



INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1

Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy

“El Saber Como Arma de Vida”

**CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION**

REFORESTACIÓN DEL CORREDOR DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA DE
MEDIA Y BAJA TENSIÓN 34.5 KV, EN LA ZONA1 EN EL MUNICIPIO DE
VILLAGARZON, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

LEIDY TATIANA MACIAS GUERRA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
TECNOLOGÍA EN RECURSOS FORESTALES
MOCOA-PUTUMAYO

2018



Tabal de **Contenido**

	Pág.
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	9
Objetivo general.....	9
Objetivos Específicos.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
MARCO TEORICO	11
ENFOQUES REFERENCIALES.....	11
ENFOQUE CONCEPTUAL	12
ENFOQUE LEGAL.....	13
METODOLOGÍA.....	15
CONCLUSIONES	25
RECOMENDACIONES	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS	28



LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Especies sembradas.....	16
Tabla 2. Especies Sembradas	17
Tabla 3. Especies sembradas.....	18



LISTA DE GRAFICA

	Pág.
Grafica 1. Especies sembradas.....	19
Grafica 2. Índice de mortalidad, sobre las especies plantadas.....	19
Grafica 3. Especies sembradas.....	21
Grafica 4. Índice de mortalidad.....	21
Grafica 5. Especies sembradas.....	23
Grafica 6. Índice de mortalidad.....	23



LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 2. Lugar donde se encuentran las plántulas	28
Anexo 1. Siembra de las plantulas	28
Anexo 3. Cedro (<i>cedrela odorata</i>).....	28
Anexo 4. Especie Guarango (<i>Parkia sp</i>)	28
Anexo 5. Recolectando la firma del acta de satisfacción.....	29
Anexo 6. Chiparo (<i>Zygia longifolia</i>).....	29
Anexo 8. Plantula Muerta	29
Anexo 7. Chiparo en estado de marchitez	29



RESUMEN

En la labor de pasante en la corporación para el Desarrollo Putumayense junto con la empresa de energía del Putumayo S.A E.S.P., se empezó por realizar una visita previa a los predios en los que se iba a reforestar en la línea de transmisión de energía media y baja tensión 34.5KV, en el municipio de villa garzón zona 1, estos predios fueron del señor Oscar Avilés, Rodolfo Gómez y el predio del señor Guillermo Riasco, se dialogó con el propietario de cada predio para indicarle las especies que se le iba a sembrar como lo eran: Cedro (*Cedrela odralata*), Chiparo (*Zyngia longifolia*), Amarillo jigua (*Nectandra lineatifolia*), Guamo (*Inga edulis*), Naranja (*Citrus sinensis*), Casco de vaca (*Bauhinia tarapotensis*), entre otros; por que por cada árbol apeado se recompensaría 3 árboles; después de haber realizado la visita se continua haciendo un inventario a cargo de profesionales forestales, estos inventarios definieron que árboles estaban para talar; se continuo haciendo actividades como el aislamiento, trazado con una distancia de 3 metros entre surco, el ahoyado que fue de 30X30 cm, siembra, fertilización, control fitosanitario manual, la resiembra de las especies que presentaron mortalidad y finalmente se hizo un seguimiento de las especies que presentaron mortalidad



INTRODUCCIÓN

Tomando como base la página del Ministerio de medio ambiente donde se explica que:

Los bosques en Colombia están cambiando, en cantidad y calidad, y de maneras positivas y negativas. Este proceso se asocia a factores sociales, económicos y ambientales. Los bosques son mucho más que madera. Más de 1.600 millones de personas en los países más pobres del mundo sobreviven por los alimentos, los materiales, el agua o las medicinas que consiguen gracias a ellos.

Los bosques son el hogar del 80% de la biodiversidad mundial de plantas y animales y, por ello, su destrucción pone en peligro la supervivencia de muchas especies.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Importancia de los bosques, Colombia tercer país de la región en cobertura boscosa. Bogotá D.C. Tomado de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/2-noticias/1210-el-uso-sostenible-de-los-bosques-prioridad-de-minambiente-513>.

