

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**INFRACCIÓN AL ARTÍCULO 49 DE LA LEY FORESTAL DECRETO 101-96, POR LA
FALTA DE CONTROL DE LA TALA ILEGAL DE ÁRBOLES, EN EL MUNICIPIO DE
SANTA CATARINA PINULA**

PETRONILO ATALINO LÓPEZ HERNANDEZ

GUATEMALA, FEBRERO DE 2022

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**INFRACCIÓN AL ARTÍCULO 49 DE LA LEY FORESTAL DECRETO 101-96, POR LA
FALTA DE CONTROL DE LA TALA ILEGAL DE ÁRBOLES, EN EL MUNICIPIO DE
SANTA CATARINA PINULA**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

De La

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

PETRONILO ATALINO LÓPEZ HERNANDEZ

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Y los títulos profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, febrero de 2022

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: M.Sc. Henry Manuel Arriaga Contreras
VOCAL I: Licda. Astrid Jeannette Lemus Rodríguez
VOCAL III: Lic. Helmer Rolando Reyes García
VOCAL IV: Br. Denís Ernesto Velásquez González
VOCAL V: Br. Abidán Carías Palencia
SECRETARIO: Licda. Evelyn Johanna Chevez Juárez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente: Lic. Jacobo Lemus Bran
Secretario: Licda. Nincy Letmany Gomez Martinez
Vocal: Licda. Gloria Isabel Lima

Segunda Fase:

Presidente: Lic. Teddy Andres Grajeda Boche
Vocal: Lic. Fredy Eulalio Diaz
Secretario: Licda. Veronica Elizabeth Guerra Secaida

RAZÓN: "Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis". (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala,
 17 de noviembre de 2014.

Atentamente pase al (a) Profesional, CRUZ FERNANDO PINEDA RODRIGUEZ
 _____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
PETRONILO ATALINO LÓPEZ HERNANDEZ, con carné 200816352,
 intitulado INFRACCIÓN AL ARTÍCULO 49 DE LA LEY FORESTAL DECRETO 101-96, POR LA FALTA DE
CONTROL DE LA TALA ILEGAL DE ÁRBOLES, EN EL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA PINULA.

Hago de su conocimiento que esta facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de tesis propuesto.

El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debe hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva, y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

[Handwritten signature]

DR. BONERGE AMILCAR MEJÍA ORELLANA
 Jefe(a) de la Unidad de Asesoría de Tesis



Fecha de recepción 19 / 11 / 2017. f) _____

Asesor(a)

[Handwritten signature]
 Lic. Cruz Fernando Pineda Rodríguez
 Abogado y Notario



Licenciado Cruz Fernando Pineda Rodríguez
Abogado y Notario
Colegiado Número 9,322
8va. Av. 10-24 zona 1, 6to. Nivel, Of. 603 Edificio Alconve
Teléfono: 30300060
Guatemala C.A.



Guatemala, 4 de octubre de 2019.

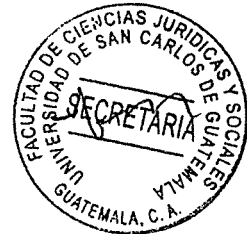
Licenciado
ROBERTO FREDY ORELLANA MARTÍNEZ
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho.



Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis:

De conformidad con el nombramiento de fecha catorce de noviembre del año dos mil catorce, fui designado por su despacho a proceder de la asesoría del trabajo de tesis del bachiller, **PETRONILO ATALINO LÓPEZ HERNANDEZ** con carné número **200816352**, tesis intitulado: **"INFRACCIÓN AL ARTÍCULO 49 DE LA LEY FORESTAL DECRETO 101-96, POR LA FALTA DE CONTROL DE LA TALA ILEGAL DE ÁRBOLES, EN EL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA PINULA"**; Asimismo se hace constar: a) declaro expresamente que no tengo relación de parentesco dentro de los grados de ley con el estudiante, b) habiendo asesorado el trabajo encomendado, me complace hacer de su conocimiento que:

- i. **CONTENIDO CIENTÍFICO Y TÉCNICO DE LA TESIS:** El asesorado efectuó una investigación consciente y formal, sobre un tema de gran importancia que constituye una problemática legal, social y actual, siempre buscando la realidad, tomó en cuenta todo lo relativo a la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96, por la falta de control de la tala ilegal de árboles, en el municipio de Santa Catarina Pinula.
- ii. **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS UTILIZADAS:** El asesorado alcanzó de manera satisfactoria los resultados previstos en su plan de investigación, lo cual se demuestra con un trabajo investigativo de contenido claro y científico, derivado de la utilización del método histórico y científico, sustentado en las técnicas bibliográfica y documental.
- iii. **CONTRIBUCIÓN CIENTÍFICA:** La investigación constituye un aporte jurídico social importante a la recapacitación de la infracción al Artículo.

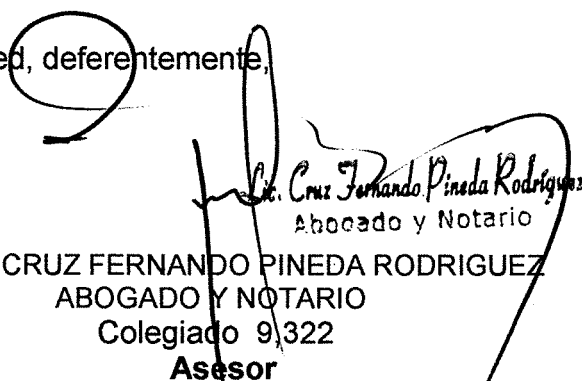


Licenciado Cruz Fernando Pineda Rodríguez
Abogado y Notario
Colegiado Número 9,322
8va. Av. 10-24 zona 1, 6to. Nivel, Of.603 Edificio Alconve
Teléfono: 30300060
Guatemala C.A.

49 de la Ley Forestal Decreto 101-96, por la falta de control de la tala ilegal de árboles, en el municipio de Santa Catarina Pinula.

- iv. **REDACCIÓN:** En la redacción se efectuaron varias correcciones, a efecto de lograr de mejor manera, dar el entendimiento entre un tema y otro, depurando la semántica y ortografía del contenido, de conformidad con los requerimientos universitarios y al mejor juicio del suscrito.
- v. **CONCLUSIÓN DISCURSIVA:** El asesorado emitió conclusión discursiva aplicable, por ser éstas posibles y legales, logrando darle a las ciencias jurídicas y sociales la reflexión y contribución necesaria.
- vi. **BIBLIOGRAFÍA:** La bibliografía utilizada fue la adecuada, pues tiene relación directa con el tema y la misma es contemporánea y producida por autores que gozan de amplio reconocimiento en la materia.
- vii. **OPINIÓN FINAL:** Por los motivos expuestos, luego de un análisis profesional e imparcial del trabajo de investigación realizado por mi asesorado, considero que el trabajo de tesis elaborado por el sustentante llena todos los presupuestos establecidos en el Normativo de mérito, principalmente en el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público; motivo por el cual emito **DICTAMEN FAVORABLE**, a efecto de que se continúe con el trámite respectivo.

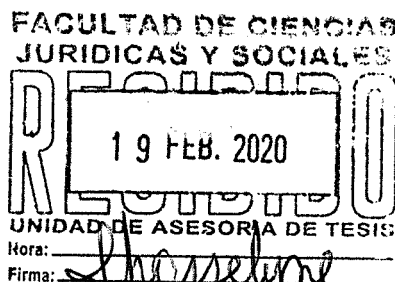
Sin otro particular me suscribo de usted, deferentemente,


Lic. Cruz Fernando Pineda Rodríguez
Abogado y Notario
Lic. CRUZ FERNANDO PINEDA RODRIGUEZ
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 9,322
Asesor



Guatemala, 19 de febrero de 2020

Lic. Roberto Fredy Orellana Martínez
Jefe de la Unidad Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala



Estimado licenciado Orellana:

Respetuosamente a usted informo que procedí a revisar la tesis del bachiller **PETRONILO ATALINO LÓPEZ HERNANDEZ**, la cual se titula **"INFRACCIÓN AL ARTÍCULO 49 DE LA LEY FORESTAL DECRETO 101-96, POR LA FALTA DE CONTROL DE LA TALA ILEGAL DE ÁRBOLES, EN EL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA PINULA"**

Le recomendé al bachiller algunos cambios en la forma, estilo, gramática y redacción de la tesis por lo que habiendo cumplido con los mismos emito **DICTAMEN FAVORABLE** para que se le otorgue la correspondiente orden de impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Lic. José Dionicio Romero Moreira
Docente Consejero de la Comisión de Estilo

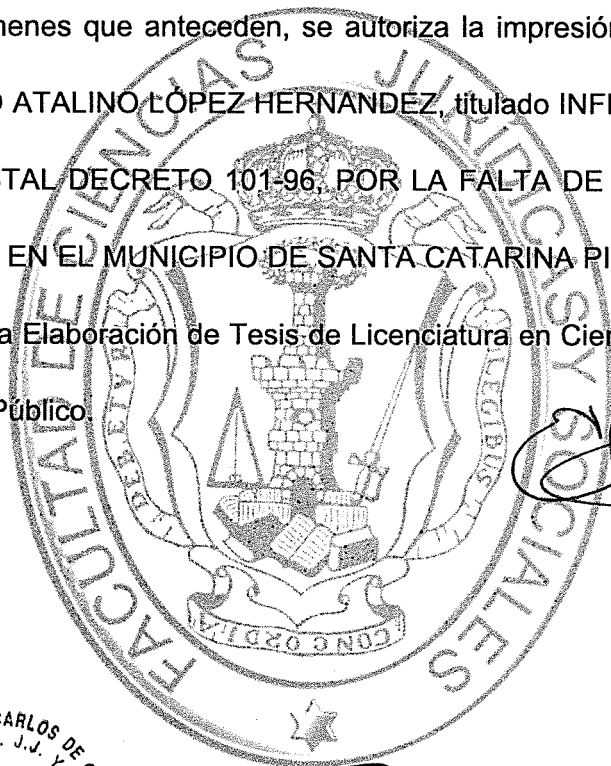


USAC
TRICENTENARIA
 Universidad de San Carlos de Guatemala

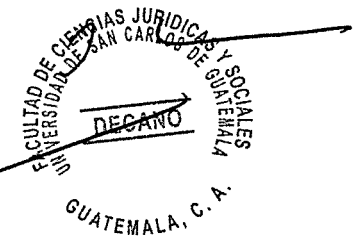


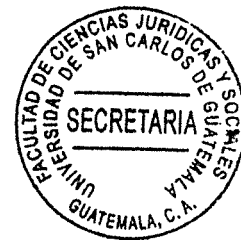
Decanatura de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ciudad de Guatemala, veintidos de noviembre de dos mil veintiuno.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante PETRONILO ATALINO LÓPEZ HERNANDEZ, titulado INFRACCIÓN AL ARTÍCULO 49 DE LA LEY FORESTAL DECRETO 101-96, POR LA FALTA DE CONTROL DE LA TALA ILEGAL DE ÁRBOLES, EN EL MUNICIPIO DE SANTA CATARINA PINULA. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.



CEHR/JPTR.





DEDICATORIA

- A DIOS:** Porque ha sido mi fuerza, el dador de mi sabiduría, el primero en creer en mí y darme la oportunidad de vivir cada día.
- A MI PADRE:** Petronilo López Segura, por sus consejos y ejemplos.
- A MI MADRE:** Máxima Hernández Marroquín por ser ejemplo de ternura y paciencia.
- A MI FAMILIA:** Por estar siempre a mi lado, darme su apoyo espiritual.
- A MIS AMIGOS:** Gracias, porque ustedes han sido participe de mis alegrías y triunfos.
- A MI QUERIDA ESPOSA:** Sandra Lajpop, por su comprensión y ser mi ayuda idónea en todo momento, ser mi alegría e inspiración.
- A MI AMADO HIJO:** Joseph, por ser mi alegría y mi bendición.
- A MIS ASESORES:** A los licenciados y licenciadas por el apoyo de la formación de la tesis.
- A:** La municipalidad de Santa Catarina Pinula por su destacada colaboración en la elaboración de la tesis.
- A:** La tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, por hacer realidad uno de los sueños anhelados de mi proyecto de vida y superarme profesionalmente.
- A:** La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, que con ayuda de sus catedráticos; quienes colaboraron en mi enseñanza aprendizaje.



PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Bosques, está a cargo de cumplir con la observación y la preservación de los bosques por lo que una de sus atribuciones es emitir licencias autorizadas y avaladas por ellos. Pero la falta de control de esta institución se debe a que tiene pocos técnicos que no pueden estar en el momento físico para observar la tala de árboles.

Esta investigación tiene como objeto de estudio El incumplimiento del Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, por la falta de control de la tala ilegal de árboles, en el municipio de Santa Catarina Pinula. Los datos cualitativos y el período del año 2008 para el año 2014 fueron el enfoque para esta investigación, las licencias emitidas por el Instituto Nacional de Bosques y la falta de control de la observancia de las licencias emitidas por esta institución, hacen que desaparezcan áreas boscosas en el municipio de Santa Catarina Pinula del departamento de Guatemala.

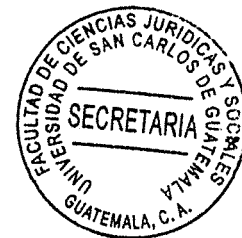
En cuanto al sujeto de estudio son las personas que talan árboles sin autorización previa, los concejos comunitarios de desarrollo, la administración municipal y el Instituto Nacional de Bosques, en virtud de que no hay una educación ambiental al cuidado de los bosques ellos son los que están relacionados con la tala de árboles que se realiza ilegalmente en el municipio de Santa Catarina Pinula. El contenido de esta investigación pertenece a la rama del derecho administrativo la cual estudia la organización y procedimientos de las instituciones que velan por la subsistencia de los bosques.



HIPÓTESIS

En el municipio de Santa Catarina Pinula, se realiza la tala de árboles por los propios vecinos sin antes haber realizado el trámite previo para la autorización de la licencia ante la institución competente, puesto que muchos vecinos de Santa Catarina Pinula desconocen el contenido de la Ley Forestal y no tienen educación ambiental, esto provoca que se realicen acciones de ilegalidad a la tala de árboles que muchas veces en las aldeas lo realizan por necesidad de leña, madera o territorio para sembrar el café o maíz.

En algunos otros casos las entidades colectivas evaden las licencias de construcción para construir viviendas o lugares de comercio en espacios cerrados donde la municipalidad no tiene control físico o directo para la vigilancia, lo que provoca infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal, es necesario el control de parte del Instituto Nacional de Bosques en el área donde se realice la tala de árboles.



COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Se comprobó con los métodos inductivo, deductivo y la técnica documental que el Instituto Nacional de Bosques, por ser la institución encargada de proteger los bosques, se les dificulta llevar el control y observación de las diferentes licencias autorizadas para el corte de árboles, por ende es evidente la infracción del Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República, se da por la falta de control de parte de los técnicos que supervisen el momento de la tala de árboles autorizada, esto provoca que corten más árboles.



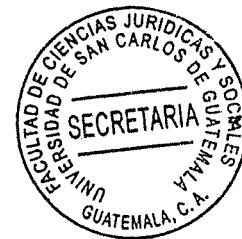
ÍNDICE

Pág.

Introducción.....i

CAPÍTULO I

| | |
|---|----|
| 1 Derecho ambiental..... | 1 |
| 1.1 Concepto..... | 1 |
| 1.2 Fuentes del derecho ambiental..... | 5 |
| 1.2.1 Fuentes formales..... | 6 |
| 1.2.1 Fuentes reales..... | 7 |
| 1.3 Características..... | 7 |
| 1.3.1 Intradisciplinario..... | 7 |
| 1.3.2 Transdisciplinario..... | 8 |
| 1.3.3 Dinámico..... | 8 |
| 1.3.4 Innovador y solidario..... | 9 |
| 1.3.5 Dispersión normativa..... | 9 |
| 1.3.6 Actividad jurisdiccional internacional irrelevante..... | 10 |
| 1.3.7 Ausencia y desaparición de las responsabilidades..... | 10 |
| 1.3.8 Funcionalismo orgánico..... | 10 |
| 1.3.9 Carácter preventivo..... | 11 |
| 1.3. 10 La regla del consenso en la generación del derecho blando (<i>softlaw</i>)..... | 11 |
| 1.3.11 Carácter sistémico..... | 11 |
| 1.4 Relación del derecho ambiental con otras ramas del derecho..... | 12 |



CAPÍTULO II

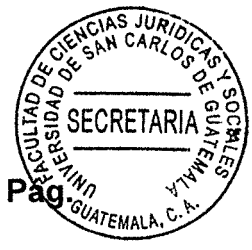
| | Pág. |
|--|-------------|
| 2 La importancia de la conservación de los bosques | 15 |
| 2.1 Prevención de desastres naturales..... | 15 |
| 2.2 Mantenimiento de un equilibrio ecológico..... | 18 |
| 2.3 Mitigación de gases de efecto invernadero..... | 20 |
| 2.4 Beneficios económicos que brindan los bosques..... | 22 |

CAPÍTULO III

| | |
|---|----|
| 3 Geografía del municipio de Santa Catarina Pinula..... | 28 |
| 3.1 Antecedentes históricos..... | 28 |
| 3.2 Orografía..... | 31 |
| 3.3 Topografía..... | 32 |
| 3.4 Recursos hídricos..... | 33 |

CAPÍTULO IV

| | |
|---|----|
| 4 Infracción a la Ley Forestal por la tala ilegal de árboles..... | 41 |
| 4.1 Causas por la que se talan los árboles de forma ilegal..... | 42 |
| 4.2 Infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 de la República de Guatemala | 48 |
| 4.3 Ausencia de control de parte del Instituto Nacional de Bosques..... | 62 |
| 4.4 Consejos comunitarios de desarrollo en Santa Catarina Pínula..... | 63 |
| 4.5 Formación de juntas locales para protección de bosques en el municipio..... | 69 |
| 4.6 Los efectos positivos del control de la tala ilegal de árboles..... | 71 |



| | |
|----------------------------|----|
| CONCLUSIÓN DISCURSIVA..... | 87 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 89 |

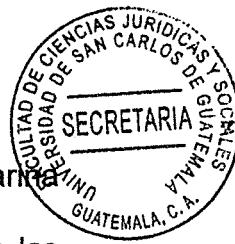


INTRODUCCIÓN

Las causas de la tala de árboles en el municipio de Santa Catarina Pinula, se deben a la falta de cumplimiento al Artículo 49 de Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala que regula que al momento de realizar un corte de árboles se necesita previo la autorización de licencia por parte del Instituto Nacional de Bosques de Guatemala, que es la institución encargada por mandato legal de autorizar la licencia de manejo forestal. La falta de control de parte del Estado ha contribuido a la tala ilegal de árboles.

