Gestión de Residuos sólidos**

| Tipo de residuo solido                     | Composición   | Cantidad producida al mes | Sistema de almacenamiento | Sistema de disposición                      |
|--|---|---------------------------|---------------------------|---|
| Orgánicos                                  | Restos de Alimentos   | 99.9 kg                   | Deposito                  | Botadero en la comunidad                    |
| Inorgánicos (reciclables)                  | Plásticos (Pet, Aluminio)   | 5994 kg                   | Deposito                  | Botadero en la comunidad                    |
| Inorgánicos (reciclables y no reciclables) | Vidrio, Latón<br>Plástico duro,<br>Nylon<br>Papel, cartón<br>Madera                             | 6093,9 kg                 | Deposito                  | Botadero en la comunidad                    |
| Inorgánicos (especiales)                   | Envases de lubricantes<br>Pilas<br>Restos de tornería<br>Filtros usados<br>Restos de electrodos | 0,78 m <sup>3</sup>       | Deposito                  | Remitidos a las instalaciones de Ex – Avit. |
| Inorgánicos (industriales)                 | Chatarra<br>Llantas usadas<br>Baterías  | Indeterminado             | Deposito                  | Remitidos a las instalaciones de Ex – Avit. |

### **Gestión de residuos líquidos**

El campamento de obra cuenta actualmente con una cámara sépticas para la recolección de todas las aguas procedentes de los baños, cocina y talleres, estas aguas residuales no es necesario realizar ningún tipo de tratamiento.

#### **Residuos líquidos del área de lubricación**

Los residuos líquidos emitidos por el área de Lubricación y/o Maestranza, primeramente pasan por un sistema de filtración constituido por las trampas de grasa y para posteriormente pasar a su depósito final en la cámara séptica y el caudal promedio es de 30 lt/día.

**Residuos líquidos de los comedores**

Los residuos líquidos emitidos por el área de Comedor y/o de Cocina, pasan primero por un sistema trampas para grasa y posteriormente pasan a ser depositados en la cámara séptica con un caudal promedio de 50 lt/día.

**Residuos líquidos de instalaciones del campamento**

El campamento, actualmente cuenta con una cámara sépticas para la recolección de todas las aguas procedentes de los baños, en estas aguas residuales no es necesario realizar ningún tipo de tratamiento por que son aguas de tipo domestico, con un caudal promedio de 60 lt/día.

**Gestión de sustancias peligrosas (inflamables)**

Los combustibles a utilizar como el diesel son almacenados en un tanque estacionario de una capacidad de 10.000 Lt, que está ubicado y protegido en un lugar apropiado, distanciado de los demás insumos. La gasolina y lubricantes a utilizar son en cantidades reducidos por lo que su transporte y almacenamiento se lo efectúa en turriles de acuerdo al volumen requerido, los cuales son distribuidos diariamente a los diferentes equipos de acuerdo a su requerimiento y la actividad a realizar

**Emisiones atmosféricas**

Se utilizo medidor de Gases de combustibles de escape, aprovechando la campaña de la semana de aire limpio (Municipio – UPDS), se hizo un control del porcentaje de emisión del gas generado por el equipo más antiguo y moderno, donde se obtuvieron resultados considerados de baja contaminación atmosférica

**Área industrial**

Como área Industria podría considerar a las zonas destinadas a talleres y/o maestranza

**Instalaciones**

Las instalaciones de Talleres y/o Maestranza, se considera una de las más fundamentales para la continuidad de la ejecución en lo que respecta al

mantenimiento de los equipos destinados al proyecto y al la realización de cualquier insumo necesario para la obra, siempre y cuando se cuente con el material necesario y se lo pueda fabricar en obra.

La misma que cuenta con las herramientas y maquinaria necesaria como ser:

- Generador
- Herramientas para talleres
- Compresoras para Gomeria
- Equipo de Soldadura.
- Patio de Talleres para la reparación y mantenimiento rutinario de los equipos

### **Seguridad ocupacional y señalización**

El proyecto a previsto, la instalación de áreas destinadas a proveer de la seguridad necesaria, por lo que se instalaron extintores en las áreas vulnerables a sufrir accidentes y conjuntamente se colocaron señalización informativa, preventiva y restrictiva.

### **Seguridad del trabajo en el campamento**

Durante la construcción, existe la señalización estrictamente necesaria para la fase de ejecución orientado al control de incendios, cuidados de protección, no fumar y señalización de los ambientes del campamento, frentes de obra, talleres, almacenes, comedor, cocina, baños, administración, oficinas, áreas de parqueo y zona de recepción materiales y despachos de materiales. Además se cuenta con extintores para casos de generación de fuego e incendios. Asimismo se realizó la capacitación de los obreros y todo el personal de la obra en prevención y lucha contra incendios

### **Dotación de EPP**

El equipo de Protección personal (EEP), es dotado por la institución, el mismo que consiste en: Ropa de Trabajo, Guantes, Botas, Gafas, Casco y Overol. Sin embargo no todo el personal lo emplea, para ello se efectuará un control estricto sobre su uso del mismo

### **Seguridad preventiva en carretera**

Se utiliza la señalización preventiva en toda la construcción de la obra, principalmente en las áreas vulnerables a los accidentes como son los frentes de trabajo, previniendo en ambos sentidos al conductor sobre las actividades realizadas o en actual ejecución.

### **Señalización**

Se puede indicar con ejemplos claros sobre la señalización que realiza el proyecto, por lo cual se adicionan un registro fotográfico.

## **RESULTADOS SOBRE LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DEL CHANCADOR DE PIEDRA EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES QUE REALIZA EL SEDECA**

### **CONCLUSIONES**

En este mejoramiento se ha tomado todas las medidas Necesarias de Seguridad y se formo un EQUIPO DE TRABAJO RESPONSABLE, en la producción y por ende una Calidad en los agregados, el personal que realiza el lavado como se ben en las fotografías es demasiado se reducirá y se obtendrá un producto mas LIMPIO, el sistema eléctrico se esta optimizando con una distribución balanceada implementado un tablero adicional y no cargar a un solo generador que era una “condición Insegura” y el POLVO que era excesivo Riesgo Potencial para producir en los contactores corto circuito y posible INCENDIO, es importante hacer conocer que la cantidad de material producido debe cuadrar con el benefactor, existe algunas falencias para desechar cualquier duda se propone un formulario que nos dará una referencia de la PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO

## **ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDARES, SOBRE LA PLANTA PROCESADORA DILUIDORA DE ASFALTO**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La planta no reúne las mínimas Condiciones de Seguridad, es muy posible que su ubicación comprenda el área urbana, hay que ver una posibilidad de Reubicarla. **“Lo mas ÓPTIMO tendría que ser en el área donde está la Planta Asfáltica de CHOCLODA”**. Empero si se continuaría trabajando en la actual ubicación, se debe separar y poner a distancias prudentes el sistema de alimentación “combustible” del intercambiador de Calor “Caldero” y la parte eléctrica, la chimenea hay que elevar, el traslado de los turriles de la materia Prima “asfalto” se realice con un montacargas, la protección de los turriles de asfalto bajo techo es muy importante como para la Planta, **es muy vulnerable y susceptible a ROBOS**, el personal de vigilancia intercambiarán con los vigilantes de áreas cercanas ex Avit, es de conocimiento que se perdieron bastantes activos de valor es mejor PREVENIR. Se dio la Inducción General de Prevención al personal de la Planta en el sistema Audio Visual y aprendieron a identificar los peligros y evaluar los Riesgos. Se debe considerar con Prioridad construir el SURTIDOR de Combustible y no continuar con las falencias de los tanques EXTERNOS

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA DISPOSICIÓN DE BIENES DE CONSUMO USADOS

### OBJETIVOS

Dentro de los objetivos que tiene este manual es; normar y establecer procedimientos que permitan a la Institución:

- a) **Evitar Gastos Innecesarios de Almacenamiento, Custodia y Salvaguarda.-**  
Se debe evitar realizar gastos innecesarios de: almacenamiento, custodia y salvaguarda, por que ocupan un espacio físico, demanda cuidado de los bienes y comprende actividades de conservación y protección del bien.
- b) **Evitar la Acumulación de bienes sin uso por tiempo indefinido.-** La acumulación de bienes por tiempo indefinido, puede ocasionar que dichos

bienes sean peligrosos para el medio ambiente y se conviertan en chatarra por el deterioro del tiempo, puedan sufrir algún robo o incendio.