Con base a la tesis de grado realizada por Leidy Rojas la cual enuncia que:

En Mocoa putumayo de acuerdo con información de CORPOAMAZONIA entre el período 2002-2007 se aprovecharon 8.624,4 m³ de madera en bruto de especies comerciales conocidas localmente como Guarango, Achapo, Sangretoro, Amarillo, Arenillo, Caracolí y Caimo principalmente.

ROJAS, L. (2015). Análisis Cambio De Cobertura Y Uso De Suelo En Los Periodos 2002 – 2012 En El Municipio De Mocoa, Putumayo. Pitalito-Huila. Tomado de <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/3410/1/27362021.pdf>.

De acuerdo con el periódico “Mi Putumayo” el cual expresa que:



Los principales generadores de deforestación (En el 2014 la deforestación en el Putumayo correspondió al 7.91% de la de Colombia para un total de 11.106 ha siendo más alta en Leguizamo, Puerto Guzmán y Puerto Asís) de nuestra riqueza han sido las siguientes: Políticas estatales para la Amazonia, apertura de vías (Principalmente la industria petrolera y otros proyectos estatales), los cultivos con fines ilícitos (2010: 4.785 ha, 2011: 9.991 ha, 2012: 6.148 ha, 2013: 7.667 ha y en el 2014: 13.609 ha) la ganadería (192.706 cabezas y 163.808 has en pastos a junio de 2014), la minería aurífera ilegal, el comercio de maderas (Del volumen legal movilizado el 45% más sale ilegalmente siendo para el año 2015 de 8.116,2 m³ mientras que en el 2014 fue de 13.885,4 m³) y la incipiente agricultura en menor proporción (caña, cacao, pimienta, plátano, pimienta. maíz, yuca, frutales y frijol principalmente). (CEBALLOS, 2016)

La reforestación ha sido utilizada como la mejor opción para la expansión de especies forestales protectoras, maderables, frutales que tienen como fin conservar y recuperar zonas afectadas del medio ambiente, La reforestación mejorará la calidad de vida de la comunidad y también contribuye a la conservación de la fauna y flora.

La empresa de energía del Putumayo S.A E.S.P teniendo en cuenta la ramificación de los arboles encontradas en el corredor de la línea de transmisión de energía de media y baja tensión 34.5 kv, se hace necesario realizar labores silvicultura les (podas, apeos) con el fin de evitar accidentes a las viviendas aledañas entre otras cosas, al igual que la corporación para el desarrollo Putumayense ya que es una empresa dedicada a la prestación de servicios ambientales, de servicios de asesoría técnica, consultorías ambientales y civiles; se encargó de la realización de los inventarios, podas, apeos, para el despeje de las línea esto ligado con la empresa de energía del Putumayo S.A E.S.P., después de haber realizado esto se procedió hacer una reforestación o compensar los árboles que se había talado, porque por cada árbol talado se compensara 3 árboles , de esta manera se equilibra el daño al medio ambiente ; la reforestación se hará con especies nativas (protectoras, maderables, frutales), en cada predio por donde está la línea de energía de media y baja tensión 34,5KV.



OBJETIVOS

Objetivo general

Reforestar 4,6 ha con especies nativas protectoras, maderables y frutales del corredor de la línea de transmisión de 34.5 kv en el municipio de villa garzón, departamento del putumayo zonal.

Objetivos Específicos

- Aislar y reforestar con especies nativas (protectoras, maderables, frutales), bajo la línea de energía en un rango de 20 metros.
- Realizar seguimiento a las especies plantadas en los predios de influencia de la línea de transmisión de energía de media y baja tensión. (2 veces al mes una cada 15 días)



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Observando las ramificación de las especies encontradas en el corredor de la línea de transmisión de energía de media y baja tensión 34.5 kv, se hace necesario realizar labores silvicultura les (podas, apeos) con el fin de evitar accidentes a las viviendas aledañas a las líneas de tensión de energía, también causar muerte de personas y animales lo que ocasionaría pérdidas.