En el objetivo general se enmarcaron las causas de la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, por la falta de control de la tala ilegal de árboles, en el municipio de Santa Catarina Pínula, en evidencia con la realidad guatemalteca, el Instituto Nacional de Bosques por ser la institución encargada de proteger los bosques, no cuenta con suficientes técnicos, por lo que se les dificulta llevar el control y observación de las licencias autorizadas para el corte de árboles, se da la infracción del Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala por lo que se comprobó la hipótesis.

El contenido de la investigación se plantea de la siguiente manera: en el capítulo I, se definen los conceptos, fuentes, características y ramas que definen y norman el derecho ambiental; en el capítulo II, se desarrolla la importancia de la conservación de los bosques para prevenir desastres naturales, mantener el equilibrio ecológico, hacer uso de la mitigación de gases de efecto invernadero y los beneficios económicos que brindan los



bosques; en el capítulo III, se especifica la geografía del municipio de Santa Catarina Pinula con la historia de su origen de su fundación y en el capítulo IV se describe las causas por la que se talan los árboles de forma ilegal, la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 de la República de Guatemala y la formación de juntas locales para protección de bosques en el municipio de Santa Catarina Pinula.

Se utilizó la técnica documental en el territorio del municipio de Santa Catarina Pinula del departamento de Guatemala; mientras que los métodos empleados fueron: el inductivo y deductivo lo que permitieron ver la realidad que viven los habitantes en el municipio de Santa Catarina Pinula. La teoría que sirve de fundamento al trabajo se relaciona con la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, por la falta de control de la excesiva cantidad de corte de árboles, en el municipio de Santa Catarina Pínula, utilizando los métodos: inductivo, deductivo y la técnica documental en comprobación de las grandes extensiones territoriales boscosas que van desapareciendo por el comercio y viviendas.

Considerando la importancia que tiene la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, que es una norma jurídica que regula las licencias de aprovechamiento forestal, regula la protección de los territorios boscosos los cuales son de vital importancia para el ser humano ya que de ello depende la subsistencia y existencia de la vida y la buena salud que nos brindan a través del oxígeno y porque los árboles son fuente de vida humana, fauna y flora se debe de hacer conciencia y tomar medidas para protección de los árboles ya que también son de vitales para la supervivencia de toda la vida de este planeta.



Pinula con la historia de su origen de su fundación y en el capítulo IV se describe las causas por la que se talan los árboles de forma ilegal, la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 de la República de Guatemala y la formación de juntas locales para protección de bosques en el municipio de Santa Catarina Pinula.

Se utilizó la técnica documental en el territorio del municipio de Santa Catarina Pinula del departamento de Guatemala; mientras que los métodos empleados fueron: el inductivo y deductivo lo que permitieron ver la realidad que viven los habitantes en el municipio de Santa Catarina Pinula. La teoría que sirve de fundamento al trabajo se relaciona con la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, por la falta de control de la excesiva cantidad de corte de árboles, en el municipio de Santa Catarina Pínula, utilizando los métodos: inductivo, deductivo y la técnica documental en comprobación de las grandes extensiones territoriales boscosas que van desapareciendo por el comercio y viviendas.

Considerando la importancia que tiene la infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, que es una norma jurídica que regula las licencias de aprovechamiento forestal, y porque los árboles son fuente de vida humana, fauna y flora se debe de hacer conciencia y tomar medidas para protección de los árboles.



CAPÍTULO I

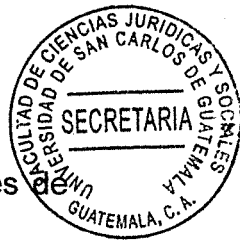
1. Derecho ambiental

Actualmente conocido como derecho ecológico, su objeto es la protección al ecosistema en donde habitan toda especie de ser vivo, que ayudan a mantener el equilibrio del clima, del suelo y la disminución de la mitigación a las capas que protegen al planeta tierra, es el cuerpo normativo que va a prevenir la destrucción a las grandes extensiones de bosques, selvas entre otras evitando el calentamiento global y la destrucción de todo ser vivo propio del ecosistema.

1.1 Concepto

El derecho ambiental es el conjunto de normas jurídicas, fuentes y doctrinas que regulan el derecho público y privado, para proteger el medio ambiente de contaminación y de su exterminación, y como la disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y la actividad antrópica, orientando la regulación jurídica de las conductas y actividades humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación de la naturaleza y protección del ambiente.

“El conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación



de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones existencia de dichos organismos”.¹

El hombre y la mujer quienes pertenecen al ecosistema deben de cuidar de él, esto significa que las actividades humanas deben desenvolverse de tal manera que sean compatibles con el mejoramiento del entorno ecológico que lo sustenta y condiciona, de lo contrario estarían violentando el derecho ambiental. Los componentes esenciales del medio son: los animales, plantas, minerales, recursos renovables y no renovables, los cuales se hallan en estrecha relación, proporcionando a la biósfera lo necesario para que las distintas formas de vida se mantengan y desarrollen.

La Constitución Política de la República de Guatemala regula al derecho ambiental en el Artículo 97 “Medio ambiente y equilibrio ecológico, el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”.

La norma es clara en regular que todos los seres humanos deben de cuidar la ecología ya que el ser humano se desarrolla en medio de la naturaleza porque sin ella no podría sobrevivir, por lo que la descendencia humana desaparecería.

¹Chávez Bermúdez, Brenda. **Derecho al medio ambiente. Un derecho convergente.** Pág. 2

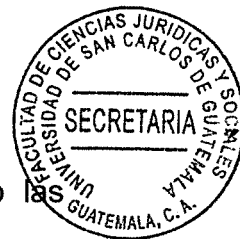


La pretensión del Estado es que el progreso de la tecnología, económico y social dañe al medio ambiente al contrario que sea de ayuda y beneficio para la ecología.

El Artículo 126 de la misma Carta Magna de Guatemala establece “Reforestación, Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos y en las cercanías de las fuentes de agua, gozarán de especial protección”.

La protección de los árboles es prioridad para la existencia del ser humano, ya que estos son los generadores de la limpieza del aire y cuando se alteran los componentes ecológicos ocasionan graves daños a cualquier forma de vida y, en todo caso, deterioran la vida humana, el medio ambiente se afecta por la acción del hombre y la de la propia naturaleza, que no son factores independientes sino interdependientes, la acción del hombre afecta la naturaleza y esta a su vez afecta al mismo hombre.

Es decir, él mismo se causa daño, como los cambios climáticos que alteran las condiciones de vida de todos los seres que habitan el planeta, se producen modificaciones en los recursos hídricos, se calienta la capa de aire que rodea la tierra, por la concentración de anhídrido carbónico, las grandes cantidades de agua se pueden evaporar en los océanos modificando el régimen de lluvias que significará extensas

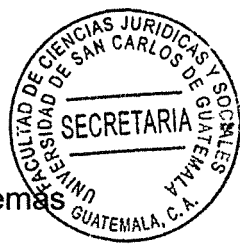


inundaciones y altas mareas. Las repercusiones económicas de las sequías o inundaciones hacen la inestabilidad alimentaria por los daños ocasionados a la tierra.

La aspiración del conjunto de normas del derecho ambiental que regulan la relación del hombre con la naturaleza, normando, sobre la base de los elementos comunes que diversas normas cuyo carácter hasta hoy vigentes, han regulado por separado, la institucionalización de la protección ambiental en su sentido ecológico tiene como objetivo proteger la vida humana en la naturaleza.

El derecho ambiental es así una nueva rama del derecho, lo nutre de los principios de otras ramas del derecho. En otro sentido, por su carácter tutelar de los intereses colectivos se halla en íntima relación con el derecho público, tanto administrativo como sancionador y ordenamiento jurídico internacional que tiene por objeto la protección del medio ambiente.

Un fin esencial de los tratados internacionales apegadas a derecho del medio ambiente, fue desde su desarrollo, combatir la degradación del suelo y del ambiente en todas sus formas, es decir el inicio del actuar del hombre, directa o indirectamente, de sustancias o de energía en el medio ambiente natural, que produzca o pueda producir efectos nocivos tales como daños a los recursos vivos, peligros para el bienestar humano y en general afectar de modo negativo cualquiera de los usos a que el propio entorno pueda destinarse. Los tratados internacionales han venido a proteger las grandes extensiones territoriales donde existen bosques ya que son la fuente de vida para el ser humano, y la importancia de regular un cuerpo legal que proteja estas áreas a través de sanciones.



La noción de contaminación está vinculada directamente a la de daño. Los ecosistemas tienen límites naturales; la biósfera es una sola, pero es necesario aclarar que el derecho ambiental no viene a reemplazar al antiguo derecho agrario en Guatemala, mineros o de aguas, sino que se dedica a estudiar las implicancias jurídicas de las relaciones de todos esos elementos entre sí y con el hombre, impregnando las otras ramas del derecho para evitar que se siga contaminando el país de Guatemala así el planeta tierra.

La evolución de las normas ambientales ha tenido diversas etapas: la primera, comprende los preceptos orientados en función de los usos de un recurso de agua potable, navegación, etc. La segunda, más evolucionada, encuadra la legislación en función de cada categoría o especie de recurso natural, coordinando los distintos usos de aguas, minerales, forestales, etc. La tercera, orienta la normativa hacia el conjunto de los recursos naturales y finalmente, la cuarta etapa toma en consideración el entorno como conjunto global y atiende a los ecosistemas.

1.2 Fuentes del derecho ambiental

El derecho ambiental tiene como objetivo jurídico, la existencia de un conjunto normativo o un tipo de legislación particular, obedece a la necesidad de regular aquellas manifestaciones de conducta que por su presencia en el medio son causantes de efectos negativos o bien positivos para la sociedad, con lo cual se busca, en el primero de los casos, evitar tales comportamientos, por ser de carácter nocivo y en el otro se pretende promoverlos, y todo ello por medio de la emisión de normas jurídicas positivas que una vez revestidas de la fuerza coactiva legítima correspondiente y avalada por el Estado



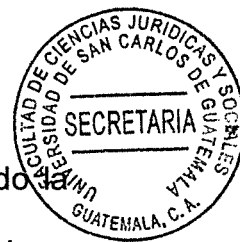
guatemalteco, permiten regular el comportamiento individual y colectivo con el objeto de lograr una sociedad más armónica y acorde con la tutelaridad de los intereses sociales y ambientales propios del bien común.

1.2.1 Fuentes formales

Las fuentes formales del derecho son la forma de acción bajo la cual la norma nace en la vida del derecho, fuente formal que dirige positivamente la elaboración, el enunciado de una norma jurídica reconocida por un sistema jurídico, son todos los elementos o agentes que contribuyen al nacimiento del derecho, incluyendo las prácticas consuetudinarias, contractuales, los usos y las controversias. Son instrumentos que apoyan a la administración pública del Estado de Guatemala.

El sistema de fuentes del derecho ambiental, es parte integral del sistema de fuentes del derecho internacional general, ya que las normas internacionales han sido las creadoras del derecho ambiental y han surgido por la urgencia de preservar la vida humana. Si el ecosistema deja de existir el ser humano quedará extinto también.

El Estado de Guatemala ha tenido como fuente formal la ley, tal como lo regula el Artículo 2 del Decreto 2-89 Ley del Organismo Judicial del Congreso de la República de Guatemala "Fuentes del derecho. La ley es la fuente del ordenamiento jurídico. La jurisprudencia, la complementará. La costumbre regirá solo en defecto de ley aplicable o por delegación de la ley, siempre que no sea contraria a la moral o al orden público y que resulte probada". La norma es clara en nombrar a la ley como la fuente principal del



derecho en el Estado de Guatemala; la costumbre, la complementará y siguiendo la jerarquía de Kelsen la Constitución Política de la República de Guatemala está en primer lugar a la par de los tratados internacionales en materia de derechos humanos han venido a tutelar derechos que son inherentes al ser humano y el medio ambiente.

1.2.2 Fuentes reales

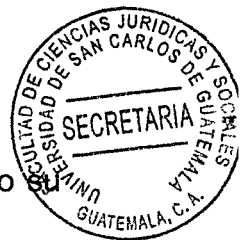
Las fuentes reales del derecho ambiental se remiten a aquellos hechos de trascendencia social y ecológica que tienen consecuencias sobre el ambiente o entorno humano como, por ejemplo: la problemática ambiental de la contaminación de los recursos naturales, la tala de árboles o bien, su degradación o agotamiento de los suelos y subsuelos. Las distintas formas de manifestación del deterioro ambiental dentro del hábitat humano, originado por la actividad urbanística del hombre y los efectos que se producen en la salud humana, animal y vegetal ha provocado el calentamiento del planeta y la progresiva esterilización de las tierras cultivables.

1.3 Características

El derecho ambiental es un derecho de peculiaridades, pues posee características únicas por varias razones, debido a que este derecho requiere de participación de profesionales y disciplinas.

1.3.1 Intradisciplinario

El derecho ambiental es intradisciplinario y novísimo, ya que, con el paso del tiempo, ha ido demostrando la validez de sus fundamentos, hasta el punto de ser conocido como



una disciplina autónoma. Sin embargo, su autonomía no excluye de ningún modo su relación con las otras ramas del derecho, pues existe entre ella y las demás una interrelación, primaria y dinámica, en donde mucho de sus elementos o supuestos normativos se encuentran localizados en cuerpos legislativos como el derecho constitucional, agrario, administrativo, civil y penal.

1.3.2 Transdisciplinario

La mayoría de los cuerpos normativos tradicionales del derecho han tenido como fuentes reales, los variados fenómenos de orden social o económico que se producen en un período o momento determinado. En el caso del derecho ambiental, no es suficiente tomar en cuenta los anteriores factores, puesto que esta disciplina jurídica exige el aporte o la interacción de otras materias científicas, que sean capaces de orientarle e ilustrarle en el proceso de comprensión del fenómeno ambiental, con el objeto de contar con los elementos verídicos que habrán de servirle de fundamento para la creación o reforma de nuevas normas o reglamentaciones de carácter ambiental.

1.3.3 Dinámico

La constante evolución de las ciencias y tecnologías y su puesta en práctica, en ocasiones tienden a desembocar en una acción y efectos contaminantes o de deterioro del medio ambiente, situaciones que obligan a realizar una mayor y actualizada labor legislativa o reglamentaria ambiental, con el fin de contrarrestar o prevenir sus efectos negativos. El constante desarrollo de los ordenamientos legislativos ambientales, con frecuencia es motivo de revisión o ampliación de sus ámbitos de aplicación espacial



interna y de manera especial en el campo internacional, por la importancia que el derecho ambiental tiene con respecto a los intereses de los diferentes estados que conforman la comunidad internacional.

1.3.4 Innovador y solidario

Es un derecho innovador y solidario, pues la visión predominante del antropocentrismo cultural, tiende a ceder su lugar, ya que por razones económicas, éticas o de simple sobrevivencia, ante la orientación y la fuerza del emergente principio del biocentrismo, que rechaza la idea de concebir al hombre como un ser desarraigado e inmune a la suerte del ente naturaleza, sino antes bien, comprende que, necesita de ella para poder sobrevivir y en consecuencia los valores tutelados por la ciencia del derecho y su objeto se extienden a un nuevo tipo de modalidad biológica y reconociendo, tácitamente, el valor intrínseco de la naturaleza como una entidad que debe ser protegida y por consiguiente ser motivo de regulación jurídica.

Una rama del derecho se distingue de otras disciplinas jurídicas por la existencia de una serie de elementos que le son propios, específicos y distintos de aquellos que caracterizan el desarrollo de otras materias normativas y doctrinales. Solidario por que se encuentra en todas las ciencias como parte reguladora de la conducta.

1.3.5 Dispersión normativa

Existencia de instrumentos jurídicos, convenios, tratados, acuerdos, recomendaciones, declaraciones, informes y resoluciones que tienen por efecto crear la sensación de gran



protección, seguridad y actividad jurídica ambiental, cuando la realidad demuestra que persiste una gran desorientación. Es necesario que los gobiernos de cada estado a nivel mundial consideren que la protección a los árboles prevalecerá la vida futura del ser humano, animales, plantas y demás seres vivos que nos rodean y forman el ecosistema.

1.3.6 Actividad jurisdiccional internacional irrelevante

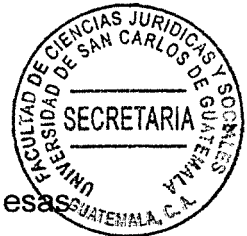
El derecho ambiental internacional se ve privado de acceso a la jurisdicción como consecuencia de la dispersión normativa. Se utiliza para dirimir las controversias el arbitraje, que consiste en arreglos amistosos o simples regateos en torno a la cuantía de las indemnizaciones, transformando los derechos de la comunidad internacional a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

1.3.7 Ausencia y desaparición de las responsabilidades

Cuando suceden hechos con clara negligencia, decisiones u opciones equivocadas que generarían responsabilidades, son tratadas como supuestas catástrofes naturales. La existencia de instrumentos internacionales para la protección del ambiente es el resultado de la cantidad de daños y violaciones que se producen en el ámbito internacional al ambiente.

1.3.8 Funcionalismo orgánico

Los instrumentos internacionales para la protección del medio ambiente presuponen que las instituciones deben ser creadas en función de las necesidades que se pretende



satisfacer en forma conjunta, en consecuencia, cualquier incumplimiento de esas disposiciones resulta imposible de resolver por inexistencia del organismo que atienda las disputas, sino a través de negociación interestatal como el arbitraje.

1.3.9 Carácter preventivo

Los objetivos del derecho ambiental internacional son fundamentalmente preventivos. En el derecho ambiental la coacción a posteriori resulta particularmente ineficaz. La represión podrá tener una trascendencia moral, pero difícilmente compensará daños, en muchos casos ya irreparables.

1.3. 10 La regla del consenso en la generación del derecho blando (*softlaw*)

Se le llama regla del consenso de derecho blando porque anteriormente la comunidad internacional se basaba en la legislación, pero en la actualidad se debe a paradigmas políticos que tienen un enfoque a la protección del medio ambiente a futuro, tales como el uso de bombas nucleares que afectan al ecosistema y crea daños ambientales.