- c) **Recuperar Total o Parcialmente la Inversión.-** Con la venta de los bienes de consumo usados, se puede recuperar algún beneficio para la Institución.
- d) **Evitar la Contaminación Ambiental.-** Se debe evitar la acumulación de bienes que contengan sustancias peligrosas como ser; aquellos que pueden ser: inflamables como el aceite usado, de radioactividad como ser las baterías, de bioinfecciosidad como ser las llantas, etc.

## **ALCANCE**

El presente manual es de uso obligatorio para todo el personal del SEDECA.

## **DISPOSICIÓN FINAL DE LOS BIENES DE CONSUMO USADOS**

Toda vez que se resuelva la eliminación de los bienes que no son reutilizables o factibles de su disposición y se haya emitido el acta de eliminación, todos los residuos, serán entregados al servicio de Recolección Municipal “EMAT, Entidad de Aseo de Tarija”, para que pueda darse la disposición final de los residuos, bajo normas técnicas, evitando riesgos para la salud y seguridad humana o para el ambiente en general, presentándose los siguientes tipos de residuos:

- Residuos Institucionales no peligrosos
- Llantas y neumáticos desechados

Para el caso de la disposición final de las sustancias consideradas peligrosas, como el aceite y otros, se procederá de acuerdo a lo establecido en la Ley 1333 y su diferente reglamentación, que permita dar el tratamiento o disposición adecuada para cada sustancia peligrosa, sean estas físico-químicas, biológica, térmica u otra, en coordinación con la secretaria de Recursos Naturales y Medio ambiente y el Gobierno Municipal y las Diferentes reglamentaciones que estén vigentes en el medio y relacionados con este tema.

## **MANUAL PARA REMISIÓN DE SALDOS MATERIALES, REPUESTOS Y ACCESORIOS DE PROYECTOS Y RESIDENCIAS A ALMACÉN CENTRAL**

### **OBJETIVOS**

Dentro de los objetivos que tiene este manual es de: Establecer los procedimientos administrativos para la remisión e ingreso a almacenes de los saldos de materiales, repuestos y accesorios de Proyectos y Residencias, cuando se da por concluido un Ítem, un modelo o el Proyecto y lograr que los saldos de bienes de consumo que no se utilizaran, sean reingresados en almacén central y minimizar los errores procedimentales.

### **ALCANCE**

El presente manual de procedimiento para el manejo de saldos materiales, repuestos y accesorios, es de aplicación obligatoria, para todo el personal que intervenga en la utilización de estos bienes.

### **V.3.- ASPECTOS QUE DEBE ENCARAR EL SEDECA, COMO PILAR INSTITUCIONAL DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE TARIJEÑO.-**

Nuestro país tiene gran cantidad de problemas ambientales de diversa índole, desde leves a muy graves. La ausencia de planificación, inaplicabilidad de normas ambientales y falta de análisis cualitativo y cuantitativo, en situaciones ambientales han dado lugar a que aparezcan otros jamás imaginados, cuyo tratamiento espera.

La investigación toma como objetivo principal la tutela del derecho a la vida y la salud de las personas en nuestro país, como manda la Constitución Política del Estado Plurinacional (CPE), señalando las garantías personales tales como la vida, salud y seguridad; se origina a través de ciertos elementos que se encuentran en el medio ambiente, mismos que son indispensables para la subsistencia de los seres bióticos y abióticos que se desarrollan en nuestro ecosistema natural, tal el caso del agua, fauna y flora, aspecto que nos conlleva a que; para poder alcanzar estos objetivos se debe encarar desde el punto de vista Institucional, donde todas las entidades publicas y privadas del departamento de Tarija, pongan conciencia sobre el

daño causado al medio ambiente en general, estableciendo parámetros de prevención y conservación del medio ambiente, mismos que deben establecerse en sus estatutos y reglamentos internos, con el fin de garantizar la vida del personal que trabaja bajo su dependencia y de nuestras generaciones futuras.

Antes de establecer los aspectos que debe encarar el SEDECA, en el marco de sus competencias como Institución Pública al servicio de la sociedad tarijeña, se debe establecer sobre el daño que provoca el hombre con la naturaleza, sinónimo de no tener conciencia sobre el hábitat en que vivimos todos los seres vivos

### **Antecedentes sobre las Cuencas de nuestro departamento y la Contaminación de los Suelos.**

El río Pilcomayo se encuentra al borde de un gran desastre ambiental, por la contaminación realizada por la conexión de más de 500 minas, sin que hasta la fecha se haya podido poner punto final a esa situación, ya sean por intereses políticos sociales económicos y de otra índole permitiendo que el caos sea cada vez mayor sin que nadie pueda solucionarlo; en el Chapare y en la gran cantidad de ríos existentes en él no es otro de los casos aislados que se presentan dentro del territorio Boliviano puesto de que en ellos se reciben anualmente miles de toneladas de desechos provenientes de las fábricas clandestinas de cocaína; contaminado con productos químicos como ser ácido sulfúrico, kerosén, lavandina, etc. hecho que es de conocimiento de los lugareños los que no hacen nada por resolverlo será por que también están comprometidos en ese trabajo ilícito?.

En nuestro departamento se tiene un claro Ej. de contaminación: las principales industrias regionales se encuentran ubicadas en las márgenes del río Guadalquivir o sus afluentes, las cuales aparecen como principales contaminadores del río de acuerdo al proceso de producción que se lleva a cabo en cada industria, así como las materias primas utilizadas, realizándose un comentario de la situación de los residuos que se generan y el destino final de los mismos. También se realizaron entrevistas a industrias registradas en la ciudad preguntando a los dueños de dichas industrias si alguna vez se les ejerció la acción civil de reparación v resarcimiento de daños por

contaminación hídrica, ya que muchos de sus residuos sobrepasan los niveles permisibles de la norma.

En lo que respecta a las industrias, si bien éstas no existen en gran cantidad, se observa que casi todas vierten sus aguas residuales sin ningún tratamiento previo a la red de alcantarillado sanitario de COSAALT, con o sin conocimiento de ésta institución, añadiendo a la planta de tratamiento de aguas residuales un gran flujo y cantidad de carga orgánica a ser tratada en la misma. De acuerdo a análisis realizados en algunas industrias, los mismos muestran que los afluentes no encuadran en el límite de los valores permisibles por la Ley 1333 para descarga de aguas residuales. Seguramente, existe una mala información desde los consultores ambientales hacia los industriales. En cuanto a la carga contaminante que aporta cada industria, minimizando los niveles los valores que no recomiendan sistemas de tratamiento para cumplir con las normas ambientales vigentes en el país.

Por otra parte, se ha observado que ninguna de las industrias posee sistemas de medición de caudales de consumo de agua potable ni de vertimiento de aguas residuales, tampoco se han previsto lugares para la toma de muestras para la medición de la calidad o del agua residual industrial

### **Temas referidos a desastres ecológicos producidos por los habitantes**

#### **Situación del aire**

La atmósfera está llena de sustancias contaminantes; la ciudad contiene en el aire partículas suspendidas con indicios de plomo y sulfuro.

La falta de áreas verdes, constituye un problema que repercute permanentemente en la salud de sus habitantes, la Organización Mundial de la Salud (O:M:S:) recomienda la existencia de 10 m<sup>2</sup> por habitante.