Por otro lado es necesario compensar los apeos realizados de algunos individuos, por lo que se hace razonable la reforestación de predios aledaños a la línea de media y baja tensión.

De igual modo Compensar las podas realizadas con especies nativas (protectoras, frutales, maderables) en los predios a un rango de 20 metros en las líneas de energía de media y baja tensión, en los municipios de Villa garzón putumayo.



MARCO TEORICO

ENFOQUES REFERENCIALES

El decreto 2811 de 1974 “por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiental” en el artículo 1 menciona: El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. (ALCALDIA BOGÓTA, 2010)

La corporación para el desarrollo putumayense buscando generar mediante procesos de alta calidad, al igual que el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, la protección del medio ambiente y la generación de alternativas productivas sostenibles que satisfaga las expectativas de los clientes y proveedores.

La corporación para el desarrollo putumayense ve la necesidad de llevar a cabo la reforestación en el corredor de la línea de transmisión de energía de media y baja tensión 34.5 kv, en la zona 1 en el municipio de villa garzón, departamento del Putumayo de igual manera realizar una resiembra de las especies que presenten mortalidad, para así presentar un buen servicio a la comunidad.

“La Empresa Panamá Teak & Forestry, Inc., inscrita en la Ficha No. 475682, Documento 732565 del Registro Público de Panamá, está dedicada a la reforestación, manejo y producción de madera de calidad e inscrita en la ANAM con Registro Forestal No. ARAV-09-001-98. El Proyecto de Reforestación Llano Grande No. 2 abarca un total de 279 Ha + 4,292.33 m² de los cuales se reforestarán aproximadamente 213 Ha con la especie Teca (*Tectona grandis* L.f.), Las Fincas se encuentran distribuidas en tres sectores: Llano Grande, Charco Negro y La Montaña; todos pertenecientes al Corregimiento de Llano Grande, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas, República de Panamá”. (PROYECTOS REFORESTACIÓN 2011)



“La gobernación de Cundinamarca destinó \$210 millones para la recuperación de 8.5 hectáreas rurales. El proyecto busca beneficiar a la población campesina de los municipios de Fosca, Gutiérrez, Pulí, Beltrán y San Juan de Rio seco, el proyecto abarca además las micro cuencas cercanas al cerro El Tabor en Pulí, Beltrán y San Juan de Rio seco, donde se realizó el aislamiento de 1.7 kilómetros y el mantenimiento de 7.3 hectáreas de reforestación protectora.

Con la siembra de las siguientes especies vegetales: Acacia japonesa, Eucalipto saligna, Acacia negra, Eucalipto, aliso, Eucalipto plateado, Araucaria, Guayacán amarillo, Arrayán.” (Bogota@elespectador.com, 2018)

“ Reforestación de las riveras del rio mulato desde la vereda las Palmeras hasta el puente vereda el Líbano en el municipio de Mocoa en el departamento del Putumayo.

El proyecto de reforestación desde la vereda las palmeras hasta el puente de la vereda el Líbano en el municipio de Mocoa departamento del putumayo realizado por CORPOGRESO, que comenzó el día 3 de octubre de 2017 y terminó el 29 de noviembre de 2017; apoyando la empresa de AGUAS MOCOA S.A.E.S.P en recuperación de las riveras de la cuenca del rio mulato, que han quedado devastadas por la avenida torrencial el 1 de abril del 2017. “ (Portilla S, 2017).

ENFOQUE CONCEPTUAL

- Reforestación: repoblar zonas que en el pasado histórico reciente estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos.
- Conservación: Conjunto de medidas tendientes a mantener los recursos naturales, de acuerdo con principios que garanticen su mejor utilización desde el punto de vista ambiental, social, económico y cultural.