1.3.11 Carácter sistémico

Las disposiciones y normas internacionales en general están al servicio de la regulación de los diferentes elementos y procesos naturales que componen el ambiente natural y humano. La regulación de conductas internacionales no se realiza aisladamente, sino teniendo en cuenta el comportamiento de los elementos naturales y las interacciones determinadas en ellos como consecuencia de la actividad.



1.4 Relación del derecho ambiental con otras ramas del derecho

El derecho ambiental es una nueva rama que se agrega al derecho por lo que necesita complementarse con otras ramas del derecho para el ordenamiento jurídico. Autónomo en la medida que se rige bajo sus propios principios, pero también es heterónimo en la medida que se nutre de otras ramas del ordenamiento jurídico para su materialización.

El derecho ambiental tiene una sustantividad propia; que solo encuentra operatividad cuando su aplicación se materializa para resolver las normas conflictivas e ineficaces por falta del conocimiento suficiente de la materia que rige el derecho moderno; y en lo que se refiere a la naturaleza jurídica, es decir del derecho internacional general; su esencia y substancia la adquiere del conjunto de criterios distintivos que constituyen la cosa en una noción jurídica.

Su naturaleza jurídica se puede caracterizar entonces en dos vías, una reactiva en la medida que es un derecho subjetivo de acción; lo cual se presenta cuando éste es vulnerado en su condición de inalienable a la persona por el enfrentamiento de condiciones ambientales necesarias para el desarrollo en condiciones de vida digna; pero también ha de considerarse de naturaleza universal en la medida que obedece a los principios y postulados emanados de múltiples tratados multilaterales y bilaterales.

Alrededor del tema se han generado como consecuencia de las variadas controversias debido a que los fenómenos de contaminación ambiental, no reconocen fronteras ni individuos. A la contaminación ambiental no le importa el quién, el cuándo, el cómo, es



simplemente un fenómeno que ha de regularse para lograr la existencia del hombre en el planeta. En esta vía ha de decirse que la naturaleza jurídica del derecho ambiental es de derecho público, con absoluta dependencia del derecho internacional general. El derecho ambiental se relaciona con las siguientes ramas del derecho las cuales ayudan a fortalecer su aplicación:

- Derecho constitucional: El derecho constitucional se relaciona con el derecho ambiental por normarlo en la Constitución Política de la República de Guatemala y lo tutela para su protección y su prolongación.
- Derecho civil: La institución de la responsabilidad civil, representa una figura preponderante para que el individuo responda de sus actos dolosos o culposos al causar un daño en el medio ambiente. Presentándose algunos inconvenientes cuando se afecta la biodiversidad, el agua, el aire, etc., independientemente de los daños causados en los bienes patrimoniales del estado como las reservas ecológicas.
- Derecho internacional: El derecho internacional es el propulsor inicial en proteger el medio ambiente para lo cual lo ha normado en convenios y tratados con la mayoría de países con potencias de contaminación y países que tienen riqueza ecológica como lo es el nuestro para la protección y postergación de la naturaleza del planeta en donde habitamos los seres humanos y demás seres vivos.
- Derecho penal: El derecho penal se relaciona con el derecho ambiental por la protección de la vida, con más razón se hace necesaria su presencia cuando se afectan a toda la colectividad humana. La vida de los seres humanos y otras formas de vida en el planeta, y el patrimonio ambiental que les sustenta debe de estar protegida en normas las cuales se encuentran reguladas en el Código Penal Decreto número 17-73 del Congreso de la República de Guatemala. El Código Penal sanciona



con penas y multas a todos aquellos que atenten contra la vida de un ser vivo humano o perteneciente a la naturaleza en general.

- Derecho municipal: El derecho municipal se relaciona con el derecho ambiental por que el municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos, por lo que es también inmediato en la supervisión, protección y mejoramiento en el ecosistema que lo rodea.
- Derecho administrativo: En el ámbito administrativo, la responsabilidad recae en los organismos Ejecutivo y Legislativo, e instituciones y dependencias del Estado de Guatemala, quienes tienen la obligación de velar por la protección del medio ambiente y crear normas que protejan y reduzcan el riesgo de exterminar el ecosistema.
- Derecho agrario: El derecho agrario regula los aspectos relacionados con la tierra.

“El ambiente constituye uno de los valores protegidos por el orden jurídico internacional y consiste en un conjunto total de factores relacionados que rodean y forman parte de la tierra. El estudio y protección del ambiente encuentran su correlato científico dentro de las ciencias naturales en la palabra ecología que proviene del griego oikos que significa casa y logos que significa tratado, entonces significa tratado en casa”.² El derecho internacional protege en forma global las extensiones territoriales de bosques de cada país para lo cual es un beneficio para toda la humanidad. Cada árbol de cada país es significativo para el ser humano y la vida de todo ser que ocupa un espacio en el planeta tierra por lo que es necesaria la regulación de la legislación que protege y organizaciones internacionales que velan por el cuidado de los bosques.

² Revista de Relaciones Internacionales No.14. **El derecho ambiental internacional**. Pág. 1



CAPÍTULO II

2. La importancia de la conservación de los bosques

Los bosques son considerados como pulmones de respiración para la humanidad, por lo que es importante mantenerlos, conservarlos y expandirlos, en la actualidad la deforestación crece más que la reforestación. A pesar de que varias unidades académicas de las universidades de Guatemala privadas y públicas luchan por mantener un equilibrio ambiental en sus prácticas de sus graduandos, no es lo suficiente, en las aulas de los centros educativos se debe de crear la conciencia al cuidado y sostenimiento de los bosques, incentivar el interés de crear programas permanentes de siembra y control de diferentes especies de árboles en los espacios municipales y privados donde den autorización territorial para sembrar.

2.1 Prevención de desastres naturales

Los desastres son enormes pérdidas humanas y materiales que ocasionan algunos eventos o fenómenos en las comunidades como terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos de tierra, deforestación, contaminación ambiental y otros que dañan las actividades de trabajo, vivienda y producción.

Los desastres no se pueden evitar, pero sí se pueden prevenir y recuperar si llegan a producirse. Es necesario que se informe a las comunidades, aldeas, caseríos, etc. Para que puedan evitar todo riesgo de sufrir algún daño humano o material. La naturaleza se

encuentra en un proceso permanente de movimiento y transformación, que se manifiesta de diferentes maneras, a través de fenómenos de cierta regularidad como la lluvia en algunos meses del año en la montaña, y de aparición extraordinaria y sorprendente, como los temblores de la tierra, las erupciones volcánicas o el desgaste natural del suelo que produce la erosión. Estos son algunos cambios que la naturaleza hace para restaurarse.

“La naturaleza se encuentra en un proceso permanente de movimiento y transformación. Se manifiesta de diferentes maneras, por ejemplo, a través de fenómenos naturales de cierta regularidad como la lluvia, los vientos, los temblores de la tierra o el desgaste natural del suelo que produce la erosión. El ser humano es el principal contaminante del medio ambiente y que a veces deja de prevenir por sí solo, colocando a su familia en un riesgo total. Algunas actividades relevantes que el ser humano hace a la naturaleza están”³

- La contaminación del medio ambiente: aire envenenado, agua sucia e inutilizable.
- La explotación errónea e irracional de los recursos naturales renovables como los bosques y el suelo y no renovables como los minerales.
- La construcción de viviendas y edificaciones en zonas de alto riesgo.

Tanto los desastres causados por fenómenos naturales, como los originados por actividades humanas, pueden llevar a una comunidad o a todo un país a la confusión y el caos, al afectar su funcionamiento normal, con pérdidas de vidas y daños considerables en las propiedades y servicios, pudiendo ser evitados. Uno y otro tipo de desastres se originan por causas diversas. Ambos presentan posibilidades de prevención por medio

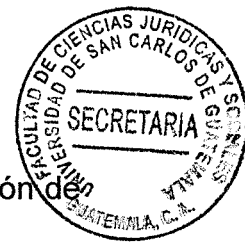
³ UNICEF. **Aprendamos a prevenir los desastres**. Pág. 3



de los avances científicos y el control por parte de los seres humanos. La tecnología ha avanzado tanto que hay desastres naturales que se pueden predecir por medio de instrumentos creados para identificar cambios en la naturaleza. Ciertos fenómenos naturales no son desastrosos, lo son únicamente cuando los cambios producidos afectan una fuente de vida con la cual los hombres y mujeres contaban, y no se tomaron las medidas de prevención correctas.

No se pueden predecir todos los eventos naturales, pero sí evitar que se conviertan en desastres. Es necesario saber cómo actuar en caso de una emergencia. Es muy importante que, dentro de las casas, escuelas, iglesias, hospitales se prevea con un botiquín, comida enlatada, ropa impermeable, sábanas, etc. Pero, qué hacer en las comunidades donde no hay recurso económico y donde la familia sobrevive con la comida del trabajo diario, es entonces donde la prevención de los desastres se hace más difícil de poder controlar y ayudar. Hay instituciones del Estado que orientan a las familias de escasos recursos para que puedan prevenir un desastre natural y qué hacer en una emergencia.

Los fenómenos naturales tienen diferentes formas y aunque algunos causan más daño en comunidades pequeñas, todos afectan a miles de personas. Cada desastre que ocurre tiene efectos perdurables, se pierden muchas vidas humanas, se dañan propiedades, servicios y el daño al ecosistema es considerable. El precio es alto y lo pagamos todos, pero sobre todo las personas que viven en zonas de alto riesgo. Ante cualquier desastre natural es importante mantener la calma, seguir las indicaciones de las autoridades del



Estado de Guatemala, en este caso es la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED y contar con un plan de emergencia.

2.2 Mantenimiento de un equilibrio ecológico

El mantenimiento es el resultado de la interacción de los diferentes factores del ambiente, que hacen que el ecosistema se mantenga con cierto grado de estabilidad dinámica. La relación entre los individuos y su medio ambiente determinan la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, siendo éstas, animales, vegetales, plantas, recursos renovables, etc.

La tecnología industrial ha sobrepasado la capacidad de la naturaleza para restablecer el equilibrio natural alterado, el hombre y la mujer se han visto crucialmente comprometidos, ya que de ellos depende la creación de la maquinaria, de químicos para destruir los desechos que provocan la contaminación. El mayor problema de la humanidad. Es hoy en día la basura, consecuencia del excesivo consumo. Los servicios públicos se tornan insuficientes y la cantidad de basura como desecho de esa gran masa poblacional adquiere dimensiones críticas y ha perturbado los ecosistemas, lo que provoca el calentamiento global.

Los desperdicios de los alimentos y materias orgánicas contenidos en la basura, constituyen un problema de salud porque son criaderos de insectos, responsables de la transmisión de enfermedades como gastroenteritis, fiebre tifoidea, paludismo, encefalitis, dengue, etc. Atrae las ratas, moscas, cucarachas que intervienen en la propagación de



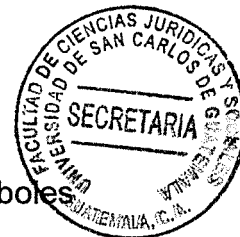
la peste bubónica, el tífus, intoxicaciones alimenticias y otras que vienen a dañar al ser humano y todo su entorno siendo este su ecosistema el cual daña el equilibrio ambiental provocando severas alteraciones en el presente y mayormente en el futuro. “Los seres humanos formamos parte de la naturaleza y la calidad de nuestra vida depende de todos los seres que comparten este planeta. Debemos cuidar la naturaleza porque de ella depende nuestro bienestar”.⁴

En la ciencia ecológica se estudia la necesidad de resguardar el equilibrio ecológico, para lo cual se busca el establecimiento de los factores que determinan la vida, fenómeno dialéctico cuya organización y desarrollo sólo es posible mediante el equilibrio entre lo orgánico y lo inorgánico, para que la propia naturaleza no sufra desgastes.

En el planeta tierra, conviven diferentes poblaciones de seres vivos, que comparten recursos, como el agua, la luz y el territorio. Frente a esta realidad, el equilibrio natural o estabilidad de la naturaleza, se refiere a las relaciones entre los seres, con el medio y entre ellos, es importante que el mantenimiento y el equilibrio con la ecología esté en base de esfuerzo de todos los países que habitan en este planeta tierra, ya que la contaminación de un país hace que se pierda el equilibrio natural, causando grandes desastres naturales.

Los animales beben el agua de los ríos, lagos, riachuelos, rocíos, pozos, etcétera, del aire, obtienen oxígeno; y del sol, luz y calor, que les permiten realizar todas las

⁴ *Ibíd.* Pág 3.



actividades diarias, los alimentos que consumen les brindan energía, las plantas y árboles también subsisten del agua, sol, calor, y todo bajo un equilibrio ecológico, las alteraciones del ecosistema hacen que las plantas y árboles mueran y los animales se extingan. El oxígeno que los seres humanos ocupamos en la respiración, proviene de las grandes extensiones de bosques, los alimentos de los árboles de fruta, las plantas y animales comestibles. Cuando se daña el ecosistema también causamos un desequilibrio a nuestra cadena alimenticia.

La vida en el planeta se renueva día a día, los nacimientos y las muertes están en equilibrio con la naturaleza. Cada ser vivo debe cumplir un ciclo: nacer, desarrollarse, reproducirse y morir. Esto ocurre y ocurrirá por siempre. En el interior de la semilla se encuentra el embrión de una planta y ésta llegará a germinar (crecer) si se dan las condiciones de suelo húmedo, luminosidad y cuidados. Esta semilla puede encontrarse en el interior de un fruto carnoso (manzana, naranja o ciruela) o en un fruto seco (almendras, nueces o maní).

También, existen plantas que no dan semillas, y se reproducen por esporas, como los helechos. Estos se esparcen por el aire, gracias a la acción del viento o caen directamente al suelo. El Estado de Guatemala, debe de crear instituciones que vigilen y les den el debido mantenimiento a nuestras riquezas naturales y poder mantener el equilibrio ecológico para beneficio de cada guatemalteco.

2.3 Mitigación de gases de efecto invernadero

La mitigación del cambio climático o ahorro energético es la acción que consiste en

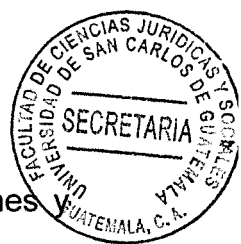


disminuir la intensidad radiactiva con el fin de reducir los efectos potenciales del calentamiento global. La mitigación se distingue de la adaptación, que implica actuar para minimizar los efectos del aumento de temperatura en la tierra. Muy a menudo, la mitigación supone la reducción de las concentraciones de gases que provoca el efecto invernadero, ya sea mediante la reducción de sus fuentes o aumentando su almacenamiento.

El consenso científico sobre el calentamiento global y la prevención del cambio climático, conducen a nuevos esfuerzos para desarrollar tecnologías y ciencias con el fin de mitigar los efectos del calentamiento global. Desafortunadamente, la mayoría de los medios de mitigación parecen efectivos para prevenir calentamiento adicional, no para revertir el calentamiento existente. La base científica nos da un aporte exacto de como estan las condiciones climáticas de cada país.

“La humanidad depende de la diversidad biológica y del flujo de servicios de los ecosistemas, que son los beneficios que la sociedad puede obtener de los ecosistemas. Los servicios de los ecosistemas incluyen servicios de provisión como el alimento y el agua, energía, materiales; y servicios de regulación, como la regulación del clima, inundaciones, enfermedades, calidad del agua; y diversos servicios culturales. Todos los aspectos están relacionados, por lo que la utilización de determinados recursos puede afectar a los servicios de regulación. Por ejemplo, los cambios en los usos del suelo.

Otro ejemplo es la capacidad de los ecosistemas para mitigar los efectos catastróficos del clima (huracanes), que ha sido reducida como resultado de la desaparición de las



zonas húmedas, bosques y manglares”.⁵ La reducción de la demanda de bienes y servicios que producen altas emisiones de dióxido de carbono y reducción de las emisiones de combustible, evita que el calentamiento global se siga incrementando día a día.

El núcleo de varias proposiciones es la reducción de emisión de gases de invernadero a través de la reducción del uso de energía y el cambio a métodos más limpios de emisión de energía. Frecuentemente se discuten métodos para la conservación de energía que incluyen el incremento de la eficiencia energética de los vehículos, cambio en los estilos de vida y en las prácticas de negocios. Se dispone actualmente de tecnologías alternativas que incluyen energías renovables y las diferentes formas de producir la energía, las cuales ayuda a reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

2.4 Beneficios económicos que brindan los bosques

Las extensiones de árboles ofrecen una amplia variedad de ventajas sociales y económicas para el ser humano, ya sea en relación con el empleo, con el beneficio generado por la transformación y comercialización de los productos forestales o con las inversiones en el sector forestal. El beneficio que brindan los bosques al ser humano son inmensos, ya que ellos son los purificadores del aire que respiramos día con día, nos brindan la sombra, nos proveen la madera para la vivienda, la leña para poder cocinar, entre otros.

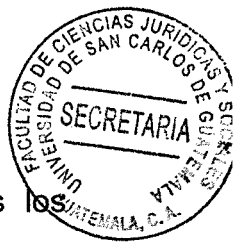
⁵ Onaindia Olalde, Miren. **Sostenibilidad ecológica**. Pág. 1



La variedad de bosques hace que las regiones de nuestra Guatemala sean de un clima tropical, ya que hay variaciones climáticas. Las variaciones de plantas van de acuerdo con la clase de bosque, hay árboles y plantas medicinales que ayudan al ser humano a restaurarse y seguir viviendo.

La clasificación de los bosques en Guatemala

- Bosques deciduos
- Bosques semideciduos de bajuras y colinas
- Bosque semideciduos submontanos
- Bosques semideciduos montanos del nivel inferior
- Bosques semi-siempreverdes y siempreverdes de bajuras/colinas
- Bosques semi-siempreverdes y siempreverdes submontanos
- Bosques semi-siempreverdes y siempreverdes submontanos nivel inferior
- Bosques semi-siempreverdes y siempreverdes submontanos nivel superior
- Bosques semi-siempreverdes y siempreverdes altimontanos
- Arbustales
- Herbazales y sabanas
- Sistemas productivos con segmentos significativos de bosques
- Sistemas productivos sin segmentos significativos de bosques
- Pastizales ganaderos
- Plantaciones forestales
- Cuerpos de agua (lagos, lagunas y ríos)
- Otros (tierras sin vegetación, urbanas, granjas y acuícolas, etc.)



Los bosques residuos o también llamados secos no se encuentran en todos los departamentos de Guatemala, ya que estos tienen una particularidad especial que pueden sobrevivir sin tener por varios días agua o que sus suelos no perciban humedad fácilmente, los seres humanos somos los responsables de no transformar los bosques verdes y frondosos a bosques residuos, en el municipio de Santa Catarina Pinula aun cuenta con grandes extensiones de bosques que dan un ambiente agradable por todas sus carreteras y vecinos que residen en ella.