Las refinerías de petróleo, fábricas, fundiciones, plantas de volatización minera y otras, producen contaminación atmosférica en gran escala, al igual que las emisiones de tubos de escape de automóviles, más de 50% producen una contaminación muy fuerte.

En varias zonas mineras, la explotación y trituración de minerales producen escape de finas partículas silicoalumínicas y de sílice libre, causando en los trabajadores mineros una enfermedad denominada silicosis, en los últimos años varias comunidades alejadas de centros mineros se han visto afectadas por esa enfermedad a causa del desplazamiento de estas partículas con el viento.

Los chequeos anuales realizados en el departamento, en el sector del chaco, incrementa la cantidad de humo proveniente en gran parte del sector oriental y de la República del Brasil.

### **Situación del agua**

Los recursos hídricos de Tarija son de los más diversos, que van desde los ríos, en área rural, y el río Guadalquivir que atraviesa el centro urbano, se han convertido en focos infecciosos y malolientes, por el alto grado de contaminación que tienen, por el constante vertido de residuos provenientes de las fábricas y empresas aledañas con conexiones clandestinas que contribuyen a diario la contaminación, su agua no es potable y no apta para el consumo humano. En área rural se ven afectados por residuos abandonados por empresas que en el pasado se dedicaron en la explotación de los recursos naturales como el petróleo, estos ríos se ven afectados por la contaminación de elementos tóxicos y la presencia de bacterias que atacan a la fauna y flora.

### **Situación del suelo**

Los suelos se ven permanentemente atacados por tres grandes problemas:

- Desertificación
- Erosión
- Contaminación

La desertificación es el resultado de un mal manejo de tierras y el aprovechamiento indiscriminado de los recursos naturales.

Muchos de nuestros bosques pueden llegar a convertirse en un desierto por efecto de la tala indiscriminada, actualmente no existen planes o programas que combatan este problema.

Erosión, causada por aguas o por vientos y los suelos se encuentran afectados en ambas formas en Tarija, se pierde anualmente cerca de mil hectáreas.

El depósito de residuos sólidos constituye la principal fuente de contaminación de los suelos, anualmente miles de toneladas son vertidas en basureros al aire libre dispersas por doquier, convirtiendo así, hectáreas de suelo en basurero.

### **La fauna silvestre**

La fauna silvestre se ve afectada por tres grandes hechos:

- La destrucción de su hábitat
- La caza o captura ilícita
- Comercialización irracional

A Diario se destruyen decenas de hectáreas y como consecuencia existe una pérdida de hábitats; situación que origina la muerte de muchas especies de fauna silvestre, salvo aquellos casos raros de animales más fuertes que se ven obligados a ocupar otros sitios.

La explotación de la fauna silvestre determina la ganancia de mucho dinero, con muy poca inversión económica; por eso surge el incremento de la caza y captura de gran cantidad de especies en peligro de extinción.

En nuestro país entre los animales más exportados se encuentran los primates, diez de diecisiete especies existen en el país. El 99% de las aves exportadas corresponden a los Psitácidos, exportándose treinta y ocho de las cuarenta y un especies existentes en el país, además de tucanes, reptiles, saurios, etc.

En el diagnóstico mundial auspiciado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, se indican muchas especies en diferentes niveles de extinción; este diagnóstico conocido como el Libro Rojo, señala entre otras especies en peligro de extinción, las siguientes: mono aullador, mono araña bigotudo, choro, oso bandera, oso de anteojos, pejiche, borochi, perro de monte, gato andino, tigrecillo, jaguar, pecarí, ciervo de pantano, ciervo andino, chinchilla, garza real, pato roncador, cóndor real, paraba azul amarilla, roja y verde, pico espátula, gallo de rocas, caimán negro, lagarto y muchas otras especies de animales.

### **La flora**

Las diferentes zonas geográficas existentes en el Departamento determinan una gran variedad de especie de flora, siendo abundante en algunas partes y escasas en otras.

### **Bosques naturales**

Según el mapa ecológico de Unzueta, se calculaba que la superficie original de los bosques era de 598.321 Km<sup>2</sup>, es decir el 54% del territorio nacional; en 1986 se hacía referencia a 500.000 Km<sup>2</sup> de bosques, agregándose la superficie de los bosques degradados. Actualmente la superficie de los bosques es de 48% de la superficie del país, representado por 53.444.000 hectáreas; de las cuales, 20 millones se encuentran otorgadas a concesiones forestales y el resto corresponde a Áreas Protegidas. Según el Fondo Mundial para la Protección de la Naturaleza (W:W:F) Bolivia se encuentra entre los 34 países que realizan deficiente gestión en sus bosques de alta diversidad.

De acuerdo a las autoridades gubernamentales competentes, anualmente se pierden 10 mil hectáreas de bosques; pero según diagnósticos realizados por organismos no gubernamentales, así como la Cámara Forestal Boliviana, la tasa de deforestación es elevada, oscilando entre 80 y 100 mil hectáreas año; situación que permite que las exportaciones forestales ascendieron a 108.7 millones de dólares, superando a la de los hidrocarburos, que fueron el mismo año, de 102 millones de dólares; esa misma gestión Pando sufrió la explotación de más de 15 mil árboles de mara y cedro.

En 1995 Santa Cruz perdió 50.mil hectáreas de bosque, mientras que el 20% de las añejas especies forestales Cochabambinas actualmente han desaparecido; por otro lado, en Beni se declaró la veda temporal de la Palmera Asaí, de donde se extrae el palmito, frente a la exagerada tala.

Finalmente, las formaciones arbustivas y arbóreas del altiplano Tarijeño están desapareciendo, al ser utilizadas por los campesinos, quedando todavía algunos vestigios de la erosión provocada por la deforestación de los suelos.

### **Pastizales**

Los campos nativos de pastoreo están constituidos por terrenos abiertos con cobertura herbácea dominante; hoy en el día de sobre pastoreo y la falta de planificación, constituyen dos grandes problemas que afectan y dan lugar a su desaparición cuyo proceso sigue las mismas etapas en el altiplano, valles o llanos.

### **Plantaciones forestales**

Tenemos muy pocas plantaciones con poca planificación, ya que tienen propósitos estéticos y sirven de fuentes de leña. Las plantaciones forestales se ven severamente afectadas por la falta de planificación, los incendios y la tala indiscriminada, determinando su disminución permanente.

### **Áreas protegidas**

Las áreas protegidas se crean con diversos objetivos, que pueden ser desde la protección de recursos de flora y fauna, hasta la conservación y protección de cuenca, control de erosión, etc.

Actualmente nuestras áreas protegidas se ven afectadas por problemas distintos, las mismas que podemos resumir en las siguientes características comunes:

- La influencia humana es considerable y existe en todas las áreas, siendo inevitable en el caso de de los recursos no renovables.

- No existe reglamentaciones y mecanismos administrativos concretos que posibilitan alcanzar los objetivos para los que fueron creados, es el caso de la implementación de la ley de medio Ambiente.
- La normatividad vigente no se adecua a las necesidades de las áreas protegidas.
- Son objeto de una depredación permanente de sus recursos naturales.
- No existe la coordinación institucional adecuada

### **Poca información de prefectura y la municipalidad**

De acuerdo a la ley 1333, es el Prefecto a través de la instancia ambiental de su dependencia, la autoridad competente. La Dirección Departamental de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, constituye la instancia dependiente del Prefecto quien es responsable de la gestión ambiental regional, asimismo, debe velar por el cumplimiento y aplicación de la Ley del Medio Ambiente.

Esta instancia ejerce funciones de fiscalización y control sobre todas las actividades relacionadas al Medio Ambiente: coordina acciones para el desarrollo de la gestión ambiental con los gobiernos municipales.