- **Plantación:** Gran extensión de tierra dedicada al cultivo de plantas de una determinada clase.
- **Recurso natural renovable:** son aquellos cuya cantidad puede mantenerse o aumentar en el tiempo.
- **recurso no renovable:** es un recurso natural que no puede ser producido, regenerado o reutilizado a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo.

ENFOQUE LEGAL

En el decreto ley 2811 de 1974 del código nacional de los recursos naturales renovables y no renovables y de protección al medio ambiente, el artículo 1 y 2 infiere que el ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social y así regular el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.

Decreto 2811 de 1974 capítulo IV” de la reforestación Las plantaciones forestales pueden ser”:

- a. Plantaciones forestales productoras de carácter industrial o comercial.
- b. Plantaciones forestales protectoras – productoras.
- c. Plantaciones forestales protectoras.

(REGIMEN LEGAL DE BOGÓTA D.C., 2010)

En la ley 2 de 1959 por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables, establece en su artículo 1 que para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General". (LEY 2 DE 1959)



DECRETO 1076 DE 2015 (Mayo 26)

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

CONSIDERANDO:

Que la producción normativa ocupa un espacio central en la implementación de políticas públicas, siendo el medio a través del cual se estructuran los instrumentos jurídicos que materializan en gran parte las decisiones del Estado.

Que la racionalización y simplificación del ordenamiento jurídico es una de las principales herramientas para asegurar la eficiencia económica y social del sistema legal y para afianzar la seguridad jurídica.

Que constituye una política pública gubernamental la simplificación y compilación orgánica del sistema nacional regulatorio.

Que la facultad reglamentaria incluye la posibilidad de compilar normas de la misma naturaleza. (Decreto Unico Reglamentario Sector Ambiental 1076-, 2015)

LEY 99 DE 1993 (Diciembre 22).

Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Principios generales ambientales.

(Diario Oficial No. 41.146, 2010)



METODOLOGÍA

La reforestación del corredor de la línea de transmisión de energía de media y baja tensión

34.5 kv, en la zona 1 en el municipio de villa garzón, departamento del putumayo se empezó:

- Un equipo técnico realizó la visita a los dueños de los predios por donde pasa la línea de energía; se les dio a conocer el proyecto para así poder proseguir.
- Otro equipo técnico realizó un inventario de los árboles por donde pasa la línea de transmisión de energía.
- Una vez hecho el inventario se procedió a podar y apear los árboles.
- La reforestación empezó con la finca del señor Oscar Avilés, donde se realizó la siembra de 188 plántulas.
- Se aisló con especies nativas (protectoras, maderables, frutales), bajo las líneas de energía en un rango de 20 metros.
- trazado: consiste en demarcar los sitios donde se iba a sembrar las plántulas, el distanciamiento era de 3 metros entre surco.
- Ahoyado: se realizará un hoyo de 30 centímetros de diámetro por 30 centímetros de profundidad en donde se ubicará la plántula de tal forma que el cuello de la raíz quede a nivel de la superficie del suelo, o debajo lo que ayuda a que la planta tenga un área de crecimiento radicular en los primeros meses, y permitir un mejor aprovechamiento de nutrientes y absorción de agua.
- Siembre: en el establecimiento se mezcló abono orgánico aproximadamente 30 gramos (una manotada) con gallinaza y 30 gramos de cal agrícola (una manotada) y se procedió a llenar el agujero.
- Seguimiento: se realizó un seguimiento de mortalidad de las plántulas.
- Finalmente se realizó una resiembra de las especies que presentaron mortalidad.
- Esta metodología se aplicó para las otras 2 fincas restantes.



La siguiente tabla indica las especies y el número de plántulas que se sembraron en la finca del señor Oscar Avilés, ubicada en la vereda el Mesón vía al corregimiento de Puerto Limón, donde se realizó la siembra de 188 plántulas.