“Se escucha menos sobre el bosque seco del sur oriente, ya que sus especies arbóreas pierden su follaje durante buena parte del año; llueve poco y la penetración del sol llega hasta el suelo en época seca. Por sus características, el bosque seco ha encontrado dificultades de ser reconocido como tal. Las consecuencias han sido graves, pues ese desconocimiento ha contribuido a la degradación constante y continúa de las especies arbóreas y arbustivas del bosque y la región. Definir a un bosque como matorral o chaparral ha significado para las comunidades sinónimo de eliminación sin importar la diversidad de flora y fauna que esconde detrás.

Este bosque se ubica principalmente en los departamentos de Jalapa y Jutiapa, proporcionándonos una diversidad vegetal de más de 32 especies por hectárea, siendo las principales arbóreas y arbustivas como el quebracho, palo de jote, sare, yage, urotoguaje, caulote, ixcanal, madre cacao, quina, guachipilín, brasil, huesito, palo lagarto, entre otras. Este tipo de bosque nos proporciona beneficios ambientales muy marcados, pero poco reconocidos. Su singular esquema de paisajes áridos es el hábitat de especies animales que se distribuyen naturalmente sólo en ésta parte del mundo, siendo



característico observar pericos, loros cariamarillos, gatos de monte, mapaches, zorrillos, palomas silvestres, correcaminos, chachas, armadillos, tacuazines, aves coloridas, lechuza común, coyotes y principalmente reptiles como cascabeles mazacuates.

La cobertura vegetal es suficiente para la protección de la erosión del suelo, así como su fertilización natural, siendo una de las principales zonas de recarga hídrica y una las principales fuentes de leña para consumo familiar local. Si bien el bosque seco no proporciona especies arbóreas con diámetros comerciales para madera, sí nos permite cubrir las necesidades energéticas locales tales como el consumo de leña o madera rústica para la construcción.

El bosque seco de la región ha sido gradualmente transformado para el establecimiento de cultivos agrícolas y áreas de pasto ganadero. El mapa de cambios de uso de la tierra para Guatemala establece una pérdida de 10,177 hectareas de bosque seco, entre los años 2001 a 2010. Si nos damos el lujo de acabar con el bosque seco, también acabaremos con una gran cantidad de especies animales; los suelos del bosque seco son los más frágiles de Guatemala y el uso extensivo de los mismos acelera la erosión y la pérdida de fertilidad natural, con lo cual su capacidad de recarga hídrica también es mermada. No son bosques fáciles de regenerar, establecer una biodiversidad tan rica no sería tarea fácil, y mucho menos económica.

Promover la protección y la valorización del bosque seco es un reto para la región del sur. Debemos reconocer la importancia de este bosque y comprender que también provee bienes y servicios ambientales característicos locales. Su reconocimiento es el



primer paso que debemos dar para disminuir la deforestación y degradación. Actualmente existen iniciativas que promocionan la conservación, pero aún hacen falta esfuerzos económicos por parte del Estado para recuperar las extensas áreas de bosque seco que han sido eliminadas en los últimos años.

Los programas de incentivos forestales son una alternativa vigente que puede permitir la implementación de planes de protección, plantación y establecimiento de sistemas agroforestales con especies nativas de alto potencial energético para cubrir las necesidades de leña en la región y mitigar la problemática de degradación y deforestación. Este es un reto para todos. Guatemala necesita valorar y apreciar la biodiversidad única que representa el bosque seco para nuestro país y el mundo. Los bosques son un tesoro por sus múltiples características y beneficios, son una fuente de riqueza, ya que son tantas las formas de poder utilizar un árbol y al hacerlo en un conjunto de árboles provoca que sea una forma de ingresos económicos para el ser humano.

Las grandes extensiones territoriales de bosques benefician a la economía de Guatemala con sus múltiples variedades de árboles, hacen que, en su mayoría, sea de madera fina. La industria transforma a la madera en acabados finos, las cuales son vendidas en altas cantidades dinerarias, haciendo esto una fuente de ingresos, lo cual conlleva a que personas guatemaltecas tengan un trabajo y poder obtener un ingreso económico para sustentar a sus familias. El impuesto que generan estas industrias de madera, ayudan a que se puedan realizar proyectos de nuevas plantaciones de árboles, como el beneficio a poder contribuir a la educación y salud, es un proceso que lleva bastante tiempo de recuperación ya que la vida de un árbol frondoso con lleva mucho años de crecimiento.



Las cantidades representativas de dinero son enormes cuando se trata de la exportación de madera. Hay países donde no pueden cortar árboles, ya que su territorio es pequeño o sus tierras no son fértiles, son estos países los que pagan toda clase de moneda para poder tener acceso a la madera. Las industrias de papel, año con año generan grandes cantidades de hojas, para elaborar cuadernos o todo tipo de documento que utilice el lenguaje escrito. Son demandas por todos los estudiantes y oficinas que hacen que estas industrias generen tanto papel, las empresas de comunicación de noticias escritas utilizan papel para poder redactar y vender, todo esto es una parte de beneficio social que nos brindan los bosques, ya que los datos históricos se plasmaron en papel; las campañas verdes ayudan a reciclar el papel y hacer uso de las computadoras.”⁶

Es importante cuidar los bosques para que no se conviertan en bosques secos, estamos a tiempo para prevenir un desequilibrio a nuestras áreas verdes que aún se conservan en el municipio de Santa Catarina Pinula, las campañas ambientales deben de ser continuas para que los vecinos tengan conciencia ambiental y reconozcan lo importante que es la reforestación en el municipio.

Los programas de incentivos forestales ayudan a que nuestra riqueza boscosa siga siendo nuestra principal fuente de vida para nosotros y los diferentes grupos de seres vivos que habitan la tierra, siendo nosotros los humanos los responsables de preservar la vida de cada bosque diferente que existe a nuestro alrededor, crear una educación ambiental desde la familia para nutrir el valor del respeto ante la naturaleza.

⁶ Morales Juan Carlos, *El bosque seco de Guatemala, una lucha de sobrevivencia*. Pág. 1



CAPÍTULO III

3. Geografía del municipio de Santa Catarina Pinula

La geografía siendo la ciencia que se encarga del estudio de la corteza y topografía de la tierra nos demuestra que en el municipio de Santa Catarina Pinula tiene un área territorial de 50 kilómetros cuadrados, que permite físicamente observar espacios disponibles para la siembra y control de árboles de diferentes especies, para mantener un equilibrio ambiental, es necesario el compromiso de diferentes instituciones del Estado de Guatemala para aprovechar las áreas verdes disponibles.

3.1 Antecedentes históricos

La historia de Santa Catarina Pinula tiene su iniciación en la conquista. Su posición geográfica en coyuntura histórica con factores étnicos es la que algunos cronistas aducen sea la incidencia por la que Alvarado tuvo contactos con los primeros habitantes. Debe agregarse que este territorio, la Sierra de Canales, tiene gran importancia por la riqueza de su suelo, un clima y condiciones naturales propias para la convivencia. Su tierra vegetal es de una asombrosa fertilidad, demostrada en el vigor y desarrollo de abundante flora, que prospera en toda la extensión del municipio.

La referencia bibliográfica más antigua acerca de la etimología del nombre del municipio la dio, Tomas Gage, cura doctrinero y fraile dominico de Santa Catarina Pinula en los primeros años de la década de los treinta del siglo XVII, quien en su crónica titulada, Un Nuevo Reporte de las Indias Occidentales, fue conocido en el ámbito de la investigación



histórica en Guatemala, como el título de la Nueva Relación que contiene los Viajes de Tomas Gage en la Nueva España, escrito en 1630 y publicado en 1648.

El municipio de Santa Catarina Pinula se define por la siguiente etimología, pueblo de Pinola, se llama en lengua indiana Pancac; pan significa dentro o entre, y cac significa tres cosas: la primera fuego, la segunda una fruta que se llama güiava, la tercera un gusanillo que los españoles llaman nigua, que son comunes en todas las indias, pero más en unos lugares que otros, y particularmente donde hay muchos cerdos. La degradación morfológica del vocablo Pancac y su transformación en Pankaj y después en Pinola, se deduce por la significación, en pokomam, de Pankaj en dos términos: pan que significa y kaj, que denota pinol.

El cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, define a Pinula como pueblo numeroso y rico, cuya etimología corresponde a agua de harina, establecido con suma propiedad de la lengua pipil, de pinol, que es harina o pinole, y de ha, como agua. Entonces, desde el siglo XVII, Pankaj y Pinola o Pinula significan lo mismo para referirse a la toponimia que hoy identifica a otras poblaciones como San José Pinula y San Pedro Pinula, este último en el departamento de Jalapa, pero no debe quedar duda alguna que su origen está en el ámbito geográfico donde se encuentra el municipio de Santa Catarina, en la Sierra de Canales.

Debe agregarse también, por analogía semántica, que la cuesta de Pinula está ampliamente señalada en muchos documentos históricos desde la colonia, como referencia importante del lugar. Años después, la cuesta de Pinula fue reconocida por su

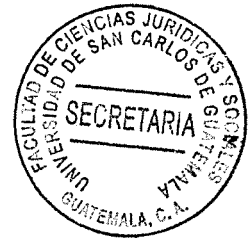


importancia como el camino real de Pinula. Actualmente Santa Catarina se ubica en el kilómetro 15 de la ciudad capital, colinda al norte con la ciudad de Guatemala, al este con el municipio de San José Pinula y Fraijanes, al sur con los municipios de Fraijanes y Villa Canales y la ciudad de Guatemala. Actualmente este municipio ha mejorado, ya que históricamente no era transitado, su desarrollo ha hecho que sea uno de los municipios donde las personas opten por una vivienda.

Este municipio es rico en conservar unas áreas verdes, su estructura en carreteras e infraestructura de escuelas y mini municipalidades, ha sobresalido a nivel nacional e internacional, cuenta con servicios rápidos por la tecnología que utiliza; anteriormente se tenían que hacer grandes colas y días para poder hacer un trámite. El municipio de Santa Catarina Pinula se sostiene con ingresos de sus impuestos y multas, son impuestos que administrativamente se han distribuido correctamente para el beneficio de los propios vecinos que residen en el lugar.

“En el Ranking de la Gestión Municipal, Santa Catarina Pínula fue una mejor calificada de las 334 municipalidades, obteniendo el segundo lugar en la Gestión Municipal. Dicho Ranking está compuesto de siete índices, que sintetizan el estado de avance del municipio con respecto a la gobernabilidad, siendo estos:

1. Índice de participación ciudadana.
2. Índice de información a la ciudadanía.
3. Índice de gestión administrativa.
4. Índice de gestión financiera.
5. Índice de gestión de servicios públicos.



6. Índice de gestión estratégica.
7. Índice de gestión municipal (el cual es integrado por los seis anteriores).

El ente rector del ranking es SEGEPLAN con el apoyo de la Cooperación Internacional, Organización Mundial de Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), Instituto de Investigaciones de Gerencia Política (Universidad Rafael Landívar), Programa Municipal para el Desarrollo Local, PROMUDEL, Cooperación Alemana (GIZ) y Cooperación Sueca”.⁷

3.2 Orografía

La orografía es una rama de la geografía física que describe y clasifica los tipos de relieve o elevaciones, es decir, las formas de la superficie de la tierra, el relieve del suelo de Santa Catarina Pinula va desde 900 metros hasta 2100 metros sobre el nivel del mar.

Los dos cerros que se localizan en este municipio son:

- Cerro Guachisote: este cerro se localiza al sur de la cabecera municipal y del casco de la finca Los Ángeles, entre el riachuelo Panaseque y la quebrada Seca. Se encuentra localizado a 1800 metros sobre el nivel del mar.
- Cerro Tabacal: este cerro está ubicado al sur de la aldea Cristo Rey y al este de la aldea Puerta Parada. Se encuentra a 2026 metros sobre el nivel del mar. En este cerro se encuentran frondosos árboles verdes las cuales van desapareciendo por las residenciales lujosas que se construyen, el río que se ubica en esa área sufre de

⁷ Municipalidad Santa Catarina Pinula. **Memoria de labores**. Pág. 17



contaminación provocada por las mismas aldeas, maquilas y residenciales. Actualmente los campos verdes que servían para mantener el ganado fueron suplidos por los centros comerciales.

3.3 Topografía

La topografía estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la tierra, con sus formas y detalles; tanto naturales como artificiales. La representación tiene lugar sobre superficies planas, limitándose a pequeñas extensiones de terreno.

La topografía de Santa Catarina Pinula es irregular. Tiene una extensión de cincuenta kilómetros cuadrados con una altitud de mil quinientos cincuenta metros sobre el nivel del mar. Santa Catarina tiene extensiones de áreas boscosas las cuales son de gran ayuda para la ciudad, el municipio de Santa Catarina Pinula cuenta con espacios verdes las cuales son mantenidas para beneficio de cada aldea, los sitios verdes ayudan con el proceso de limpieza en el aire, es de vital necesidad para el ser humano, sin ello el ser humano deja de vivir.

El suelo del municipio de Santa Catarina Pínula en su mayoría no es plano, debido a sus cerros y ríos, por lo que se hacen grandes inversiones dinerarias en muros de piedra o de block para seguridad de los deslaves, derrumbes, o medidas de seguridad para los conductores; a pesar de sus terrenos con laderas las personas deciden vivir y avecindarse en este municipio, ya que su naturaleza, extensiones de árboles y montañas



hacen de este municipio una riqueza natural, rica en oxígeno limpio y cercano a la ciudad, actualmente cuenta con drenajes, agua potable, plantas de tratamiento de aguas negras en las aldeas más pobladas para conservar y no contaminar el agua de los ríos y riachuelos.

3.4 Recursos hídricos

Son cuerpos de agua que existen en el planeta, desde los océanos hasta los ríos pasando por los lagos, los arroyos y las lagunas. Estos recursos deben preservarse y utilizarse de forma racional ya que son indispensables para la existencia del ser humano y ecosistema, en recursos hídricos en el municipio de Santa Catarina Pinula, se pueden mencionar los cauces de los ríos: Acatán, Chicoj, Los Ocotes, El Sauce, La Palma, Las Minas y Pinula.

Ríos de Santa Catarina Pinula:

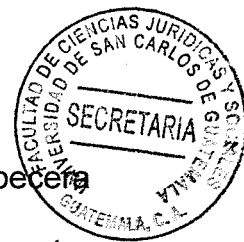
- Río Acatán: se origina en las aldeas Santa Inés Pinula y Don Justo, corre de sureste a noreste. Al oeste del caserío Manzano le afluye el río Chiquito, pasa al este de la aldea Puerta Parada y toma rumbo al norte; corre al oeste de la aldea Cristo Rey, entre el caserío Los López, el casco de la finca Vista Hermosa cambia su nombre a río Monjitas; tiene una longitud aproximada de 14 kilómetros.
- Río Chicoj: se origina como río La Palma, al oeste del caserío Laguna Bermeja y al oeste de la aldea Ciénaga Grande, corre de sur a norte; pasa entre las aldeas Cristo Rey y Platanar, a oeste del caserío Los López, se une a la quebrada Cuesta Grande, origen del río Los Ocotes. Tiene una longitud de 5 kilómetros.
- Río Chiquito: corre entre los municipios de Santa Catarina Pinula, Guatemala y Palencia, tiene su origen al norte de la aldea Cristo Rey. Tiene la unión del río Chicoj



y la quebrada Cuesta Grande. Su longitud es de 20 kilómetros.

- Río Sauce: tiene su origen en el caserío La Nueva Concepción, fluye al noreste, pasa al este de la cabecera, al sur de la colonia Vista Hermosa, desagua en el río Negro, su longitud es de 3 kilómetros.
- Río de las Minas: ubicado entre los municipios de Santa Catarina Pinula y de Villa Canales, se origina al suroeste de la aldea Don Justo, corre de sureste a noreste, recibe la quebrada El Anono y pasa al sur de la aldea La Salvadora, atraviesa las aldeas El Porvenir y Boca del Monte. Toma rumbo sur, corre al oeste de la aldea Chichimecas y al norte de la cabecera de Villa Canales, así como la aldea Inés Petapa; descarga en el río Villalobos. Su longitud es de 14 kilómetros.
- Río Pinula: río de los municipios de Santa Catarina Pinula, Villa Canales y Petapa. Se forma en la aldea Don Justo, corre de sureste a noreste, pasa al norte de la cabecera municipal de Santa Catarina Pinula y toma al oeste; al sur de la capital le afluye el riachuelo Panasequeque y pasa al oeste de la aldea La Libertad, con rumbo norte a sur. Al este de la aldea Guajitos recibe el río Cuadrón, fluye al oeste de la aldea Boca del Monte y al norte de la aldea Santa Inés Petapa, descarga en el río Villalobos. Su longitud es de 22 kilómetros.
- Riachuelo Panasequeque: este riachuelo tiene su origen al sureste de la cabecera municipal y al este del cerro Guachisote. Su curso es de sureste a noreste. Pasa al sur de la aldea El Pueblito. Descarga en el río Pinula. Su longitud es de 6 kilómetros.

Las quebradas de este municipio son: Agua Bonita, Agua Fría, Cuesta Ancha, Cuesta Grande, El Manzano, El Anono, El Cangrejito, El Chorro, El Guayabo, El Mezcal, El Riíto, La Esperanza, Piedra Marcada y Seca. Cabe destacar que la quebrada Agua Bonita, es



un paraje de Santa Catarina Pinula, en la finca San Lázaro, al noreste de la cabecera municipal. Se encuentra a 1700 metros sobre el nivel del mar. En este lugar se encuentra una de las estaciones de bombeo de agua municipal que surte a la ciudad capital.

Nacimientos de agua:

- Las Minas
- La Salvadora II
- Aldea El Pajón (4)
- Sector Joya El Mora
- Cuatro Caminos
- El Riíto
- Piedra Parada Cristo Rey
- Manantial Aldea El Carmen

La municipalidad de Santa Catarina Pinula, proporciona el servicio de agua potable municipal a 14 de los 17 sectores donde se encuentra dividido el municipio. Cuenta con 8867 servicios debidamente concesionados para un total de 44857 vecinos y vecinas beneficiados.