En lo que se refiere a la conservación del medio ambiente, tiene la responsabilidad de la revisión de la ficha ambiental, la definición de la categoría de estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), al conjunto de procedimientos administrativos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto, pueda causar sobre el medio ambiente.

El Art. 15 de la misma Ley, indica: La Secretaría Nacional y las Secretarías Departamentales de Medio Ambiente, quedan encargadas de la organización del Sistema Nacional de Información Ambiental, cuyas funciones y atribuciones serán: registrar, organizar, actualizar y difundir información ambiental nacional.

Indica muy poco en cuanto a la educación ambiental, la información al público a través de charlas y seminarios que difunde.

Para exigir el cumplimiento se debe enseñar primero sobre sus deberes y obligaciones de capacitación básica dentro el amplio panorama ambiental conjuntamente con convenios binacionales, como en el caso de la Cuenca Binacional (Argentina Bolivia); asimismo con la universidad y las ONGS, quienes difunden a comunidades y juntas vecinales.

En este caso, se está puntualizando en la referida “información” ambiental en cuestión de conceptos, análisis y estructuras de impacto ambiental y no así una “educación” ambiental que pueda significar una conducta y espíritu renovador de cambio a través de una información metódica de enseñanza.

El gobierno departamental procura, por iniciativa propia, establecer una forma de información educativa orientada a una conducta, de carácter integral, persona y medio ambiente, sin que todavía, se tenga algo definido en el tema educativo, pues la Prefectura está abocada a información más de carácter institucional sobre puntos específicos como indica el Art. 15 de la Ley 1333.

En cuanto a los gobiernos municipales, de acuerdo a las atribuciones y competencias que la ley reconoce a tales gobiernos, dentro del ámbito de su jurisdicción territorial., debe dar cumplimiento a las políticas ambientales de carácter nacional o departamental. Una de las tareas más sobresalientes radica en la formulación del Plan de Acción Municipal bajo los lineamientos de las políticas nacionales y departamentales.

Los gobiernos municipales tienen un papel importante en los instrumentos preventivos de contaminación ambiental, porque deben revisar los estudios de evaluación de impacto ambiental y manifiestos ambientales.

Debe ejercer las funciones de control y vigilancia en el ámbito local sobre todas aquellas actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o sus recursos naturales.

Los Organismos Territoriales de Base (OTBs), en representación de su unidad territorial, pueden solicitar información, promover iniciativas, formular peticiones, efectuar denuncias sobre proyectos y planes, actividades u obras que afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales.

El gobierno municipal de la provincia Cercado está inmerso en trabajos de valoración del agua conjuntamente con otras entidades como ser la cuenca de la reserva biológica de Sama, la Prefectura del Departamento, COSAALT y la ONG PROMETA; entidades también orientadas en difundir a través de charlas y seminarios talleres aspectos relacionados con el panorama medio ambiental.

Esta política compartida para desarrollar importantes actividades, no está orientada a una información educativa ambiental con las consideraciones anteriormente señaladas que contribuyan a una renovación de conducta apoyada en una enseñanza metódica que permitiría a una mejora en la calidad de vida.

### **Mínima información de los Medios de Comunicación**

La Unión Mundial para la Naturaleza, cuya sede radica en Suiza, fue fundada en 1984, y congrega en su membresía a Estados, entidades gubernamentales y gran variedad de organizaciones no gubernamentales, en una asociación mundial de más de 800 miembros en total, atribuidos en aproximadamente 125 países.

Si bien podemos decir que se cuenta con una ley sobre el tema del Medio Ambiente para nadie es desconocido de que sobre el tema aun quedan grandes vacíos podemos decir que Bolivia es uno de los países que cuenta con una de las mejores normativas pero el tema de lo que viene a ser el Medio ambiente y el cuidado de los mismos no-pasa por el tema de contar sólo con leyes sino más bien pasa por el tema de poder contar con una educación y conciencia sobre el tema, el mismo que sólo se da con una educación de valores que debe empezar necesariamente desde el hogar de las personas donde se haga tomar conciencia de la importancia del Medio ambiente, del

cuidado que debemos tener sobre el puesto que sólo nos es prestado en el tiempo que dure la estancia de nuestras vidas en la faz de la tierra.

Por otro lado, la falta de áreas verdes en las grandes ciudades, constituyen un problema que repercute permanente en la salud de sus habitantes, la Organización Mundial para la Salud (OMS) recomienda la existencia de  $10\text{m}^2$  de área por habitante, sin embargo, los centros más densamente poblados del occidente no llegan a tener ni  $6\text{m}^2$  por habitante, y paralelamente a esta situación también podemos decir que en el occidente de nuestra patria, existen grandes extensiones de tierra que no son ocupadas por ningún habitante y el Estado no tiene políticas claras de planes de colonización y otros dejando a tal extremo incluso nuestra patria abandonada en sus fronteras, permitiendo que de manera alegre y fácil nuestros vecinos ocupen los territorios Bolivianos.

Corresponde al Estado preservar los recursos naturales en todo el territorio nacional, estableciendo su regulación para diferentes formas de explotación sobre recursos naturales, precautelando la preservación del medio ambiente, la cual las empresas establecidas en el país, deben adecuar sus reglamentos u directrices, al resarcimiento del daño causado..

Lastimosamente, dentro de la rama de los residuos sólidos; éste enunciado solo llega a ser hasta poético, pues nunca es cumplido.

Es así que la Asamblea Departamental Tarijeña, en uso a sus atribuciones que le confiere La Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Bello”, ésta en la obligación de preservar e incrementar los recursos renovables, regulando su explotación y preservación, aspecto que debe ser encarado en base a un acuerdo netamente Institucional, donde todos los actores, tomen conciencia sobre la temática que nos conlleva a deteriorar el medio ambiente en sí, del cual surjan aspectos que conlleven a mejorar el medio en que vivimos, responsabilidad que debe ser delgada a las instituciones, empresas, fabricas, aserraderos, curtiembres, etc., quienes son las que hoy en día, vienen deteriorando el medio ambiente, tal el caso del río Guadalquivir.

## **La Educación Ambiental**

La educación en palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), consiste en: El proceso que determina en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. Esta definición tiene más de 30 años pero aún mantiene su vigencia. El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que nos proporcionan los medios de comunicación, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación reglada tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental.

Los objetivos de esta actividad fueron fijados en la Conferencia Internacional de Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (Georgia), en octubre de 1977. Se profundizó en la motivación y toma de conciencia de la población respecto a los problemas ambientales, así como en la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo. Además, en Tbilisi se determinó la necesidad de la cooperación internacional.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio-profesionales. Debe tener en el alumno (todos nosotros) a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

### **Objetivos.-**

Los objetivos de la educación ambiental pueden ser clasificados en tres grupos:

**Cognitivos:** inculcando conocimientos y aptitudes a las personas y grupos sociales.

**Afectivos:** ayudando a la toma de conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y a mostrarse sensibles a ellos. También ayudando a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales, fomentando así una ética ambiental, pública y nacional, respecto a los procesos ecológicos y a la calidad de vida.

**De acción:** aumentando la capacidad de evaluación de las medidas y programas ambientales, y fomentando la participación, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental.

En función de las diferentes metodologías de aplicación de la materia ambiental y el ámbito en el que se desarrolla, cabe diferenciar entre educación ambiental formal y no formal. La primera es la que se imparte como un integrante más de los sistemas educativos, desde un nivel preescolar, pasando por niveles básicos hasta llegar al nivel universitario o de especialización. Para que sea operativa debe integrar una perspectiva interdisciplinaria, debe buscar el fundamento en los problemas de la comunidad en que se desenvuelve el alumno y debe enfocarse a la solución de problemas. Por el contrario, la educación ambiental no formal es aquella cuyos sistemas no forman parte de la educación convencional. En este caso, no hay métodos específicos debido a los múltiples grupos a los que va dirigida, desde legisladores y administradores (asistiendo a congresos, simposios, reuniones, debates, etc.) hasta escolares, estudiantes y otros grupos, en los que se pueden utilizar métodos muy diversos (juegos ambientales, simulaciones, empleo de medios de comunicación, interpretación ambiental).