Tabla 1. Especies sembradas

Especie	Número de plantas
Cedro (<i>Cedrela odralata</i>)	25
Amarillo jigua (<i>Nectandra lineatifolia</i>)	38
Chiparo (<i>Zygia longifolia</i>)	15
Achapo(<i>Cedrelinga cateniformis</i>)	50
Roble (<i>Terminalia catappa</i>)	40
Guamo (<i>Inga edulis</i>)	20

Fuente: CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO PUTUMAYENSE, 2018



De igual manera se realizó la reforestación en la finca del señor Rodolfo Gómez ubicada en la curva de la herradura vía a villa garzón, donde se realizó la siembra de 129 plántulas.

Tabla 2. Especies Sembradas

Especie	Número de plantas
Barbasco(<i>Caryocar sp</i>)	10
Tara (<i>Caeslpinia spinosa</i>)	50
Guarango	32
Achapo (<i>Cedrelinga catenaiiformis</i>)	5
Casco de vaca (<i>Bauhinia tarapotensis</i>)	32

Fuente: CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO PUTUMAYENSE, 2018



Se realizó la reforestación en la finca del señor Guillermo Riascos ubicada en la vereda el porvenir, donde se sembró 170 plántulas.

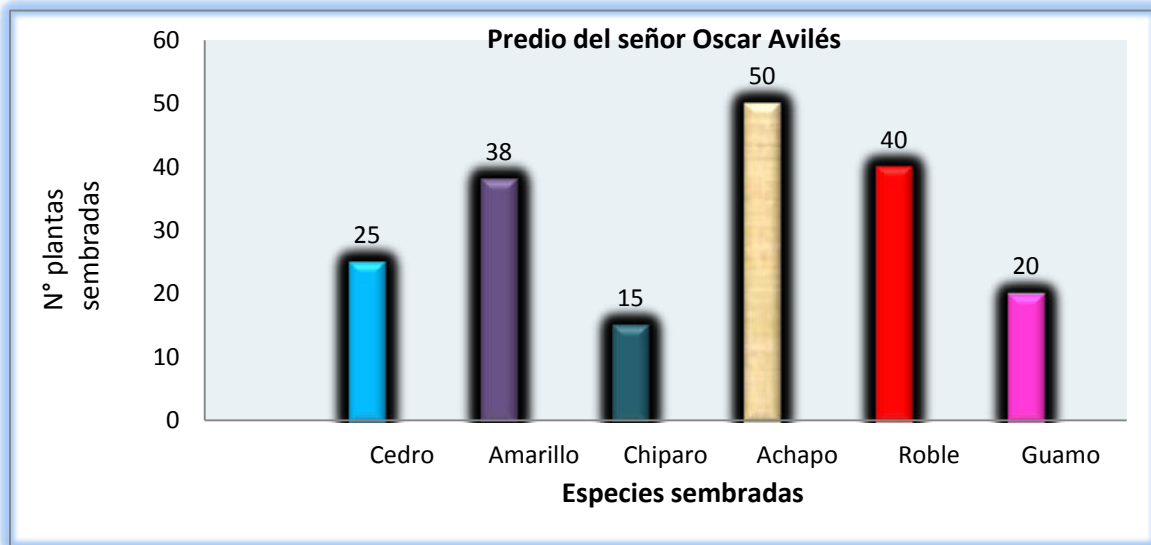
Tabla 3. Especies sembradas

Especie	Número de plantas
Cedro (<i>Cedrela odoralata</i>)	30
Chiparo (<i>Zyngia longifolia</i>)	10
Roble (<i>Terminalia catappa</i>)	40
Achapo (<i>Cedrelinga cateniformis</i>)	40
Gomo (<i>Naucleopsis sp</i>)	20
Amarillo jigua (<i>Nectandra lineatifolia</i>)	30

Fuente: CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO PUTUMAYENSE, 2018