Administra 19 sistemas de abastecimiento de agua potable, 22 pozos mecánicos, dos nacimientos de agua y 18 tanques de almacenamiento. El 70% de los usuarios se concentra en la cabecera municipal, aldea El Pueblito, Cuchilla del Carmen, Salvadora 1 y aldea El Carmen. Debido a la época de verano, existe una demanda de aproximadamente 9360 metros cúbicos de agua, mientras que la municipalidad produce



6899 metros cúbicos, observándose un déficit de 2460 metros cúbicos de agua diariamente; es por ello que se ha tomado la medida de sectorizar el servicio de agua en especial en la aldea El Carmen y Cuchilla del Carmen.

Esto se debe a que una de las fuentes principales de agua Las Minas, debido a la época de verano, disminuye su producción en un 80%. La municipalidad de Santa Catarina Pínula invierte un aproximado de Q13500000.00 quetzales por concepto de producción, tratamiento y distribución de servicio de agua, percibiendo por los pagos mensuales de los usuarios, un aproximado de Q4300000.00 quetzales por concepto de canon de agua, lo que significa que se subsidia un 76% por concepto de este servicio.

Debido a la disminución de cobertura boscosa, crecimiento urbano y demanda del recurso hídrico, los caudales de agua, tanto superficiales como subterráneos, han disminuido, lo que afecta a la mayor parte de la población y en un futuro perderá este recurso por la mala administración y contaminación.

A pesar que, al servicio de agua para los habitantes, se le da un tratamiento primario, esto no es suficiente, y en época de invierno es difícil controlar los estándares de calidad para evitar enfermedades gastrointestinales en la población, ya que es ella misma la que contamina este recurso.

No se cuenta con espacio físico adecuado y recurso económico para la construcción de planta de tratamiento y mejorar la calidad del agua. En época de verano algunos sectores se ven afectados por la disminución de caudales y se tiene que racionar el consumo del mismo. Por otro lado, la población no valora la importancia del recurso y el vital líquido es desperdiciado. El municipio es fuente de abastecimiento de agua para los habitantes



de la ciudad capital, por medio del río Pinula, lo que hace más importante la conservación de los recursos naturales en el municipio.

La perforación de pozos para este fin ha sustituido la poca disponibilidad de fuentes de agua. Se han realizado avances, pero existen algunas áreas que presentan problemas parciales o totales de abastecimiento, ya que en el municipio se produce agua por medio de 22 pozos mecánicos.

El crecimiento de las áreas urbanizadas en el municipio, ha originado que disminuya sensiblemente el área, con cobertura boscosa que era la principal característica que se presentaba. Las áreas cultivables que se pueden encontrar representan un porcentaje muy bajo del uso del suelo, por lo que en éste se nos presenta una expansión de la frontera agrícola. Regularmente estas áreas de agricultura son de subsistencia y no producen en escala de comercialización.

La explotación irracional de los recursos naturales, la presión de la población sobre el suelo y la falta de conservación y protección de los manantiales, cuencas y subcuencas en el municipio provoca su deterioro. Es de resaltar el uso de suelos para usos inapropiados, lo que provoca deterioro.

“Durante este primer año de administración nos hemos dedicado a mejorar la red de agua potable y de drenajes del municipio para que los vecinos puedan disfrutar de este servicio. Estamos conscientes que el servicio está mejorando, pero falta mucho por hacer, es por ellos que hemos puesto especial énfasis en incrementar la producción, distribución y tratamiento final del agua del municipio. En ese sentido hemos dirigido nuestros esfuerzos en el año dos mil veinte en la recuperación, mantenimiento y limpieza de los



municipios, así como la construcción, reparación y mantenimiento de las plantas de tratamiento. Es importante hacer conciencia a todos los vecinos de Santa Catarina Pinula que cuidar el agua es responsabilidad de todos.

- Nuevo pozo sector uno El Carmen, la ubicación se encuentra en Colonia Santa Catarina Pinula, aldea el Carmen, el caudal es de 172 GPM. Las comunidades beneficiadas: sector 1 y sector 2, Aldea El Carmen, beneficiados: 11,229 vecinos.
- Pozo Muxbal, la ubicación se encuentra en el Kilómetro 13.5 calle Finca Muxbal, zona 4. Caudal anterior 97GPM, nuevo caudal 110 GPM, comunidades beneficiadas: Nueva Concepción, Cabecera Municipal, beneficiados 377 vecinos.
- Pozo Manzano, la ubicación se encuentra en San José El Manzano, el caudal anterior 360 GPM, nuevo caudal 400 GPM. Comunidades beneficiadas: San José El Manzano, beneficiados 2,513 vecinos.
- Pozo Cementerio II, su ubicación en la zona 1, de la cabecera municipal, caudal anterior: inactivo, nuevo 190 GPM. Comunidades beneficiadas: zona 1 de la cabecera, beneficiados 6,124 vecinos.
- Pozo El Estadio, la ubicación se encuentra en la zona 2, de la cabecera, caudal anterior 92 GPM, nuevo caudal 190 GPM, comunidades beneficiadas: zona 2, de la cabecera, beneficiados 4,432 vecinos.
- Pozo La Ceiba II, su ubicación se encuentra en la zona 1, de la cabecera, caudal anterior: 230 GPM, nuevo caudal 250 GPM, comunidades beneficiadas: zona 1 y 2 de la cabecera, beneficiados: 572 vecinos.



- Pozo Talleres, la ubicación zona 2, cabecera, caudal anterior: 200 GPM, nuevo caudal: 320 GPM, comunidades beneficiadas: zona 1 y 2 cabecera. Beneficiados: 4,124 vecinos.
- Pozo Huisital, la ubicación zona 2, cabecera. Caudal anterior: 20 GPM, nuevo caudal: 115 GPM, comunidades beneficiadas: zona 1 y 2, cabecera. Beneficiados; 7,996 vecinos.
- Pozo Sector 6, la ubicación Aldea El Carmen. Caudal anterior: 200 GPM, nuevo caudal: 350 GPM, comunidades beneficiadas: sector 4, 5 y 6, Aldea El Carmen. Beneficiados: 9,780 Vecinos.
- Pozo Acatán, la ubicación Puerta Parada. Caudal anterior: 80 GPM, nuevo caudal: 150 GPM, comunidades beneficiadas: Caserío Acatán y Callejón La Luz Puerta Parada. Beneficiados: 1,363 Vecinos.
- Pozo Pueblito, la ubicación San Miguel Buena Vista. Caudal anterior: inactivo, nuevo caudal: 150 GPM, comunidades beneficiadas: El Pueblito. Beneficiados: 5,350 Vecinos.
- Pozo Laguna Bermeja, la ubicación Laguna Bermeja. Caudal anterior: 60 GPM, nuevo caudal: 150 GPM, comunidades beneficiadas: Laguna Bermeja. Beneficiados: 2,250 Vecinos. Siendo una aldea pequeña cuenta con agua suficiente para mantener abastecidos a los habitantes de esa comunidad.
- Pozo Arboleda, la ubicación Aldea El Carmen. Caudal anterior: 150 GPM, nuevo caudal: 190 GPM, comunidades beneficiadas: sector 5 y sector 6, Colonia Arboleda, Aldea El Carmen. Beneficiados: 1,025 Vecinos.



Estamos comprometidos en poderle brindar a cada uno de nuestros vecinos las facilidades para poder instalar su servicio de drenajes. Los sistemas de alcantarillado tanto pluvial, como sanitario y el tratamiento de las aguas servidas, es de vital importancia y para la recuperación hídrica del municipio. La prioridad el saneamiento ambiental del municipio y ejecutar sistemas adecuados para el manejo de estas aguas, obteniendo beneficios como limpiar, oxígeno y desinfectar de la mejor forma las aguas servidas para que posterior al tratamiento sean vertidas y regresen hacia el ciclo hidrológico del agua”⁸

El municipio de Santa Catarina Pinula es rico en agua pero todo dependerá del cuidado y fortalecimiento de los bosques para que se mantengan los suelos húmedos y con un nivel de abundante agua, al talar un árbol y no se reforesta, estaremos terminando lentamente con las áreas boscosas.

⁸ Municipalidad Santa Catarina Pinula. **Memoria de labores 2020**. Pág. 29

CAPÍTULO IV



4. Infracción a la Ley Forestal por la tala ilegal de árboles

En la actualidad se observa que frecuentemente se violenta la protección a los bosques ya que continuamente talan árboles, dejando los suelos libres para la contaminación de basura o la tierra infértil para poder reconstruirse, el crecimiento del comercio ha venido a ser el obstáculo principal para la ecología en el municipio de Santa Catarina Pinula del departamento de Guatemala, puesto que grandes partes territoriales con árboles son taladas para la creación de condominios, colonias y centros comerciales, árboles que sostenían el equilibrio ambiental y que ahora se reduce a pocos.

Las áreas boscosas de Santa Catarina Pinula son importantes para el desarrollo sostenible del propio municipio ya que de ello depende la abundante agua que tiene cada aldea, este municipio ha sido afortunado de ser uno con más áreas verdes, al pasar de los años y el poco espacio que ofrece la ciudad y sus zonas principales del departamento de Guatemala, ha generado que muchos inversionistas realicen proyectos de construcciones masivas de colonias y residenciales lo que provoca continuamente el desaparecimiento de las áreas verdes que adornan el municipio.

Lamentablemente los convenios que realizan las residenciales con la municipalidad ha ocasionado que el agua sea el factor riesgo para las comunidades de vecinos de bajo nivel económico siendo ellos los afectados en escasear de agua potable diariamente y tener mayor riesgo de contagio de enfermedades por falta de salubridad.



4.1 Causas por la que se talan los árboles de forma ilegal

La deforestación es un problema importante a lo largo de la historia guatemalteca. El descontrol en la tala de árboles, especialmente de maderas duras y preciosas, cada vez va en aumento. El cultivo de subsistencia es practicado por millones de guatemaltecos, los cuales cultivan la tierra quemando una parte del bosque y plantando cosechas en un suelo aparentemente rico en compuestos orgánicos. El problema es que, a pesar del aspecto frondoso del bosque, el suelo subyacente no es fértil.

Su fertilidad no es inherente, viene de una interacción compleja de las plantas, árboles, bacterias e insectos que viven únicamente en el bosque. Después de quemar el bosque, las cosechas pueden únicamente crecer por un par de años antes de que el suelo se agote y el agricultor cambie a otro lugar para quemar otro lugar del bosque, dejando detrás un espacio muerto, directamente expuesto al sol abrasador y a la lluvia torrencial. La tierra necesita muchos años para recuperarse y a veces nunca se recupera, pero ocasionan un disturbio ecológico adicional río abajo. Aún, cuando la fertilidad de la tierra se recuperará, nunca volvería a su estado original.

La destrucción de los bosques provoca que las especies únicas de esa parte se pierdan para siempre. El rendimiento de la tierra permite cosechar varios años y después vuelve a su estado silvestre, incluso después, los árboles frutales continúan produciendo. Después de algunos años la tierra se recupera y el mismo proceso puede repetirse. “La tala ilegal altera las disposiciones técnicas y las proyecciones en las cuales se basa el manejo, impide el control del uso dado a los recursos y la evaluación de las técnicas



implementadas, es por lo tanto un obstáculo que interfiere y altera este proceso de aprendizaje, imposibilitando su interpretación adecuada en aras de promover la conservación de los bosques y la sostenibilidad de su aprovechamiento”.⁹

Arriba en las montañas de los bosques, es fascinante mirar el ciclo de lluvia en el bosque: el sol sale, y uno puede ver el vapor de agua que sale del bosque, condensándose en el cielo y formando más nubes que precipitan la lluvia nuevamente sobre el bosque humectando sus hojas y viéndose más verde, la frescura que nos transmiten a través de su aire fresco y húmedo que nos beneficia a todo nuestro cuerpo.

El área alrededor de El Rancho, a lo largo de la carretera caribeña entre Río Dulce y ciudad de Guatemala, es un ejemplo de qué puede suceder después del corte total del bosque. Esta área tiene el suelo curtido expuesto, matorral ocasional, hierbas amarillas y dos tipos destacados de cactus, pero en el pasado no era así. En la historia se puede recordar que había abundantes pinos y las temperaturas eran mucho más bajas. En la ciudad de Guatemala antes eran más frías las temperaturas, antes de que las colinas de alrededor se cubrieran con el cemento y el asfalto.

Causas en las que se talan los árboles:

1. Las empresas o industrias de madera que cosechan árboles para ganar beneficios, sin pagar impuesto y exponer a los bosques a su total desaparición. Actualmente en Guatemala hay varias escondidas en las grandes selvas peteneras o de otros departamentos con grandes territorios de montañas boscosas, éstas a su vez no

⁹ Campos, José Joaquín. **Tala ilegal en Costa Rica**. Pág. 3



solicitan la licencia de corte de árboles al Instituto Nacional de Bosques, por lo que omiten una ley, cometen un delito y no pagan impuestos.

2. Las poblaciones indígenas que practican el corte y quema de árboles para subsistir cultivando en áreas boscosas.
3. La educación que se imparte en los centros educativos o por medio de instituciones que se enfocan a la enseñanza del cuidado y de no deforestar los bosques es escuchada por la población de Guatemala, pero no es puesta en práctica, ya que la necesidad de la alimentación o de tener dinero de una forma más accesible y rápida es la de vender la madera de una forma ilegal.
4. Los incendios forestales es una forma principal de talar los bosques, un árbol lastimado o tirado por los grandes incendios forestales que en cada verano son provocados de forma subjetiva por personas con intención de conseguir dinero fácil. Otra forma es cuando por la propia sequilla y los ardientes rayos del sol provocan los grandes incendios, las instituciones encargadas del cuidado de los bosques no pueden controlar los incendios ya que se da en varias regiones de nuestra Guatemala, y apagar el fuego por completo lleva varios días, ya que se debe de controlar que no quede escondido un poco de carbón encendido ya que con el viento caliente se puede volver a encender.
5. Muchos bomberos arriesgan sus vidas ya que ellos ven de qué forma apagan las grandes llamaradas en los árboles que como todo ser vivo está siendo lastimado por el fuego, es triste ver que es más fácil hacer leña o sacar provecho de madera en los grandes bosques que han sido incendiados y aun así transgrediendo la obligación de hacer el proceso de sacar licencia y pagar un impuesto por ello; también a que no contribuyen a la forestación por la gran pérdida de árboles por los incendios.



6. Las plagas y enfermedades son otra forma de talar árboles, ya que un árbol puede caer propiamente por alguna plaga en sus raíces que debilita el tronco y por lo tanto pierde su fuerza o enfermedades provocadas en sus hojas o raíces que hacen que muera y pueda ser cortado con facilidad, de esta manera venden la leña o madera.

Las empresas o industrias de la tala legal, son el sector que siembra cada vez más árboles, se recuperan los árboles sacrificados, de esto también depende su sobrevivencia y crecimiento, aparte de que la reposición de bosque de parte de la industria es fiscalizada por el Instituto Nacional de Bosques y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, pero lamentablemente son pocas las empresas e industrias que son controladas por estas instituciones.

Durante miles de años, los humanos han estado jugando un papel cada vez más importante en la deforestación, a través de la historia guatemalteca se han cortado bosques para construir sus viviendas, y como forma de calentamiento hogareño o de uso para cocinar. Una vez que han sido devastados, esos bosques no se han recuperado en mil años o más, y algunos nunca se recuperarán. Cualquier reducción del bosque es un problema para su ecosistema.

La deforestación ocurre cuando los bosques son convertidos en fuente de alimentos, cultivos comerciales o usados para criar ganado. También la tala de árboles para uso comercial o para combustible lleva a la destrucción de los bosques. La deforestación no tiene que ver solamente con la pérdida de árboles, también tiene un gran impacto sobre el ambiente. Muchas criaturas vivientes dependen de los árboles por lo que, cuando



desaparecen los árboles, igualmente desaparecen los animales y la biodiversidad es disminuida. Se pierden árboles medicinales y materiales potencialmente valiosos, lo mismo que el agua y el aire limpio.

Los árboles también almacenan agua y luego la liberan hacia la atmósfera, este proceso es llamado transpiración. Este ciclo del agua es parte importante del ecosistema debido a que muchas plantas y animales dependen del agua que los árboles ayudan a almacenar. Cuando se cortan los árboles, nada puede retener el agua, lo que conduce a un clima más seco. La pérdida de árboles también causa erosión debido a que no hay raíces que retengan el suelo, y las partículas de suelo entonces son arrastradas hacia los lagos y ríos, matando los animales en el agua. Ver los espacios desiertos donde alguna vez existió un hermoso bosque es preocupante porque cual es el legado y sobrevivencia que le daremos a nuestros hijos e hijas.

La deforestación lleva a un incremento del dióxido de carbono (CO₂) en el aire debido a que los árboles vivos almacenan dicho compuesto químico en sus fibras, pero cuando son cortados, el carbono es liberado de nuevo hacia la atmósfera. El CO₂ es uno de los principales gases invernaderos, por lo que el corte de árboles contribuye al peligro del cambio climático.

Quizá, la mayor causa potencial de deforestación se encuentre, en el futuro, en el cambio climático. Si el efecto invernadero eleva la temperatura del planeta, los bosques no podrán seguir sobreviviendo en sus localidades presentes.

Guatemala es un país con recursos forestales significativos. Sin embargo, se ha comprobado a nivel mundial que la existencia de grandes superficies forestales no es



condición imprescindible ni suficiente para el desarrollo de un sector competitivo bajo estándares mundiales. Para crear un sector sólido se requiere de un entorno de negocios favorables para la inversión, capacidad para elaborar productos de valor agregado, procesos eficientes y alta productividad.

La deforestación, como todo proceso tiene sus causas fundamentales. Entre ellas pueden citarse: el cambio del uso de la tierra en actividades ganaderas y agrícolas, los incendios y enfermedades forestales o la tala incontrolada de árboles. En la actualidad, la deforestación de los bosques tropicales constituye una auténtica amenaza.

En la dirección municipal de planificación del municipio de Santa Catarina Pinula se debe de realizar el respectivo trámite para la licencia de tala de árboles siendo estos los requisitos:

- Formulario de solicitud firmado por el propietario o apoderado.
- Solicitud de Licencia Municipal de Tala de Árboles.
- Fotocopia de DPI.
- Boleto de ornato.
- Fotocopia de Solvencia Catastral.
- Solvencia de Juzgado de Asuntos Municipales.
- Carta de solicitud firmada por el propietario.
- Fotocopia de la escritura del inmueble.
- Croquis de localización y ubicación (tanto de los árboles, como indicaciones para llegar a donde se realiza la tala).
- Realizar el pago respectivo de acuerdo a el número de árboles a talar.