Para el progreso de un ser humano, su familia la sociedad el estado; la educación es razón fundamental para lograr dicho cometido. En consecuencia al haber logrado la educación se sabrá afrontar los problemas, necesidades y requerimientos que la vida en comunidad nos presente

La educación ambiental se las deberá enseñar desde la casa, escuela, universidad, el centro de actividad, para evitar la contaminación ambiental, cuidar nuestra salud,

saber que la tierra en la que vivimos tiene un ciclo vital que debe seguir su curso, para que siga proveyendo de alimento, y vestimenta.

Los problemas directos que ocasionan los residuos sólidos urbanos cuando son tratados inadecuadamente, producen lo que a continuación se detalla.

- **Los vertidos incontrolados**, llegan a contaminar el aire, el suelo y el agua.
- **La transmisión de enfermedades**, ya sea por la acción de los insectos o roedores.
- **El despilfarro**, de materiales recuperables.
- **La degradación del paisaje, y el deterioro del entorno.**

Analizado todos estos aspectos que incumbe a todos los habitantes de esta tierra y viendo la necesidad de resolver en un futuro inmediato este grave problema; en el objetivo general de nuestro estudio es demostrar que la educación ambiental de nuestra ciudadanía es fundamental, para que en el domicilio la familia aprenda a manejar, reducir y seleccionar los residuos sólidos, orgánicos e inorgánicos, para que después de haber reducido el volumen de los mismos, se pueda reducir los terrenos que se utilizan como vertederos o de deposición final y con adecuado tratamiento poder optimizar todo en cuanto se refiere a la gestión de residuos sólidos, se preservará el medio ambiente, estando libres de las enfermedades provenientes de olores que despiden los residuos en estado de descomposición, cuidando de esta manera que las aguas subterráneas no sean contaminadas y así asegurar el bienestar y el futuro de las generaciones venideras.

De esta forma el ciudadano Tarijeño podría comercializar mediante la Honorable Alcaldía Municipal de Tarija, creando primeramente una oficina o departamento que también pudiera depender de algún departamento u sección, para que se encargue exclusivamente del material de reciclable y la posterior venta de estos mismos, a las empresas industriales que utilizan como materia prima los residuos sólidos inorgánicos, pudiendo esta institución pagar en efectivo, pagar mediante productos o finalmente reducir las tasas de impuestos municipales, teniendo en cuenta que estos

ingresos económicos llegarían a ser líquidos de libre disponibilidad, los mismos que se podrían destinar para obras en beneficios de nuestra ciudad.

La vida social, la ciencia, la filosofía, están en continua transformación, lo necesario, es una toma de conciencia de la problemática presente, que es siempre una situación nueva, para resolverla con eficiencia y de manera satisfactoria, tanto para los individuos como para la colectividad.

**Aprovechamiento de la experiencia anterior:**

Esto equivale a decir que “el pasado no muere”, La educación es además acumulativa, los esfuerzos del pasado no pueden perderse, debe contribuir a resolver las dificultades presentes. Aprovechar la experiencia ajena y la de la de generaciones pasadas es aprovecharse de su propia experiencia para resolver nuevas situaciones de la vida.

**Integración, continuidad y progreso:**

**Integración.** Se refiere fundamentalmente a la inclusión del individuo en la sociedad, no como un número o cosa, sino como persona que comprende y ama a su medio y a sus semejantes. Esta integración lleva al individuo:

- A identificarse con las preocupaciones y aspiraciones del grupo.
- A sentir y querer lo que el grupo siente y quiere.
- A tomar conciencia de los problemas de la comunidad.
- A querer asumir responsabilidades dentro del grupo.
- A querer participar de manera responsable en la vida del grupo.

**Continuidad.** Este aspecto es otra finalidad de la educación que es la de transmitir la cultura. Gracias a la continuidad, los elementos válidos de la experiencia de las generaciones pasadas, son transmitidos a las nuevas, merced a esta continuidad se puede escribir la historia de la humanidad.

**Progreso.** Las nuevas generaciones no reciben pasivos de legado cultural de lo que les antecieron, más al contrario lo reciben con dinamismo, depurando los elementos ineficientes y enriquecen en profundidad y extensión, de modo que sean atendidas las nuevas necesidades sociales.

**Realidad de cada uno:**

Este aspecto se fundamenta en la necesidad de que la educación debe ajustarse a las peculiaridades del educando, de modo que se lo pueda encaminar para que ocupe, dentro de la sociedad, el lugar que mejor armonice con sus posibilidades biopsicológicas. La educación no debe empeñarse en que todos produzcan la misma cosa, sino en que produzcan lo máximo según sus aptitudes y posibilidades de cada uno.

**V.4.- PROPUESTA DE CREAR UNA REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MARCO INSTITUCIONAL DEL SEDECA, COMO APOORTE A UNA LEY DEPARTAMENTAL AUTÓNOMA DE TARIJA, EN BASE A LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE QUE NOS RODEA.-**

**REGLAMENTO INTERNO INSTITUCIONAL DEL S.E.D.E.CA.: SOBRE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**QUE;** La Reglamentación Interna Institucional del SEDECA, sobre recolección de Residuos Sólidos, es un proceso en el que, se debe partir de unos conocimientos teóricos previos de los que nos ofrece cada Institución que se encuentra al servicio del departamento, los cuales deben encarar su observación y sensibilización, en acorde a nuevos conocimientos ambientales.

**QUE;** La finalidad de todo el proceso de prevención y conservación del medio ambiente, será pasar a la acción ejercitando la toma de decisiones en cada zona y en cada barrio de la ciudad de Tarija, donde se encuentren establecidas estas empresas.

**QUE;** Al mismo tiempo, podemos resumir todas las características que deben regir una Reglamentación Institucional, en la cual sea refrendada a través de una Ley para

todo el Departamento de Tarija, para ello nuestro Reglamento se debe enmarcar conforme a las diferentes inquietudes que se presentan en el SEDECA:

- La consecución de trabajos realizados en los puntos que se encuentran trabajando las maquinarias del SEDECA, sin el respectivo programa de Educación Ambiental.
- Elevado índice de enfermedades infecciosas, cáncer, etc.
- Elevado índice de muertes por desastres naturales.
- Falta de Aportes con experiencias y conocimientos técnicos.
- Falta de Informes mensuales, Circulares, Instructivos por parte de la empresa
- Inadecuado mantenimiento de unidades.
- Falta de educación e información ambiental del personal
- Incomodidad e inseguridad en las maestranzas por la cantidad y dispersamiento de los residuos sólidos
- Suministrar información exacta y actualizada sobre el medio y sus problemas para tomar decisiones más correctas posibles con respecto al problema.
- Tener una visión holística del Medio Ambiente.
- Planteamiento de una nueva ética. Entender la naturaleza como un bien. Apostando por un desarrollo sostenible en las relaciones hombre-medio.
- Cualquier cronograma u reglamentación de protección al medio ambiente, debe planificarse desde la interdisciplinariedad. No debe ser entendida como una asignatura más. Sino como parte de nuestra vida diaria el cuidado del medio ambiente.
- Hacer que cada individuo que trabaje en cualquier empresa, adquiera un compromiso permanente de mejorar el medio humano y la calidad de vida. Promover a la acción.
- Aire contaminado, Ríos contaminados, desertificación, erosión, etc.
- Cambios climatológicos, Fenómenos naturales como: Niño, Niña, Tsunami, etc.

- Hay que tener una mentalidad globalista y universal para salvar el planeta. Pero será el medio más cercano el que servirá para ejercitar la toma de decisiones, e implicar a la acción. No hay que olvidar que los problemas ambientales no son independientes ni aislados, la Educación Ambiental debe mostrar y denunciar la cadena de causas y efectos.