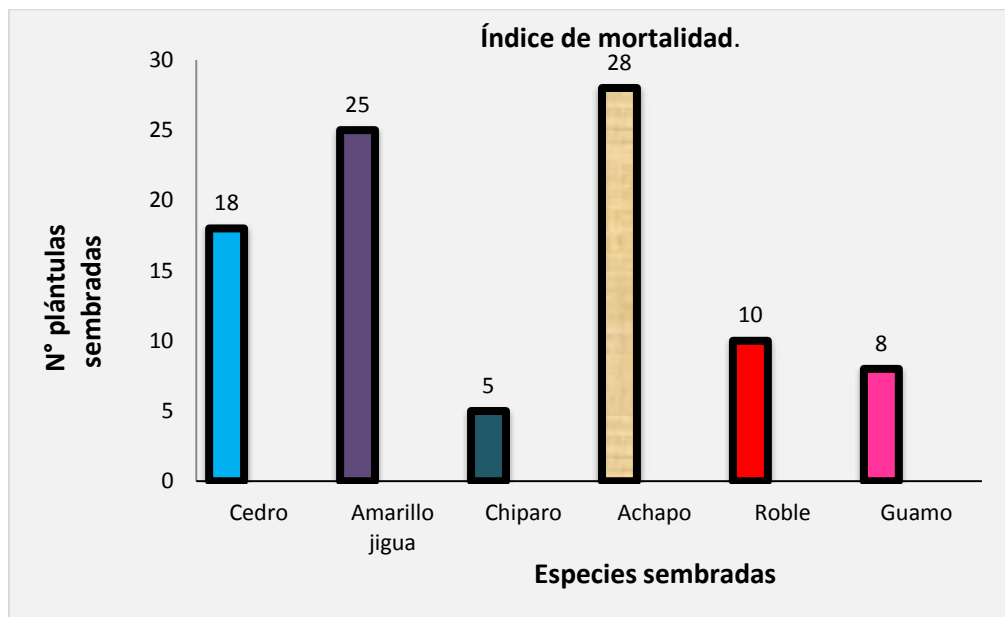


Grafica 1. Especies sembradas



Fuente; Esta investigación

Grafica 2. Índice de mortalidad, sobre las especies plantadas.



Fuente; Esta investigación



En el predio del señor óscar Avilés, se sembró 188 plántulas de especie Cedro (*Cedrela odralata*), amarillo jigua (*Nectandra lineatifolia*), chiparo (*Zygia longifolia*), achapo (*Cedrelinga cateniformis*), roble (*Terminalia catappa*) y guamo (*Inga edulis*).

Después de 15 días de sembrar se realizó la visita donde el 25% de las especies mencionadas presentaron mortalidad, probablemente porque se utilizó exceso de cal y poco abono, otra causa que tal vez influyo fue que las especies fueron traídas a raíz desnuda de una finca ubicada frente al sitio turístico llamada fin del mundo y en el transporte se estresaron un poco.

La especie de Achapo tuvo mayor mortalidad posiblemente porque tenían una altura entre 50 cm lo cual no es una altura conveniente para realizar el trasplante al área definitiva de plantación.

La especie chiparo tuvo menor mortalidad ya que esta es una especie más rustica.

En la segunda visita al predio se presentó un 25% de mortalidad en la especie de Achapo (*Cedrelinga cateniformis*) y menor cantidad la especie de chiparo (*Zygia longifolia*).