4.2 Infracción al Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 de la República de Guatemala

El Artículo 49 de la Ley Forestal del Decreto 101-96 de la República de Guatemala, regula la licencia que emite el Instituto Nacional de Bosques, la norma indica quienes son los que tienen derecho a una licencia para aprovechar el uso de los árboles sin lastimar los bosques o exterminar áreas boscosas. En la actualidad no se cumple la norma, ya que muchos individuos infringen la norma para no tener alguna responsabilidad o pagar los impuestos. Definimos que la infracción es: “Transgresión, quebrantamiento, violación, incumplimiento de una ley, pacto o tratado de ley”.¹⁰

Por lo que día a día se transgrede la ley. La norma regula en el “Artículo 49. Licencia. La licencia será la autorización para implementar el plan de manejo. Cualquier aprovechamiento forestal de madera u otros productos leñosos excepto los de consumo familiar, los de plantaciones voluntarias y sistemas agroforestales plantados voluntariamente podrá hacerse solamente con licencia que el INAB otorgará dentro del período que se indica en el Artículo anterior.

ésta será exclusivamente para el propietario o poseedor legítimo del terreno o del área forestal de la que se trate y la misma estará bajo su responsabilidad y vigilancia por el tiempo que conforme al reglamento requiera el plan de manejo. Las licencias de aprovechamiento forestal serán canceladas cuando no se cumpla con lo establecido y

¹⁰ Cabanellas, Guillermo. **Diccionario jurídico**. Pág. 45



las obligaciones contraídas ante el INAB o cualquier causa estipulada en el título noveno de la presente ley o cuando exista extralimitación en los volúmenes talados. En caso de que el inmueble que contiene el bosque cubierto por la licencia sea transferido a otro propietario, la licencia de aprovechamiento forestal será transferida al nuevo titular quien adquiere los derechos y las obligaciones de la licencia”.

La norma es clara en decir, que solo el propietario o poseedor son los únicos que pueden adquirir y hacer uso de una licencia por parte del INAB, pero en la actualidad los propietarios y poseedores son las personas que menos talan árboles en sus propiedades, las personas ajenas a las propiedades son las que talan árboles, muchos propietarios no tienen el recurso económico para cercar o pagar personal de seguridad para proteger los árboles, es una causa por la que grandes extensiones territoriales de árboles sufren incendios forestales provocados por alguna o varias personas que quiere aprovechar la leña o madera o talan árboles clandestinamente, dejando al propietario o poseedor en la infracción de este Artículo.

El propietario o poseedor debe de hacer una solicitud posterior a la tala de árboles. Los Artículos siguientes norman el procedimiento de adquisición de una licencia para el aprovechamiento forestal.

El Artículo 50. Solicitud de licencia. “La solicitud de aprovechamiento forestal se ajustará en lo que fuere aplicable a las disposiciones del Código Procesal Civil y Mercantil pero no será admitida si no va acompañada del plan de manejo y si no cumple con los requisitos técnicos que determine el reglamento.



El INAB en un término de sesenta (60) días contados a partir de la admisión administrativa de la solicitud de licencia deberá resolver el plan de manejo presentado.

Después de admitir la solicitud de licencia el INAB tendrá un término máximo de sesenta (60) días para aprobarla o improbarla”.

En la solicitud de la licencia se debe de cumplir con el contenido del plan de manejo, este plan ayuda a tener un mejor control por parte del INAB.

Artículo 48. Aprovechamientos y manejo sostenido del bosque. “El aprovechamiento y manejo sostenido del bosque estará dirigido mediante el plan de manejo aprobado por el INAB. Éste es un instrumento fundamental en el monitoreo del aprovechamiento y de las técnicas de Silvicultura aplicadas a la masa forestal, comprenderá como mínimo:

- a) Descripción biofísica de la propiedad;
- b) La superficie con bosque;
- c) Tipo y clase de bosque;
- d) Área a intervenir;
- e) Áreas de protección;
- f) El volumen a extraer;
- g) El sistema de corte;
- h) El crecimiento anual del bosque y su posibilidad de corte;
- i) La recuperación de la masa forestal;
- j) Las medidas de prevención contra incendios forestales;
- k) El tiempo de ejecución”.



El plan de manejo del aprovechamiento forestal es de ayuda para el INAB, para el monitoreo, pero si el propietario o poseedor no tramita su licencia es otra causa por la que se pierde el control de la tala de árboles por que se omiten impuestos y se violenta el Artículo 49 de la Ley Forestal del Decreto 101-96, por que el INAB carecería de información que en algunos lugares se está llevando alguna tala de árboles, es allí donde entra la ilegalidad. El plan de manejo puede ser elaborado por un técnico o profesional en la materia como lo describe la norma siguiente.

Artículo 51. Responsable técnico en la elaboración del plan de manejo. “Según la naturaleza y magnitud del aprovechamiento de acuerdo con lo que se establezca en el reglamento específico, el plan de manejo podrá ser elaborado por profesionales en el campo forestal: Ingeniero agrónomo, ingeniero o técnico forestal, técnicos universitarios con especialidad en silvicultura o manejo de bosques peritos forestales y dasónomos y profesionales con post grado en la materia debidamente inscritos en el INAB.

Las municipalidades también pueden emitir licencias menores de 10 metros cúbicos, para que el INAB lleve un mejor control, ya que las municipalidades llevan un mejor monitoreo de su área territorial por medio de su organización jerárquica, siendo los mismos vecinos en cuidar sus alrededores ecológicos. Los árboles son de beneficio a la propia comunidad es por ellos que se lleva una mejor vigilancia por los mismos pobladores, tal como lo regula el Artículo 54. Licencias emitidas por las municipalidades. “Las municipalidades serán las que otorguen las licencias para la tala de árboles ubicados dentro de sus perímetros urbanos, para volúmenes menores de diez (10) metros cúbicos por licencia por finca y por año. Para volúmenes mayores la licencia será otorgada por el INAB”.



Algunas actividades de la agricultura o plantaciones voluntarias están exentas de licencia por aprovechamiento forestal, según lo regula el siguiente artículo.

Artículo 53. Exenciones de licencias. “Están exentos de licencia de aprovechamiento forestal:

- a) El descombre, poda, tala y raleo en el cultivo de café, cardamomo, cacao y otros cultivos agrícolas similares;
- b) La tala, poda y raleo de plantaciones voluntarias registradas en el INAB;
- c) La tala y raleo de plantaciones de árboles frutales;
- d) La poda y raleo de plantaciones obligatorias; y,
- e) La poda y raleo de sistemas agroforestales”.

La cancelación y omisiones de una licencia de aprovechamiento forestal se deben a la estimación de daños por delitos o faltas que estipula los siguientes Artículos de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala.

Artículo 90.- Estimación de daños. “Para determinar el daño material se considerará:

- a) El valor del material dañado, explotado o exportado ilícitamente o dejado de reforestar, los que tendrán una vinculación directa con los listados de costos publicados por el INAB;
- b) Si el daño fue cometido en tierras nacionales o privadas;
- c) La capacidad de producción y explotación forestal;
- d) La gravedad del delito cometido;
- e) Las lesiones económicas provocadas a la sociedad por la inversión de recursos en



la lucha por mantener los recursos naturales;

- f) Otras circunstancias que a juicio del juez sirvan para determinar el daño ocasionado”.[sic]

En el Artículo anterior se observa las apreciaciones de los daños para que el juzgador pueda sancionar conforme a los hechos o actos ocasionados por persona individual o colectiva.

Artículo 91.- Disposición judicial de los bienes

“En la sentencia se establecerá el comiso de los bienes caídos en secuestro y el monto de las responsabilidades civiles, las que en caso de no pagarse dentro del plazo de tres (3) días de estar firme el fallo, dará lugar a la ejecución de lo resuelto, procediéndose al remate de los bienes embargados, o en su caso, a la adjudicación en pago.

Las responsabilidades civiles fijadas por el juez a favor del Estado, incrementarán el Fondo forestal privativo del INAB”.

El infractor perderá todos los bienes caídos en secuestro y también el monto asignado por responsabilidad civil de parte del juzgador si no paga dentro del plazo de tres días de estar firme el fallo, para lo cual concientiza este artículo para que se abstengan las personas individuales o colectivas en talar los árboles sin autorización.

Artículo 92. Delito en contra de los recursos forestales.

“Quien, sin la licencia correspondiente, talare, aprovechare o extrajere árboles cuya



madera en total en pie exceda diez (10) metros cúbicos, de cualquier especie forestal a excepción de las especies referidas en el artículo 99 de esta ley, o procediera su descortezamiento, ocoteo, anillamiento, comete delito contra los recursos forestales. Los responsables de las acciones contenidas en este artículo serán sancionados de la siguiente manera:

- a) De cinco punto uno (5.1) metros cúbicos a cien (100) metros cúbicos, con multa equivalente al valor de la madera conforme al avalúo que realice el INAB.
- b) De cien punto uno (100.1) metros cúbicos en adelante, con prisión de uno a cinco (1 a 5) años y multa equivalente al valor de la madera, conforme el avalúo que realice el INAB”. [sic.]

Artículo 93.- Incendio forestal.

“Quien provocare incendio forestal será sancionado con multa equivalente al valor del avalúo que realice el INAB y prisión de dos a diez años. En caso de reincidencia, la prisión será de cuatro a doce años. Quien provocare incendio forestal en áreas protegidas legalmente declaradas, será sancionado con multa equivalente al valor del avalúo que realice el CONAP y prisión de cuatro a doce años. En caso de reincidencia la prisión será de seis a quince años.

Para cada incendio forestal, se deberá abrir un proceso exhaustivo de investigación a efecto de determinar el origen y una vez establecido, se procederá en contra del o los responsables, de acuerdo a lo indicado en los párrafos anteriores”. [sic.]

Es importante que en los bosques no se acumule con basura puesto que ella misma



genera sus propios gases que puede dar inicio a un incendio forestal, también el hombre es el principal causante de los incendios forestales por sus acciones de obtener el beneficio de la madera o de poder sembrar.

Artículo 94.- Recolección, utilización y comercialización de productos forestales sin documentación. “Quien recolecte, utilice o comercialice productos forestales sin la documentación correspondiente, reutilizándola o adulterándola, será sancionado de la manera y criterios siguientes:

- a) De uno a cinco (1 a 5) metros cúbicos, con multa equivalente al veinticinco por ciento (25%), del valor extraído.
- b) De más de cinco (5) metros cúbicos, con prisión de uno a cinco años (1 a 5) y multa equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor extraído”. [sic.]

Artículo 95.- Delitos contra el patrimonio nacional forestal cometidos por autoridades.

“Quien siendo responsable de extender licencias forestales, así como de autorizar manejo de los bosques, extienda licencias y autorizaciones sin verificar la información que requiera esta ley y sus reglamentos; o la autoridad que permita la comercialización o exportación de productos forestales, sin verificar que existe fehacientemente la documentación correspondiente, será sancionado con prisión de uno a cinco (1 a 5) años y multa equivalente al valor de la madera, conforme la tarifa establecida por el INAB”. [sic.]

Artículo 96.- El delito de falsificación de documentos para el uso de incentivos forestales.

“Quien, para beneficiarse de los incentivos forestales otorgados por esta ley, presentare



documentos falsos o alterare uno verdadero o insertare o hiciere insertar declaraciones falsas a los documentos relacionados al uso y otorgamiento de los incentivos forestales, comete actos fraudulentos y será sancionado con prisión de dos a seis (2 a 6) años y multa de quince mil a cien mil quetzales (Q.15, 000,00 a Q.100, 000,00)”.

En la alteración de los documentos que acrediten la libre comercialización de productos forestales, deben de abstenerse, pero en los mercados que no hay vigilancia se da el tráfico ilegal de estos recursos, en la administración del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en su dirección para poder tramitar la gestión una licencia por impacto ambiental o en el Instituto Nacional de Bosques, muchas veces no cuentan con la herramienta necesaria para investigar si los documentos que presentan son originales.

Artículo 97.- El incumplimiento del plan de manejo forestal como delito.

“Quien por incumplimiento de las normas establecidas en el plan de manejo forestal a probado, dañare los recursos forestales, será sancionado en proporción al daño realizado y con multa no menor de dos mil quetzales (Q.2,000,00), con base en la cuantificación que en el terreno realice el INAB e informe a la autoridad competente. Los productos y subproductos obtenidos, quedarán a disposición del INAB”.

Artículo 98.- Cambio del uso de la tierra sin autorización.

“Quien cambiare, sin autorización, el uso de la tierra en áreas cubiertas de bosque y registradas como beneficiarias del incentivo forestal, será sancionado con prisión de dos a seis (2 a 6) años y multa equivalente al valor de la madera conforme al avalúo que realice el INAB”.



Es evidente que en los lugares que reciben un incentivo forestal cuando muere el propietario y pasa en un proceso de administración con los herederos muchas veces se pierde el control puesto que cambia el rumbo del objeto del contrato en las áreas que se habían destinado para la protección de los árboles.

Artículo 99.- Tala de árboles de especies protegidas.

“Quien talare, aprovechar, descortezare, acotare, anillare o cortare la copa de árboles de especies protegidas y en vías de extinción, contenidas en los convenios internacionales de los que Guatemala es parte y que se encuentran en los listados nacionales legalmente aprobados será sancionado de la siguiente manera:

- a) De uno hasta quinientos metros cúbicos de madera en pie, (1 a 500), con multa de cuatrocientos a diez mil quetzales (Q.400,00 a Q.10,000,00).
- b) De quinientos un metro cúbicos (501 y +), de madera en pie en adelante, con prisión de uno a cinco (1 a 5) años incommutables y multa de diez mil a cincuenta mil quetzales (Q.10,000,00 a Q.50,000,00)”.

Artículo 100.- Exportación de madera en dimensiones prohibidas.

“Quien exportare madera de las especies, formas y dimensiones que contravengan lo preceptuado en el artículo 65, y que no provenga de plantaciones voluntarias, será sancionado con prisión de tres a seis años (3 a 6) y multa equivalente al valor de la madera de exportación, según informe del Instituto, de acuerdo a los precios de mercado. Se exceptúan los árboles provenientes de las plantaciones voluntarias debidamente registradas”. [Sic.]



Existen sanciones para la protección y la conservación de especies de árboles que se encuentran en peligro de extinción es necesario que el Instituto Nacional de Bosques de Guatemala pueda dar talleres a los centros educativos para promover la educación en la variedad de árboles que existen en Guatemala e indiquen la importancia que tiene dicha especie de árbol en el equilibrio ecológico.

Artículo 101.- Falsedad del regente.

“En caso de que el regente incurra en falsedad en la información que debe proporcionar al INAB, además de las responsabilidades penales que se pudieran derivar del hecho, será excluido del listado de profesionales habilitados para ejercer esta función ante el INAB”. [sic.]

Actualmente el regente es la persona individual, registrada ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala quien es el encargado de informar sobre el cumplimiento o incumplimiento de los compromisos ambientales del desarrollo del proyecto, obra, industria o actividad en la información que se proporcione al Instituto Nacional de Bosques de Guatemala, en el Acuerdo Gubernativo número 137-2016 se define el perfil para el regente.

Artículo 102.- Negligencia administrativa.

“El funcionario o empleado del INAB que incumpliere los plazos establecidos por esta ley y sus reglamentos para el trámite de expedientes, notificaciones, resoluciones, providencias y otros actos de carácter administrativo, será sancionado con multa no menor de dos mil quetzales sin menoscabo de la aplicación de sanciones establecidas



en las leyes pertinentes”. [sic.]

En la gestión administrativa del Instituto Nacional de Bosques de Guatemala tiene una sanción pecuniaria por no darle seguimiento a los expedientes ingresados para la autorización y control de la tala de árboles.

Artículo 103.- Definiciones.

“Son faltas en materia forestal:

- a) Sin autorización escrita talar árboles de cualquier especie forestal o proceder a su descortezamiento, ocoteo, anillamiento o corte de la copa, sin la licencia correspondiente, cuando el volumen total no exceda de cinco metros cúbicos de madera en pie.
- b) Negarse a presentar las autorizaciones de aprovechamiento cuando le sean requeridos por la autoridad competente, debidamente identificados.
- c) Provocar la destrucción o muerte de árboles productores de gomas, resinas, ceras, látex o sustancias análogas por negligencia, abuso de aprovechamiento o falta de técnicas adecuadas.
- d) Oponerse a las inspecciones de campo ordenadas por el INAB.

Las faltas anteriormente tipificadas darán lugar a amonestaciones por escrito con apercibimiento que en el caso de reincidencia, el infractor será sancionado con prisión de quince a sesenta días (15 a 60), de acuerdo a la magnitud de la falta cometida”. [sic.]

El Artículo 89 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de



Guatemala regula que las penas para los delitos forestales se aplicarán de acuerdo a lo preceptuado en el Capítulo II, Título VI, del Libro I, de Código Penal, los siguientes artículos del Código Penal Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, norman sobre el autor de delito consumado en sus siguientes artículos.

Artículo 62. “Salvo determinación especial, toda pena señalada en la ley para un delito, se entenderá que debe imponerse al autor del delito consumado”.

Artículo 63. “Al autor de tentativa y al cómplice de delito consumado, se les impondrá la pena señalada en la ley para los autores del delito consumado, rebajada en una tercera parte”.

Artículo 64. “A los cómplices de tentativa, se les impondrá la pena que la ley señala para los autores del delito consumado, rebajada en dos terceras partes”.

Artículo 65. “El juez o tribunal determinará, en la sentencia, la pena que corresponda, dentro del máximo y el mínimo señalado por la ley, para cada delito, teniendo en cuenta la mayor o menor peligrosidad del culpable, los antecedentes personales de éste y de la víctima, el móvil del delito, la extensión e intensidad del daño causado y las circunstancias atenuantes y agravantes que concurran en el hecho apreciadas tanto por su número como por su entidad o importancia.

El juez o tribunal deberá consignar, expresamente, los extremos a que se refiere el párrafo que antecede y que ha considerado determinantes para regular la pena”.



Artículo 66. “Cuando la ley disponga que se aumente o disminuya una pena en una cuota o fracción determinada, se aumentará el máximo y el mínimo en la proporción correspondiente, o se disminuirá en su caso, quedando así fijada la nueva pena, dentro de cuyos límites se graduará su aplicación conforme a lo dispuesto en el Artículo que antecede”.

Artículo 67. “Si el delincuente enfermase mentalmente después de pronunciada sentencia, se suspenderá su ejecución, en cuanto a la pena personal. Al recobrar el penado su salud mental cumplirá su pena.

En igual forma se procederá cuando la enfermedad mental sobreviniere hallándose el penado cumpliendo condena”.