**POR TANTO:** Se debe establecer una Reglamentación Interna Institucional, en base a una Ley Departamental, bajo los siguientes aspectos más necesarios u áreas de soluciones y problemas que presenta nuestro Departamento y por ende las instituciones que trabajan en nuestro ecosistema natural que nos rodea.

Esto nos conducirá, a hablar de procesos que deterioran el medio ambiente, tal el caso de contaminación en la hidrosfera, atmósfera y litosfera, procesos que en un continuo y recurrente ciclo nos afectan a nosotros mismos.

Vamos a analizar algunos de los grandes problemas medioambientales de nuestro Departamento, intentando ser lo más objetivo posible, presentamos los problemas ambientales estructurados en grandes y diferentes áreas.

## 1) **BENEFICIARIOS DIRECTOS**

### a) **Grupos de Interés:**

- Comunidades por donde pasa el tramo ejecutado por c/proyecto.
- Personal de cada Proyecto.
- Dirección y Administración de SEDECA
- Supervisores.
- Población en general..

### b) **Individuos:**

- Ing. Enc. De Medio Ambiente.
- Administradora de SEDECA
- Comunario Enc. de Medio Ambiente. Secretario General de la Comunidad

## 2) **BENEFICIARIOS INDIRECTOS**

### a) **Organizaciones:**

(Instituciones, Empresas, etc.)

- Transportistas
- Pasajeros
- Turistas
- Comunidades aledañas
- Gobernación
- Alcaldías y subalcaldías.

Empresas constructoras (Erika, E. Unidos, etc.)

### MATRIZ DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

| <b>RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS</b>   | <b>INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE</b>  | <b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>   | <b>SUPUESTOS</b>  |
|---|--|---|---|
| <b>FIN</b><br>La aplicación de las normas del Nuevo Reglamento Interno y la Ejecución de las Obras Civiles, necesarias permitirá disminuir la contaminación del Medio Ambiente. | Se reducirá la contaminación en un 20% en el 100% de los diferentes proyectos en un plazo de un año. | Inspecciones visuales.<br>• Fotografías<br>• Informes mensuales positivos | Disponibilidad de los medios de transporte. (Proporcionados por la Institución con recursos propios). |
| <b>PROPÓSITO</b><br>La  | Recuperar la credibilidad y  | Inspecciones visuales   | Reconocimiento regional y nacional a  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>disminución de la contaminación del Medio Ambiente producido con los residuos sólidos de SEDECA</p> | <p>confianza de la totalidad de la población en un mediano plazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las condiciones de vida del 100% de los comunarios afectados en un corto plazo.</li> <li>• La inmediata reforestación del 100% de las zonas afectadas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías y filmaciones</li> <li>- Informes favorables de supervisión</li> <li>- Cartas de agradecimiento.</li> </ul> | <p>SEDECA como Institución pionera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto a la propiedad agraria.</li> <li>- Un trato justo y humanitario en la reposición y resarcimiento de daños y perjuicios a los comunarios.</li> <li>- Agradecimiento público de los beneficiarios a través de agasajos y votos resolutivos.</li> </ul> |
|--|--|--|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p><b>COMPONENTES O RESULTADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación e información sobre el Medio Ambiente.</li> <li>• Construcción de fosas de confinamiento técnicamente adecuadas.</li> <li>• Construcción de depósitos de almacenamiento</li> </ul> | <p>Cursos de capacitación en materia de Medio Ambiente, dictados por un abogado y un ingeniero del área de una hora de duración, cada 15 días en todos los proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La conclusión de las</li> </ul> | <p>Certificados de asistencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico de los cursos.</li> <li>- Instructivos del director autorizando los eventos.</li> <li>- Informes del cálculo y presupuesto del material, mano de</li> </ul> | <p>El día sábado la asistencia a los cursos sería mínima o nula.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los cursos utilizarán una hora de la jornada laboral c/ 15 días.</li> <li>- Predisposición de los superintendentes y los encargados de las diferentes áreas</li> </ul> |
|--|--|--|--|

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p>técnicamente adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de pistas destinadas al mantenimiento de unidades con sus respectivas fosas para el tratamiento de aguas negras.</li> </ul> | <p>obras civiles técnicamente adecuadas en el plazo de 2 meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de una pista para el mantenimiento de unidades, un depósito de almacenamiento por cada proyecto.</li> <li>- La construcción del número de fosas variará de acuerdo al tiempo de duración de cada proyecto.</li> </ul> | <p>obra que será necesario para la ejecución de las diferentes obras civiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas</li> <li>- Fotografías</li> <li>- Informes mensuales</li> <li>- Inspecciones oculares.</li> </ul> | <p>para colaborar en la ejecución de las diferentes obras civiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificación de obras no prioritarias.</li> <li>- Falta de voluntad de los ingenieros de área.</li> <li>- Colaboración de los comunarios.</li> <li>- Obtención de ingresos económicos adicionales para SEDECA.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización de los residuos reciclables a los centros de adecuación.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La clasificación nos permitirá obtener la calidad y cuantificación de los residuos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notas de remisión</li> <li>- Recibos y facturas de venta.</li> <li>- Cheques o depósitos bancarios.</li> </ul>  | <p>El costo del traslado es menor que el precio de venta de los residuos.</p>  |

|                    |                          |                                    |                                      |
|--------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>ACTIVIDADES</b> | Aplicación paulatina del | Nuevo Reglamento Interno de SEDECA | Todo el personal debe desempeñar sus |
| - Elaboración      |                          |                                    |                                      |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p>del Reglamento Interno sobre el uso adecuado de los residuos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir dentro del presupuesto anual un fondo destinado a concretar este propósito.</li> <li>- Habilitación de un ambiente amplio y adecuado para la realización de los cursos.</li> <li>- Coordinación con los profesionales sobre su traslado, fecha, día y hora de los cursos.</li> <li>- Ubicar el lugar en el cual serán construidas en coordinación con los profesionales del área y la participación del representante de la comunidad.</li> <li>- Adquisición,</li> </ul> | <p>reglamento interno para su evaluación final en un plazo mínimo de 6 meses y máximo de un año.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dimensión de los comedores y patios de los diferentes campamentos son suficientes para albergar a todo el personal durante la hora de duración de los cursos de capacitación.</li> <li>- La ejecución total de las obras civiles se estima que se culminara en un plazo de 2 meses.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías</li> <li>- Certificados de asistencia.</li> <li>- Informes mensuales de los técnicos de la institución y supervisores.</li> <li>- Notas de remisión</li> <li>- Pedidos</li> <li>- Libros contables</li> <li>- Base de datos del sistema informático de control.</li> </ul> | <p>funciones dentro de las normas del nuevo Reglamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación y concientización de todo el personal.</li> <li>- Apoyo técnico, logístico y financiero de la dirección administración y encargados de área de los diferentes proyectos.</li> <li>- Mejorar las condiciones de vida de los comunarios.</li> </ul> |
|---|---|---|---|

|                                  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|
| traslado del material necesario. | - El presupuesto en el que se determina la cantidad de material y mano de obra necesaria será elaborado por los técnicos del área. |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>Conformación de los grupos de albañiles que ejecutarán las obras civiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer el equipo pesado necesario.</li> <li>- Recolección y clasificación y cuantificación de los residuos sólidos.</li> <li>- Almacenamiento y confinamiento de los mismos.</li> <li>- Traslado de los residuos reciclables a los centros de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El costo económico aproximado es de ..... bolivianos desembolsados por la institución.</li> <li>- La cantidad de toneladas y litros de los residuos transportados para su comercialización así como el monto del dinero obtenido será determinado por el sistema de control y el precio</li> </ul> | <p>Informes mensuales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías</li> <li>- Actas de compromiso con la comunidad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener un reconocimiento departamental y nacional de SEDECA como institución pionera.</li> <li>- Trato justo y humanitario tanto en la elaboración de actas de entendimiento</li> </ul> |
|--|---|---|---|