Artículo 68. “La condena se computará desde la fecha en que el reo hubiere sido detenido, salvo que haya sido excarcelado”.

Las sanciones y penas que norma la Ley Forestal del Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala y del Código Penal Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, no son suficientes para que el ser humano tenga conciencia en destruir los bosques por no tramitar una licencia de aprovechamiento forestal y de esta manera el INAB pierde control en poder inspeccionar las áreas que están siendo taladas, la cultura de aprendizaje de educación al cuidado de los bosques a un no ha llegado a varias aldeas en donde la energía eléctrica a un es escasa. La educación ambiental tiene como fin enseñar la riqueza de vida que puede dar un árbol al ser humano, y proteger los árboles a través de programas de protección y forestación en los centros educativos.



4.3 Ausencia de control de parte del Instituto Nacional de Bosques

La ausencia de control de parte del Instituto Nacional de Bosques ha provocado grandes deforestaciones o tala de árboles en la naturaleza. Al talar árboles provoca un serio daño al hábitat en pérdida de biodiversidad. Las regiones deforestadas tienden a una erosión del suelo y frecuentemente se degradan perdiendo sus componentes primarios por la falta de humectación por los árboles.

Entre los factores que llevan a la deforestación en gran escala se cuentan: la falta de control y descuido por las autoridades competentes ya que diversos estudios sostienen que la tala descontrolada de árboles no solo destruye ecosistemas, también se reducen los afluentes naturales de agua y se pierde la absorción de los gases de efecto invernadero, disminuyendo así la lluvia e incrementando la temperatura como si pareciera un desierto. La Dirección de Planificación, Monitoreo y Evaluación del Instituto Nacional de Bosques destacó que el 80% de los bosques del país son tropicales, los cuales se encuentran principalmente en Petén, Alta y Baja Verapaz, Quiché, Izabal y Huehuetenango.

La ausencia del control del Instituto Nacional de Bosques se debe a que ellos no hacen monitoreo externos e internos en toda Guatemala, ya que si ellos tuvieran un registro exacto de cada área boscosa no tendría problemas en verificar que áreas están siendo afectadas por tala de árboles o que están siendo incendiadas.

En otros países desarrollados usan la tecnología a través de los satélites para poder vigilar las áreas boscosas y controlar de forma rápida los incendios forestales o la tala ilegal de árboles. El Instituto Nacional de Bosques no cuenta con mayor número de



empleados para poder controlar las deforestaciones, es limitada por sus recursos económicos y esto hace que no se pueda vigilar de forma segura los bosques, no cuenta con tecnología adecuada para hacer monitoreo; cuando hay incendios forestales son detectados cuando el fuego se ha expandido por grandes territorios boscosos por lo que lleva días para poder apagar el fuego, En las áreas donde hay mayor incendios forestales no se cuenta con suficiente agua para poder extinguir el fuego rápidamente.

Cada vez la población humana en Guatemala va creciendo, los lugares rurales están siendo urbanizados por los grandes residenciales y los centros comerciales cada vez se van expandiendo en los territorios donde hay árboles, las industrias de químicos contaminan los ríos, quienes mantienen con vida el área donde se encuentra la flora y la fauna, la deforestación provoca que la fauna y la flora muera, ya que un árbol significa hogar para muchos animales como para las variedades de flores o plantas que crecen alrededor de ellos.

La ausencia de control por parte del Instituto Nacional de Bosques se observa cuando admiten una licencia para el aprovechamiento de una licencia forestal, ya que los inspectores son pocos para estar presenciando los árboles que talan, esto hace que talen más árboles de los que se había planificado en el plan de manejo.

4.4 Consejos comunitarios de desarrollo en Santa Catarina Pínula

Los consejos comunitarios de desarrollo en Santa Catarina Pinula son electos por sus propios vecinos. Estos consejos comunitarios ayudan al desarrollo del municipio, con sus proyectos que ejecutan han ayudado a los vecinos; su avance en la historia de Santa



Catarina Pinula es eficiente ya que contribuye a que muchas personas puedan integrarse a la comunidad y dejen por un lado la vagancia que es un fenómeno antisocial y que afecta a un municipio.

Los consejos comunitarios de desarrollo en Santa Catarina Pinula se rigen por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, en la cual se indican las atribuciones y como se conforma un consejo comunitario de desarrollo.

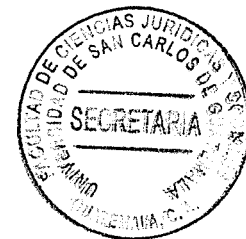
La norma regula en el Artículo 3. Objetivo. “El objetivo del sistema de consejos de desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada”.

Como lo estipula la norma anterior en el municipio de Santa Catarina Pinula se ha organizado para crear consejos de desarrollo y poder ejecutar programas en beneficio a la forestación por medio de los vecinos.

Como se organiza, funciona e integra un consejo de desarrollo en el municipio de Santa Catarina Pinula según lo estipula los siguientes artículos.

Artículo 4. Integración de sistema de consejos de desarrollo. “El sistema de consejos de desarrollo está integrado por niveles, en la siguiente forma:

- a) El nacional, con el consejo nacional de desarrollo urbano y rural.



- b) El regional, con los consejos regionales de desarrollo urbano y rural.
- c) El departamental, con los consejos departamentales de desarrollo.
- d) El municipal, con los consejos municipales de desarrollo.
- e) El comunitario, con los consejos comunitarios de desarrollo”.

Artículo 13. Integración de los consejos comunitarios de desarrollo.

“Los consejos comunitarios de desarrollo se integran así:

- a) La asamblea comunitaria, integrada por los residentes en una misma comunidad;
- b) El órgano de coordinación integrado de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos o, en forma supletoria, de acuerdo a la reglamentación municipal existente”.

Artículo 14. Funciones de los consejos comunitarios de desarrollo. “La asamblea comunitaria es el órgano de mayor jerarquía de los consejos comunitarios de desarrollo y sus funciones son:

- a) Elegir a los integrantes del órgano de coordinación y fijar el período de duración de sus cargos con base a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de la comunidad o, en forma supletoria, según el reglamento de esta ley.
- b) Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad.
- c) Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas y privadas.



- d) Promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer.
- e) Formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comunidad, con base en la priorización de sus necesidades, problemas y soluciones, y proponerlos al consejo municipal de desarrollo para su incorporación en las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.
- f) Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo comunitarios priorizados por la comunidad, verificar su cumplimiento y, cuando sea oportuno, proponer medidas correctivas al consejo municipal de desarrollo o a las entidades correspondientes y exigir su cumplimiento, a menos que se demuestre que las medidas correctivas propuestas no son técnicamente viables.
- g) Evaluar la ejecución, eficacia e impacto de los programas y proyectos comunitarios de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer al consejo municipal de desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos.
- h) Solicitar al consejo municipal de desarrollo la gestión de recursos, con base en la priorización comunitaria de las necesidades, problemas y soluciones.
- i) Velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, que obtenga por cuenta propia o que le asigne la corporación municipal, por recomendación del consejo municipal de desarrollo, para la ejecución de los programas y proyectos de desarrollo de la comunidad.
- j) Informar a la comunidad sobre la ejecución de los recursos asignados a los programas y proyectos de desarrollo comunitarios.
- k) Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de los programas y



proyectos de desarrollo de la comunidad.

- l) Contribuir a la definición y seguimiento de la política fiscal, en el marco de su mandato de formulación de las políticas de desarrollo.
- m) Reportar a las autoridades municipales o departamentales que corresponda, el desempeño de los funcionarios públicos con responsabilidad sectorial en la comunidad.
- n) Velar por el fiel cumplimiento de la naturaleza, principios, objetivos y funciones del sistema de consejos de desarrollo”.

En los incisos del artículo que antecede se estipulan cuáles son las funciones del consejo comunitario de desarrollo, atribuyen a velar por el bienestar de una comunidad e incluyendo el cuidado y protección de los bosques para mantener el equilibrio ecológico.

Artículo 16. Integración del órgano de coordinación de los consejos comunitarios de desarrollo.

“El órgano de coordinación de los consejos comunitarios de desarrollo constituidos en el municipio, se integran de la siguiente forma:

- a) El Alcalde Comunitario, quien lo preside;
- b) Hasta un máximo de doce representantes electos por la asamblea general.

El órgano de coordinación tiene bajo su responsabilidad la coordinación, ejecución y auditoria social sobre proyectos u obras que se prioricen y que seleccionen los Organismos del Estado y entidades descentralizadas y autónomas para realizar en la comunidad”.

Estas personas son conocidas y respetadas por los miembros que forman una



comunidad, por lo que ellas mismas las eligen libre y voluntariamente para que los representen durante un plazo establecido, por la asamblea de vecinos para el logro de proyectos de desarrollo ante la administración municipal.

Artículo 17. Funciones del órgano de coordinación. “Las funciones del órgano de coordinación del consejo comunitario de desarrollo son:

- a) Ejecutar las acciones que resuelva la asamblea comunitaria e informarle sobre los resultados obtenidos.
- b) Administrar y velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole que obtenga el consejo comunitario de desarrollo, por cuenta propia o asignación de la corporación municipal, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo de la comunidad; e informar a la asamblea comunitaria sobre dicha administración.
- c) Convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias del consejo comunitario de desarrollo”.

Artículo 21. Financiamiento para el funcionamiento del sistema de consejos de desarrollo.

“De conformidad con el Artículo 229 de la Constitución Política de la República, cada consejo regional de desarrollo urbano y rural y consejo departamental de desarrollo debe presentar al Ministerio de Finanzas Públicas, los requerimientos financieros para su funcionamiento, en el marco de la política financiera del Estado.

Para el funcionamiento de los consejos municipales de desarrollo, cada corporación municipal decidirá la forma de su financiamiento, tomando en cuenta la disponibilidad de sus recursos”.



Artículo 22. Actuación ad honorem. “Todos los miembros de los consejos de desarrollo participan en las sesiones en forma ad honorem”.

4.5 Formación de juntas locales para protección de bosques en el municipio

En el municipio de Santa Catarina Pinula, cada una de sus aldeas están representadas por un consejo comunitario desarrollo y la figura de alcalde auxiliar, electos por los habitantes para un periodo de dos años, pudiendo estos ser reelectos. Las cuáles son:

Cabecera municipal

El Cambray

El Pueblito

Salvadora I

Salvadora II

El Carmen

Concepción Pinula

Puerta Parada

Don Justo

El Canchón

El Pajón

Manzano La Libertad

Laguna Bermeja

Piedra Parada Cristo Rey

Piedra Parada El Rosario

San José El Manzano



El alcalde auxiliar y el consejo comunitario de desarrollo local es una institución representativa de la comunidad, y es el vínculo de comunicación entre la comunidad y la administración municipal, como el consejo tiene legalidad y representatividad, tiene legitimidad por ser electa por la comunidad, el alcalde auxiliar es elegido por la propia comunidad de vecinos organizados, La junta local tiene más autoridad para protección de los bosques, ejemplo la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres. La junta para la protección de los árboles creadas por miembros del consejo comunitario de desarrollo de la misma comunidad es de beneficio para ella misma.

Para crear las juntas comunitarias de protección se deben de capacitar y acreditar a los miembros que la integrarán, en el INAB como institución rectora de la información y documentos, donde puedan educarse los mismos miembros de la junta local y que los mismos miembros del municipio mantengan la protección de los bosques. Actualmente la municipalidad reforesta, a través de los vecinos organizados, y se compromete a donar y entregar arbolitos cada año y el vecino se encarga de sembrar y cuidar, sabiendo que el beneficio es para ellos mismos porque los siembran en sus terrenos. La ayuda de los centros educativos es muy importante, ya que ellos son conductos directos de información a la comunidad por medio del alumnado y padres de familia.

Otra forma sería reforestar las áreas que han sido taladas, involucrando a los centros educativos de cada aldea considerando que el municipio de Santa Catarina Pinula cuenta con veintidós establecimientos construidos por la municipalidad poder darles participación a los maestros, alumnos y padres de que por medio del curso de Ciencias Naturales y Tecnología se pueda sembrar árboles a una práctica a todos los temas



impartidos, iniciando con la primaria, básico y diversificado para aprovechar la donación de árboles que brinda la municipalidad. Ya que dicha municipalidad cuenta con su propio vivero en donde siembra y mantiene de forma correcta los arbolitos, tanto árboles que sirven para madera y como árboles frutales.

De esta manera estaremos inculcando en el niño que tiene que sembrar árboles en un ambiente sano tanto para esta generación como las futuras, la comunidad educativa tiene la labor de motivar a los niños y niñas a tener una cultura de reforestación a través de charlas y proyectos como lo es un huerto familiar y después a la siembra de árboles para que los alumnos fomenten en sus propias familias el cuidado del recurso de la naturaleza.

4.6 Los efectos positivos del control de la tala ilegal de árboles

Si en nuestro país no se deforestara, los paisajes de las grandes montañas mantendrían su color verde y habría un mejor equilibrio ecológico. Al controlar la tala ilegal se beneficia nuestro país, ya que somos un país que tiene mucha flora y fauna diferente a otros países. El nombre de Guatemala significa país de la eterna primavera, su nombre hace alusión a su verdosidad por los bosques. De hecho, relatos históricos relatan que cuando Pedro de Alvarado y otras comitivas llegaron a territorio guatemalteco en compañía de indígenas mexicanos.

“Toda la humanidad depende por completo de las plantas, animales y otros organismos que constituyen la diversidad biológica del planeta y del flujo de servicios de los ecosistemas. Estos servicios son los beneficios que la sociedad puede obtener de los



ecosistemas. Hay una relación directa entre funcionamiento de los ecosistemas y producción de flujos de bienes y servicios hacia la sociedad”.¹¹

Los efectos positivos del control de la tala ilegal de árboles benefician a todo el país y comunidad internacional, ya que no se les estaría quitando la vida a los árboles y se estaría aprovechando de mejor manera sus recursos como lo es la limpieza del aire, ya que ellos son los purificadores ambientales que lo hacen gratuitamente y no tenemos que estar pagando por la extracción del aire que respiramos.

Los efectos positivos por el control de la tala de árboles son los siguientes:

- El equilibrio ecológico se mantiene
- Los animales tienen la seguridad de su cadena alimenticia
- Los paisajes persisten
- La purificación del aire se mantiene
- La flora persiste
- El efecto invernadero se restablece
- Los bloques de hielo no se derriten por el calentamiento global
- Los animales no se extinguirían
- Las fuentes de agua se mantendrían abundantes
- La tierra no sufriría de erosión

La Ley Pro-Bosques que fue elaborada por el INAB con apoyo del sector forestal

¹¹ Resources Marine, **Los beneficios de los servicios de los ecosistemas**. Pág. 41

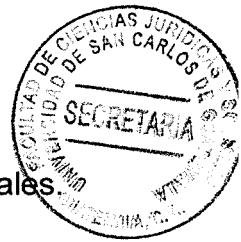


ambiental con el objetivo de contribuir al desarrollo rural del país, en armonía con el ambiente, a través del fomento a las inversiones públicas y privadas en bosques. Con este programa se podrán beneficiar comités, comunidades indígenas, cooperativas, asociaciones/fundaciones, arrendatarios en tierras de reserva de la nación, municipalidades, organizaciones no gubernamentales, personas individuales y empresas.

El proyecto PINFOR tendrá una vigencia de 30 años para beneficio de los bosques de Guatemala. El PINFOR es una herramienta de la política nacional forestal a largo plazo que inició en 1997 y tenía vigencia hasta el año 2016.

El programa de incentivos forestales se regula en la Ley Forestal del Congreso de la República de Guatemala, en el título VII, Capítulo I, Artículo 71, se refiere a los incentivos forestales, así: "Incentivos. El Estado otorgará incentivos por medio del Instituto Nacional de Bosques INAB, en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas, conforme esta ley, a los propietarios de tierras, incluyendo a las municipalidades, que se dediquen a proyectos de reforestación y mantenimiento en tierras de vocación forestal desprovista de bosque, así como al manejo de bosques naturales y las agrupaciones sociales con personería jurídica, que en virtud a arreglo legal, ocupan terrenos de propiedad de los municipios.

Estos incentivos no se aplicarán a la reforestación derivada de los compromisos contraídos según los casos indicados en la ley, Las plantaciones derivadas de programas de incentivos forestales se conceptúan como bosques plantados voluntarios". Los incentivos son un pago en efectivo, que el Estado otorga al propietario de tierras de



vocación forestal, por ejecutar proyectos de reforestación o manejo de bosques naturales.

El incentivo se otorga una sola vez para la misma área de acuerdo al plan de manejo aprobado por el INAB.

Beneficios a este programa:

- Municipalidades y comunidades.
- Pequeños y grandes propietarios.
- Grupos sociales organizados.

Actualmente varios vecinos del municipio de Santa Catarina Pinula son propietarios de grandes extensiones territoriales de bosques, la administración de la municipalidad junto con estos propietarios lograra realizar gestiones, para que los incluyeran en el beneficio de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra, tal como lo regula la Ley de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal -PINPEP. Decreto número cincuenta y uno guion dos mil diez.

Artículo 2. Objetivos. “La presente Ley contribuirá al manejo forestal sostenible de los bosques, mediante el cumplimiento de los objetivos siguientes:

- a) Dar participación a los poseedores de aquellas extensiones de tierras de vocación forestal o agroforestal, en los beneficios de los incentivos económicos en materia forestal.
- b) Incorporar la modalidad de establecimiento y mantenimiento de sistemas agroforestales a los beneficiarios de la presente Ley.



- c) Fomentar la equidad de género, priorizando la participación de grupos de mujeres en el manejo de bosques naturales, establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales y sistemas agroforestales.
- d) Generar empleo en el área rural a través del establecimiento y mantenimiento de proyectos de manejo de bosques naturales, de plantaciones forestales y sistemas agroforestales.
- e) Fomentar la biodiversidad forestal”.

Artículo 3. Aplicación y observancia. “Este Programa es de observancia general; su ámbito de aplicación se extiende a todo el territorio nacional y comprenderá:

- a) A los poseedores que no cuentan con título de propiedad;
- b) Las tierras de vocación forestal o agroforestal; y,
- c) Las tierras que tengan o no cobertura forestal.

No se aplicará la presente Ley a:

- 1) Tierras que sean producto de invasión, u otra forma de usurpación de propiedad;
- 2) Plantación o plantaciones forestales derivadas de compromisos contraídos según los casos indicados en el Decreto Número 101-96 del Congreso de la República, Ley Forestal; y,
- 3) Plantaciones forestales derivadas por otros mecanismos financieros otorgados por el Estado. Las plantaciones forestales derivadas del PINPEP se conceptúan como plantaciones voluntarias, las cuales deben estar debidamente inscritas en el Registro Nacional Forestal”.