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <p>adecuación para su comercialización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regular el mantenimiento de unidades.</li> <li>- Reposición completa de viviendas.</li> <li>- Indemnización por daños en corrales, huertas, sembradíos.</li> <li>- Habilitación de nuevos terrenos de cultivo.</li> <li>- Realización de obras civiles en beneficio de la comunidad. (canchas, muros, etc.)</li> </ul> | <p>unitario de compra de los centros de adecuación.</p> |  | <p>como en la ejecución de obras civiles.</p> |
|---|---|--|---|

## **VI.1.- CONCLUSIONES.-**

### **PRIMERA.-**

Debemos reconocer que nuestro planeta posee alternativas para aumentar la producción de alimentos, en base a la explotación de los recursos, pero estas posibilidades no son limitadas y en determinadas regiones geográficas, éstas no son muy restringidas, las cuales provocan una serie de alteraciones del ecosistema natural. Ésta es solo una de las causas de la agudización de los problemas de la protección del medio ambiente, lo cual se ha convertido ahora en una de las prioridades más importante del país y del mundo entero, pese a existir diferentes cumbres internacionales y lineamientos de preservación y protección del medio ambiente en todas las legislaciones del planeta; pero esto se presenta solo como enunciados y poniendo a este concepto de medio ambiente como una figura que solo el estado debe precautelar los recursos, siendo lo correcto que este debe abarcar al medio social y cultural y no solo el físico, por lo que los análisis que efectúan deben tomar en consideración las interacciones entre el medio natural, sus componentes biológicos y sociales, y también los factores culturales.

### **SEGUNDA.-**

De acuerdo al trabajo de investigación, se considera el área de la cuenca del río Guadalquivir, perteneciente a la zona de la cuenca de río grande de Tarija, por sus características Geográficas y topográficas presenta un valle de alta montaña rodeado de montañas en el que se realizan diferentes tipos de cultivos y en el que se generan también diversos tipos de erosión y focos de contaminación, poniendo en peligro el ecosistema natural del departamento.

### **TERCERA.-**

La problemática de la contaminación por residuos sólidos en nuestro departamento, nace de la constatación de los efectos, a veces catastróficos o del desarrollo económico ilimitado, por Ej. En el recurso hídrico, los ríos y los lagos se han transformado en verdaderas cloacas, además, se ha perdido el caudal en los cursos de

sus aguas, ocasionando la paulatina pérdida de la riqueza acuífera, en donde vano ha sido la enseñanza esencial para fomentar el desarrollo sostenible y una participación pública y eficaz, en la toma de decisiones para poder aumentar la conciencia pública y el fomento a la capacitación.

#### **CUARTA.-**

En el trabajo de investigación, se ha utilizado un enfoque geográfico, en la búsqueda de medidas para los problemas antes mencionados, por considerarse que la asignatura de Geografía tiene entre otras ciencias, acumulados conocimientos acerca del medio ambiente natural, las particularidades locales de la economía y de la vida de las poblaciones, pudiendo integrarlos en la esfera de los subsistemas de Geografía Física y Económica, para ello se estableció un análisis del como son contaminados los diferentes ríos, flora y fauna, el ecosistema y el aire de nuestro departamento, que clase de aguas son vertidas a nuestros ríos, que aspectos técnicos se tiene como medio de protección sobre esta agua y todo lo concerniente a la contaminación que desembocan las diferentes empresas asentadas en el territorio nacional. Para de ahí; establecer programas estratégicos de acciones de prevención y protección, en el marco de la Asamblea Departamental del Departamento Autónomo de Tarija, esto, con el fin de establecer la recuperación de nuestras cuencas y ríos de nuestro departamento, en beneficio de la salud de todos los que habitamos nuestra querida Tarija.

#### **QUINTA.-**

Los recursos minerales, sus actividades de explotación, extracción, merecen de una especial protección en razón de ser actividades de peligro que causan los problemas más graves a nivel nacional, cuyas consecuencias dañosas pueden ser irreversibles para la naturaleza como también para el hombre, para ello es necesario la cooperación de las diferentes instituciones del país, en pos de preservar y conservar los recursos naturales que sufren esta clase de contaminación.

**SEXTA.-**

Uno de los problemas mas latentes que atraviesa nuestro Departamento y por ende nuestro país, es la mal aplicación de las normas ambientales, ya que esta presenta diferentes vacíos legales en lo referente a su sistema sancionador. Si bien nuestra Ley de Medio Ambiente establece los delitos ambientales en su Titulo undécimo, en su Capitulo V, estas sanciones solo se encuentran como meramente enunciados o postulados figurativos, otorgándoles amplia atribución a la norma penal para su ejecución, lo que implica su mal ubicación dentro del contexto de la normatividad legal en caso de omisión a la norma imperativa.

**SÉPTIMA.-**

Indudablemente el futuro del planeta se verá afectado o no, de acuerdo a la educación que reciban las futuras generaciones y con ayuda de este importante factor que es la educación se cambiará radicalmente a favor de las generaciones venideras, y, por supuesto que el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales servirán al hombre de manera efectiva y sistemática en el devenir de los años.

**OCTAVA.-**

El medio ambiente global manifiesta, cada vez más, un mayor deterioro debido al uso indiscriminado de los recursos naturales y a la insuficiente atención, en general, que se da a la solución de los efectos negativos que esto produce sobre los seres vivos, incluidas las poblaciones humanas.

**NOVENA.-**

Los artículos 115,117,984,987,992,994,998,999; del Código Civil "C.C" , no son efectivos en la actualidad (en el caso de reparación de daños a los recursos hídricos) , por lo que se considera inaplicables en la realidad , respecto al tema ambiental ya que todos contribuyen a contaminar el medio ambiente , lo depredan, y atentan contra el .

Si bien la Ley 1333 del Medio Ambiente, en sus artículos 102 y 107, observa la acción civil que puede ser ejercitada solamente por personas legalmente calificadas como representantes de la colectividad afectada, limita a las personas afectadas directamente por la contaminación del agua a poder utilizar éste mecanismo de defensa de manera directa, para poder defender los derechos que les están siendo afectados.

#### **DÉCIMA.-**

La Institución del SEDECA, con la implementación de una reglamentación interna, da como resultado una mejor planificación, respeto a la protección del medio ambiente, sobre la contaminación de residuos sólidos, aspecto que debe ser tomado en cuenta por todos los actores institucionales, para contar con un ambiente sano y saludable

### **VI.2.- RECOMENDACIONES.-**

#### **PRIMERA.-**

Se debe establecer bases jurídicas que respalden la necesidad de incluir en la Ley del Medio Ambiente un capítulo específico concerniente a la penalización en contra de la contaminación ambiental realizado por la explotación de recursos minerales, además recomendar que las operaciones extractivas deben contemplar la recuperación de las áreas aprovechadas y de esta manera reducir y controlar los daños que puedan ocasionar al Medio Ambiente.

#### **SEGUNDA.-**

El medio ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas son fuentes inagotables de reflexión y protección, que por el transcurso del tiempo se han visto vulnerados por la acción del hombre, a tal grado de contribuir a la destrucción del hábitat provocando un desequilibrio ecológico. Por tal motivo el Estado debe tomar mayor conciencia y reforzar estas áreas, por que no olvidemos que uno de sus principios fundamentales es la protección de la salud de sus habitantes y por ende del medio ambiente.

**TERCERA.-**

Existe la Necesidad de generar mapas temáticos digitales en la cuenca y subcuencas del departamento, así mismo respecto al uso de tierras, suelo, parámetros físicos del suelo, como índice de desprendimiento, textura, capacidad de almacenamiento, cobertura vegetal, precipitación, evaporación, etc., esto con el fin de evitar mayores erosión y degradación de suelos fértiles, aptos para el cultivo.

**CUARTA.-**

Se debe reorientar o fortalecer la actual estructura institucional de COSAALT., tanto en lo que respecta a su condición, recursos humanos altamente calificados, equipamiento, y administración, para que pueda consolidarse como institución con solvencia técnica, como económica y financiera, para enfrentar los retos de mayor cobertura de agua potable, alcantarillado y sistema de tratamiento de aguas residuales, en base a estrategias, prioridades y programas de acción, las cuales deben basarse en un consenso general interno del Dpto. Autónomo de Tarija

**QUINTA.-**

Se pretende, igualmente, con el trabajo de investigación, valorar la influencia de la Revolución Científico-Técnica en el deterioro del medio ambiente, la cual es la causa principal para que nuestras cuencas del departamento, del país y del mundo hoy en día sufran las consecuencias de las contaminaciones que producen las diferentes empresas que explotan los recursos naturales, poniendo en peligro la salud de las personas a causa de los derrames de componentes químicos y donde el hombre también aporta a esta contaminación, vertiendo toda clase de aguas residuales a los diferentes ríos de nuestro departamento, convirtiendo en focos de infección a nuestras cuencas hidrográficas de nuestro país.

**SEXTA.-**

Se debe Fortalecer en infraestructura, equipamiento y recursos humanos de la dirección de la Dirección de Recursos Humanos Renovables del Departamento de Tarija, acción que debe estar propuesta por las instituciones regionales, la asamblea

Departamental y el Gobernador, con el fin de implementar en los Municipios, principalmente de la Provincia Cercado las Oficinas Ambientales, para dar cumplimiento ambiental e impulsar acciones en beneficio del medio ambiente.

**SÉPTIMA.-**

Es deber del estado otorgar disposiciones en beneficio del Medio Ambiente, considerando las Políticas Ambientales, evitando la erosión de los suelos de las diferentes cuencas del Departamento y del País, conjuntamente con las CODEMAS, e Instituciones publicas y Privadas, para un mejor control y fiscalización de los recursos naturales.

**OCTAVA.-**

En cuanto a la problemática ambiental los municipios, la Asamblea Departamental, Ejecutivos Seccionales y el Gobernador, deberán mejorar capacidad de fortalecimiento conjuntamente con el apoyo de las instituciones publicas y privadas y con la ayuda de los países de mayor desarrollo los cuales respondan a los retos a corto, mediano y largo plazo; en lugar de concentrarse solamente a problemas mediatos que fortalecen el programa de Monitoreo de protección del medio ambiente, acción que se realiza por convenio entre la Gobernación y la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, descuidando a las demás cuencas hídricas del departamento y a otros centros de contaminación que en la investigación se ha dado a conocer. Por lo que Resulta la Imperiosa Necesidad de Implantar Los Principios enunciados en una Nueva Ley Departamental Autónoma de Tarija, para concientizar sobre el daño que ocasiona contaminar nuestro medio ambiente natural.

**NOVENA.-**

De acuerdo a las recomendaciones de la última cumbre celebrada en Cochabamba – Bolivia, esta la de: conformar un Tribunal de justicia climática que permita juzgar y establecer sanciones al no cumplimiento de compromisos de los países desarrollados, principales responsables del cambio climático. Esta instancia debe considerar participación de los pueblos indígenas originarios.

**VI.3.- PROPUESTA.-****PROYECTO DE REGLAMENTACIÓN INTERNA INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTAL Y EMPRESARIAL, SOBRE LA RECOLECCIÓN DE  
RESIDUOS SÓLIDOS****DEL 20 DE OCTUBRE DEL 2011****ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DEL DEPARTAMENTO AUTÓNOMO DE  
TARIJA**

Lino Condori Aramayo

**GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO AUTONÓMICO DE TARIJA**

**QUE;** Los recursos naturales que encierran el ecosistema departamental, han sufrido en este último siglo una sobre explotación, no sólo por la industrialización, sino también que ha influido el crecimiento poblacional tan acelerado, especialmente en la ciudad de Tarija, Yacuiba, Villa Montes y otras provincias del departamento, donde la explosión demográfica ha consumido y amenaza con consumir los recursos naturales, poniendo en peligro a las futuras generaciones, no bastante de aquello, las diferentes empresas asentadas en el departamento, vienen utilizando los recursos naturales, dejando una serie de residuos contaminantes al medio ambiente que nos rodea, sin el previo control y detección de los mismos, por parte de de nuestra normativa departamental.

**QUE; Nuestro departamento;** aun no ha adquirido la importancia necesaria del problema ecológico y medio ambiental sobre los residuos sólidos que desechan las diferentes empresas establecidas en el departamento, tal el caso del SEDECA, PIL, MATADERO MUNICIPAL, CERVECERÍA ASTRA, CURTIEMBRES, COSSALT, etc., aspecto que debe ser encarado por los municipios, en coordinación con la gobernación del departamento, ya que al presente, nuestro nuestro medio ambiente esta sufriendo un proceso creciente de erosión, contaminación, degradación, etc., causas que amenazan con destruir una considerable proporción de los suelos

aptos para diversas actividades agropecuarias; haciendo al mismo tiempo casi imposible su reforestación y prevención.

**QUE;** La ley Medio Ambiente (Ley 1333) crea un marco institucional específico para el tratamiento y administración por parte del Estado de los temas relativos al medio ambiente y los recursos naturales, sin embargo dentro del plan de gobierno de la actual administración del Estado se encuentra una modificación de la estructura del Poder Ejecutivo, la misma que se implementa a través de la Ley 1493 del 17 de Septiembre del año 1993 que crea el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

**CONSIDERANDO:** Tarija es uno de los principales productores de gas y petróleo, donde sus carreteras recién están siendo construidas por diferentes empresas nacionales y extranjeras y la explotación de los recursos que sufre actualmente el medio natural, mismas que ocasionan un cambio climático, como la falta de agua, la erosión de la tierra, desastres naturales, mismas que han desarticulado familias, han dejado sin trabajo a cientos de agricultores, que se han visto obligados a abandonar el país a otras regiones donde no se les reconoce ni derechos, ni obligaciones.

**CONSIDERANDO:** Que; es deber del Gobierno Departamental Autónomo de Tarija, precautelar la vida de las futuras generaciones, delegando estas prioridades o potestades ambientalistas a los Municipios del departamento, conjuntamente con los Asambleístas, mismas disposiciones que se encuentran estipuladas en el marco de la Ley Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez”

**POR TANTO:** EL GOBIERNO Y LA ASAMBLEA DEPARTAMENTAL DEL DEPARTAMENTO AUTONÓMICO DE TARIJA, EN USO A SUS ATRIBUCIONES.

**RESUELVE:**

**Artículo Único.- I.- Establecer como norma departamental; la Reglamentación interna institucional departamental y empresarial, sobre la recolección de residuos sólidos,** en base a diferentes principios básicos de Educación Ambiental,

misma que debe ser acatada por todas las instituciones públicas y privadas del departamento, (empresa nacional u extranjera).

**II.-** Se aprueba como base de dicha Reglamentación, para su promulgación y publicación, la propuesta establecida por el SEDECA, como aporte al bienestar de la sociedad en su conjunto del Departamento Autónomo de Tarija, su cumplimiento es de carácter obligatorio.

Es dado en la Asamblea Departamental del Departamento Autónomo de Tarija, a los veinte días del mes de octubre del año Dos Mil Once.

Fdo. Justino Zambrana

**PTE. DE LA ASAMBLEA DEPARTAMENTAL**

Fdo. Lino Condori Aramayo

**GOBERNADOR DEL DEPARTAMENTO AUTONÓMICO DE TARIJA**