Artículo 4. Órgano de aplicación. “La aplicación del presente Decreto está bajo la competencia del instituto Nacional de Bosques; y los pagos a sus beneficiarios se realizarán en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas”.

Artículo 5. Órgano de Dirección Técnica. “La Dirección Técnica, para la orientación de los aspectos operativos del programa, estará a cargo del Comité Directivo -CODI-. Este Comité estará integrado por un representante titular y un suplente de las instituciones siguientes:

- a) Instituto Nacional de Bosques -INAB-.
- b) Red Nacional de Comunidades Organizadas Beneficiarias del PINPEP.
- c) Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM-.

Dicho Comité será presidido por el representante del INAB y las decisiones se tomarán por mayoría. Los representantes titulares y suplentes integrantes del CODI, ocuparán su puesto en el Comité mientras duren en sus cargos y tendrán reuniones ordinarias una vez al mes y extraordinarias cuando sea necesario, dejando constancia de lo actuado en el acta correspondiente. Las dietas por reunión asistida por cada miembro del CODI será normada en el reglamento”.

Artículo 7. Incentivos. “El Estado, por medio del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas -MINFIN-, otorgará incentivos para el manejo de bosques naturales de producción o protección, establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales y sistemas agroforestales a grupos organizados, comunidades municipales y personas individuales, y comprenderá:



- a) Poseedores que no cuenten con título de propiedad;
- b) Tierras de vocación forestal o agroforestal;
- c) Tierras que tengan o no cobertura forestal

No se otorgarán incentivos a los identificados en los numerales del artículo 3 de la presente Ley. En cada proyecto deberá incluirse la constancia de posesión del bien inmueble, extendida a título gratuito por el alcalde Municipal en cuya jurisdicción se encuentre”.

Artículo 8. Monto total anual de incentivos forestales. “El Estado, a través del Ministerio de Finanzas Públicas, destinará anualmente una partida equivalente hasta el uno por ciento (1%) y no menor del cero punto cinco por ciento (0.5%) del presupuesto de ingresos ordinarios del Estado del ejercicio fiscal correspondiente, los que se trasladarán al INAB para otorgar incentivos forestales a poseedores de pequeñas extensiones de tierras de vocación forestal o agroforestal”.

Artículo 9. Presentación de planes de manejo. “Para ser beneficiario de los incentivos establecidos en este Decreto, en las modalidades de manejo de bosque natural con fines de protección o producción, establecimiento y manejo de plantaciones forestales o sistemas agroforestales, se deberá presentar al INAB el plan de manejo respectivo. Para áreas menores de cinco (5) hectáreas de proyectos de establecimiento de plantaciones y sistemas agroforestales, el INAB definirá en formatos comprensibles al usuario, la descripción de las actividades a realizar durante la duración del proyecto. En ambos casos, el INAB deberá pronunciarse en un plazo máximo de treinta (30) días”.



Artículo 10. Pago de los Incentivos. “Los incentivos serán pagados al poseedor de la tierra, por el Ministerio de Finanzas Públicas, contra presentación del certificado de cumplimiento emitido y aprobado por el INAB, en el que se acredite la verificación del cumplimiento satisfactorio de las actividades del plan de manejo”.

Artículo 11. Área mínima y máxima para la obtención de incentivos. “El área mínima para obtener incentivos se normará en el reglamento del programa y el área máxima será como se describe a continuación:

- a) Para poseedores individuales, el área máxima consignada en una solicitud para obtener el incentivo forestal será de quince (15) hectáreas y el poseedor individual puede presentar varios proyectos distintos, siempre y cuando la extensión total de dichos proyectos individuales sumados, no exceda las quince (15) hectáreas.
- b) Para grupos organizados de poseedores de tierra podrán ingresar proyectos con áreas mayores a quince (15) hectáreas, siempre y cuando no participen en el grupo, poseedores individuales con áreas de terreno mayores a quince (15) hectáreas”.

Artículo 15. Tiempo de otorgamiento de incentivos. “El titular de cada proyecto de manejo de bosques naturales, recibirá un incentivo por un monto igual para cada año, hasta diez (10) años consecutivos; el monto dependerá del área de bosque a manejar o proteger.

Para proyectos de plantaciones y sistemas agroforestales, recibirá incentivo hasta por seis (6) años, uno (1) de establecimiento y cinco (5) de mantenimiento”. El beneficio de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal significa que la tierra es fértil y apropiada para siembra de árboles



específicamente, es decir se realiza previo un estudio de la tierra para que la plantación sea productiva. Los requisitos para que una persona pueda entrar a este programa de incentivos forestales según lo norma el Reglamento de la Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal - PINPEP-.

Artículo 21. Requisitos de elegibilidad. “Para optar a ser Titular de proyectos en el Programa, los interesados deberán cumplir con los requisitos siguientes:

- a) Ser guatemalteco de origen;
- b) Ser mayor de edad;
- c) Estar en el libre ejercicio de sus derechos civiles;
- d) Poseer tierras de vocación forestal o agroforestal;
- e) Los poseedores individuales para optar al incentivo forestal, podrán ingresar uno o más proyectos, siempre y cuando la extensión total de dichos proyectos individuales sumados, no exceda de las quince (15) hectáreas, en cualquier parte del territorio nacional y esto no contravenga lo establecido en el Artículo 12 del presente Reglamento;
- f) Los grupos organizados poseedores de tierra podrán ingresar proyectos con áreas mayores de quince (15) hectáreas, siempre y cuando no participen en el grupo, poseedores individuales con áreas de terreno mayores de quince (15) hectáreas, en cualquier parte del territorio nacional;
- g) Los poseedores individuales para optar al incentivo forestal, podrán ingresar con un área de terreno mínima de cero punto uno (0.1) de hectárea;

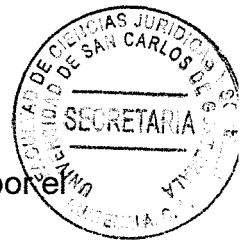


- h) Cada Titular, que forme parte de un proyecto colectivo para ser beneficiario del incentivo forestal, debe ingresar con un área de terreno que posea como área mínima cero punto uno (0.1) de hectárea;
- i) Se permite el ingreso de plantaciones forestales y sistemas agroforestales, ya establecidos que cumplan con los requisitos exigidos en el presente Reglamento y de conformidad con los criterios y montos establecidos por la Junta Directiva del INAB”.

Artículo 22. Terrenos con árboles fuera de bosque y sistemas agroforestales. “Con la finalidad de conservar la biodiversidad e incorporar tierras a la actividad forestal, con árboles fuera de bosque, se permiten proyectos sin eliminar la cobertura existente, siendo esta cobertura punto de partida para formar parte integral del proyecto. El INAB podrá otorgar incentivos forestales para Plantaciones Forestales y Sistemas Agroforestales en terrenos cuya cobertura forestal, integrada por árboles fuera de bosque sea inferior a un área basal de cuatro (4) metros cuadrados por hectárea”.

Artículo 23. Impedimentos. “No podrán incentivarse por este Programa los casos siguientes:

- a) Poseedores de tierras inscritas en el Registro General de la Propiedad en el área a incentivar;
- b) Persona individual o jurídica que haya incumplido cualquier clase de obligaciones adquiridas ante el INAB;
- c) Tierras que se encuentren en conflicto social o agrario o que hayan sido invadidas o usurpadas;



- d) Plantaciones forestales derivadas por otros mecanismos financieros otorgados por el Estado;
- e) Plantación o plantaciones forestales derivadas de compromisos contraídos según los casos indicados en el Decreto Número 101-96 del Congreso de la República, Ley Forestal;
- f) Terrenos que sean o hayan sido beneficiados anteriormente por este u otros mecanismos de incentivos forestales otorgados por el Estado;
- g) Poseedores que hubieren sido declarados culpables de infringir la legislación forestal, en sentencia firme por juez competente;
- h) A quien se le haya resuelto cancelar en forma total un proyecto por medio de Resolución administrativa firme; e,
- i) Quien hubiere eliminado la cobertura forestal en el área propuesta a incentivar a partir de la fecha en que entró en vigencia el Decreto Número 51-2010 del Congreso de la República, Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal”.

Artículo 25. Registro de firmas de Alcaldes Municipales. “Con el objetivo de tener certeza de las firmas en las constancias de posesión emitidas para efectos del presente Reglamento, el Director de la Oficina Institucional del INAB correspondiente debe conformar un registro de firmas de los Alcaldes Municipales de su jurisdicción y de la persona que los sustituirá en el cargo, si fuera el caso”.

Artículo 26. Recepción de solicitudes de proyectos. “Los expedientes deberán ser presentados única y exclusivamente por el poseedor del terreno o el representante legal,



quienes deben acreditar la calidad con que actúan, con los documentos respectivos. Toda solicitud debe ser admitida para su trámite, siempre y cuando reúna los requisitos establecidos en el presente Reglamento, de lo contrario no se admitirá. Los proyectos ingresados, serán considerados para la certificación en los ejercicios fiscales siguientes, siempre y cuando cumplan con el Plan de Manejo Forestal o el Formato de Plan de Manejo Forestal para Áreas Menores a cinco (5) hectáreas. La Junta Directiva establecerá la fecha máxima de recepción”.

Artículo 27. Lugares de recepción de solicitudes de proyectos. “La recepción de solicitudes para aprobación de proyectos se hará exclusivamente en las Oficinas Institucionales del INAB de la jurisdicción competente”.

Artículo 28. Procedimiento de trámite en la aprobación del proyecto. “Para el trámite de los expedientes del PINPEP, se establece el procedimiento siguiente:

- a) Para las solicitudes de Manejo de Bosque Natural con fines de Protección, Establecimiento y Manejo de Plantaciones Forestales y Sistemas Agroforestales, posterior a la recepción por parte del INAB, el procedimiento será el siguiente: a.1) El Director Subregional del INAB correspondiente, admite el trámite del expediente siempre y cuando reúna los requisitos establecidos en el presente Reglamento y lo remite simultáneamente al Delegado Jurídico correspondiente para que emita opinión legal y al equipo técnico para su evaluación. El equipo técnico coordinará con el poseedor del terreno la evaluación en campo e informará al Director Subregional; quien emitirá la Resolución respectiva; y,
a.2) El INAB notificará al Titular del Proyecto lo resuelto.



b) Para solicitudes de Manejo Forestal con fines de Producción, posterior a ser emitida la Licencia Forestal, el Director Regional remitirá el expediente a la Dirección Subregional, para que resuelva la solicitud del proyecto de Incentivo y del seguimiento correspondiente conforme a la literal a.2) anterior. El INAB notificará al Titular del proyecto e informará por escrito al Director Regional del INAB y al Coordinador del PINPEP lo resuelto, en un plazo que no exceda los treinta (30) días.

Artículo 29. “Plazo máximo para emitir resolución. “El plazo máximo que tendrá el INAB, para resolver y notificar las solicitudes relacionadas con incentivos para la ejecución de proyectos, será de treinta (30) días, contados a partir de la fecha en que el expediente se encuentre en estado de resolver.

En caso de solicitarse previos, enmiendas o adiciones al expediente, el plazo a que se refiere este artículo, comenzará a contar nuevamente a partir de la fecha en que se cumpla con lo requerido”.

Artículo 30. “Instrumento de cumplimiento. Los Titulares de proyectos del PINPEP, posterior a ser notificados de la Resolución de Aprobación deberán presentar Documento Privado con firma legalizada ante Notario, según formato aprobado por el CODI, en el que se compromete a la total ejecución de las actividades planificadas para el período de duración del proyecto.

El Titular del proyecto, posterior a ser notificado de la Resolución de Aprobación del proyecto, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, debe presentar Documento



Privado con firma legalizada ante Notario, en el que garantice la total ejecución de las actividades contempladas en el Plan de Manejo Forestal aprobado para el período de duración del proyecto. De no presentarse el Instrumento legal de cumplimiento en el plazo establecido, no se certificará el proyecto. Transcurridos seis (6) meses, se procederá a emitir la Resolución correspondiente”.

Artículo 31. Presentación de cuenta bancaria. “El Titular del proyecto, posterior a ser notificado de la Resolución de Aprobación, en un plazo de treinta (30) días debe presentar ante la Oficina Institucional del INAB correspondiente, constancia que acredite la cuenta bancaria activa en donde se harán efectivos los pagos por concepto de incentivo forestal, la cual debe mantener activa durante la vigencia del proyecto”.

Artículo 32. Especies a incentivar. “Para los proyectos de Plantación Forestal y Sistemas Agroforestales, deberán priorizarse especies nativas y propias de la región forestal donde estén ubicados los proyectos, siempre y cuando sean especies con fines maderables o energéticos”.

Artículo 33. Monitoreo y evaluación. “El monitoreo y evaluación de proyectos corresponde al personal técnico de las Direcciones Regionales o Direcciones Subregionales y deberán hacerse acompañar del poseedor o su representante legal, cuando realicen estas acciones”.

Artículo 34. Parámetros técnicos. “El CODI, de conformidad con el Artículo 6 literal a) de la Ley del PINPEP, determinará los parámetros técnicos de evaluación de los proyectos para su certificación, los que serán aprobados por la Junta Directiva del INAB”.



Artículo 35. Mecanismos de apoyo. “El INAB podrá establecer mecanismos de apoyo con otras entidades afines en materia forestal o contratar en forma temporal, a costa suya, a personas individuales o jurídicas calificadas para desempeñar diferentes trabajos de apoyo para la aplicación de la Ley, de acuerdo a los términos de referencia y honorarios que fije la institución”.

Artículo 36. Época de evaluación para certificación. “El INAB realizará en los meses de enero a octubre de cada año, la evaluación del cumplimiento de las actividades especificadas en los proyectos aprobados. La Junta Directiva podrá ampliar el plazo de evaluación para certificación, en los casos que sea necesario”.

Artículo 37. Investigación forestal. “Los Titulares deben permitir el ingreso a los proyectos incentivados a requerimiento del INAB, con el fin de generar investigación forestal, según las líneas priorizadas en el Programa Nacional de Investigación Forestal. Además, los Titulares de proyectos, deberán facilitar el ingreso a entidades académicas que realicen investigación forestal en coordinación con el INAB”.

Las personas que gozan de este programa ayudan a que las áreas boscosas se mantengan y ellos reciben un beneficio económico, lo que se necesita es tiempo para reunir los documentos que se solicitan para el proyecto, los propietarios de estos bienes inmuebles no pueden cortar árboles ni dar autorización para talar, al implementar este proyecto de apoyo en una familia de cada aldeas del municipio de Santa Catarina Pinula todos los vecinos gozarían el beneficio de vivir en comunidades más saludables con menos riesgos de tener territorios secos y disminución del agua.





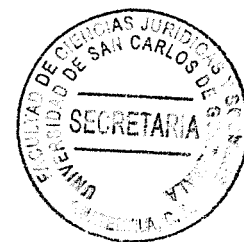
CONCLUSIÓN DISCURSIVA

En virtud que el Instituto Nacional de Bosques no cuenta con el suficiente personal técnico para poder supervisar o hacer acto de presencia en el momento de ejecutar una licencia de corte de árboles, la cual es otorgada por esta institución.

Las causas por las cuales se infringe el Artículo 49 de la Ley Forestal Decreto 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, son la falta de control de la tala ilegal de árboles, en el municipio de Santa Catarina Pinula la cual ha provocado que disminuya el agua, que aumente la erosión de la tierra, lo cual es evidente, de igual forma el ecosistema ha sufrido cambios y esta trae como consecuencia que el clima pierda su ciclo natural, por lo que las estaciones del año son trastornadas.

Es necesario que los consejos comunitarios de desarrollo electos por la población de cada aldea de Santa Catarina Pinula en base al Artículo 14 de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbanos y Rural Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, el Estado de Guatemala le faculta formular las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la comunidad, para que puedan diligenciar toda gestión administrativa para prevenir y controlar la tala ilegal de los pocos bosques que se encuentran en el municipio de Santa Catarina Pinula del departamento de Guatemala a través de capacitadores y técnicos, para la formación, capacitación y mantenimiento en el cuidado de los árboles y mantenimiento de los bosques.





BIBLIOGRAFÍA

- CABANELLAS, Guillermo. **Diccionario jurídico**. Argentina, Ed. Heliasta, 1993.
- CAMPOS, José Joaquín. **Tala ilegal en Costa Rica**. Turrialba, Costa Rica, octubre 2001.
- CHÁVEZ BERMÚDEZ, Brenda, **Derecho al medio ambiente. Un derecho convergente**,.México.
http://www.ceja.org.mx/IMG/pdf/DERECHO_AMBIENTAL_CONVERGENTE_NUEVA_EVA_redaccion.pdf (consultado el 15/11/2015)
- HARRIS, Jonathan, **Bosques, agricultura y clima: consideraciones económicas y de políticas**, Global Development and Environment Institute Tufts University, 2011.
- HRISTOV, Alexander, **Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción ganadera**, Ed. Pierre J, Roma, 2013.
- MORALES, Juan Carlos, **El bosque seco de Guatemala, una lucha sobrevivencia**. Guatemala, 2016.
- MUNICIPALIDAD SANTA CATARINA PINULA. **Memoria de labores**. Guatemala, 2013.
- MUNICIPALIDAD SANTA CATARINA PINULA. **Memoria de labores**. Guatemala, 2020.
- ONAINDIA OLALDE, Miren, **sostenibilidad ecológica**. UNESCO, Vasco.Revista de Relaciones Internacionales No.14. **El derecho ambiental internacional**. Buenos Aires Argentina.
- OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales**. Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta S.R.L. 1978.
- RESOURCES MARINE, **Los beneficios de los servicios de los ecosistemas**, Perú,
<https://mineramarineresources.com/los-beneficios-de-los-servicios-de-los-ecosistemas/> (consultado el 21/08/2016)
- UNICEF. **Aprendamos a prevenir los desastres**. Unidad regional para América Latina y el Caribe de la estrategia internacional para la reducción de los desastres, Nicaragua.
<http://files.unicef.org/paraguay/spanish/aprendamos.pdf> (consultado el 15/10/2016)

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala de la Asamblea Nacional Constituyente, 1986



Ley Forestal, Decreto número 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, 1996.

Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, 1989.

Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, 2002.

Ley de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal -PINPEP. Decreto número 51-2010 del Congreso de la República de Guatemala, 2010.

Reglamento de la Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal - PINPEP-,2015.