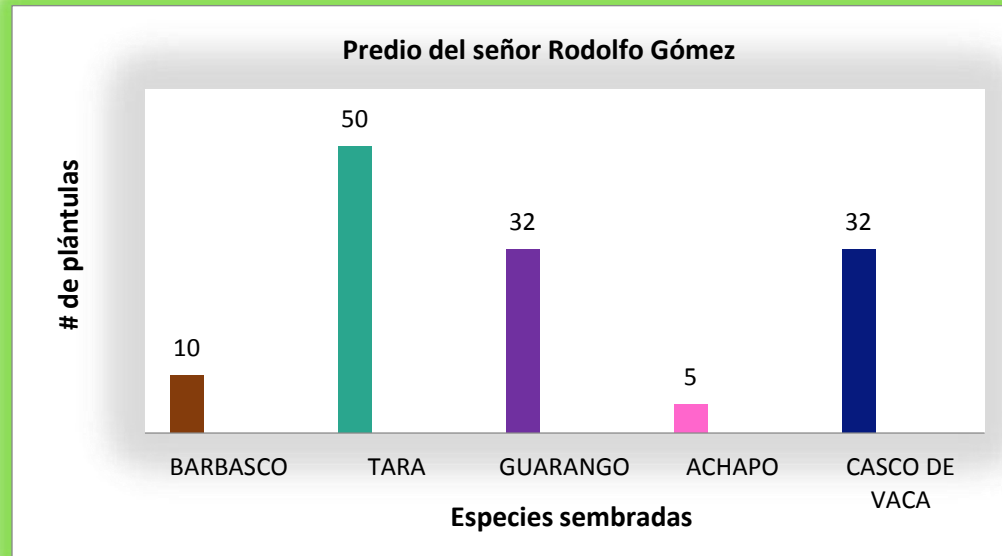
En las 2 visitas realizadas se obtuvo un porcentaje total del 50% de mortalidad de individuos por esta razón es necesario realizar la resiembra y un 50% de los individuos sobrevivieron.

En la tercera visita realizada al predio se observó que los individuos que fueron resembradas, se encontraban en buen estado.

Así se da por terminada la reforestación en el predio del señor Oscar Avilés

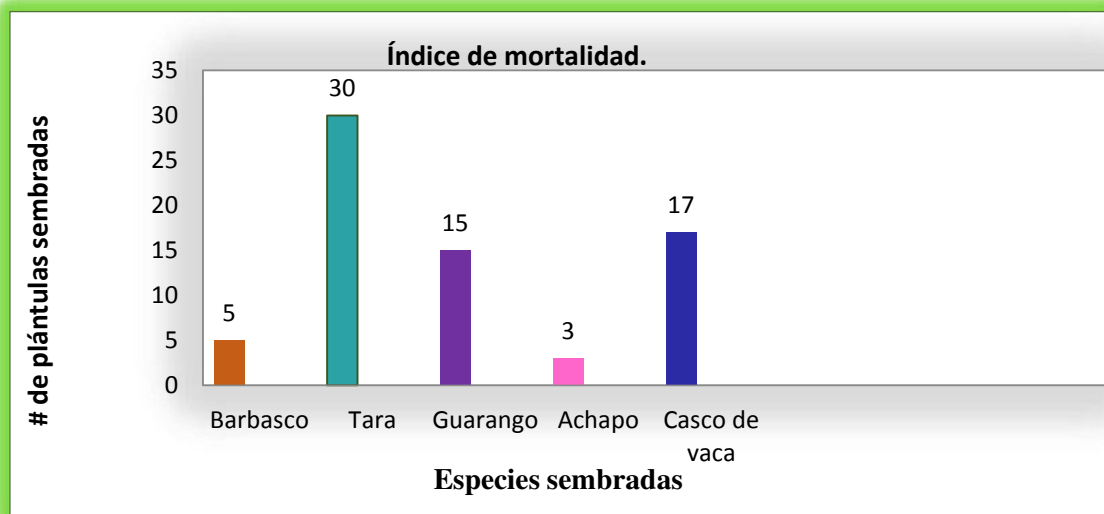


Grafica 3. Especies sembradas.



Fuente; Esta investigación

Grafica 4. Índice de mortalidad



Fuente; Esta investigación



De igual manera se realizó la reforestación en la finca del señor Rodolfo Gómez ubicada en la curva de la herradura vía a villa garzón, donde se realizó la siembra de 129 plántulas.

las especies sembradas fueron Barbasco (*Caryocar sp*), Tara (*Caeslpinia spinosa*), Guarango (*parkia sp*), Achapo (*Cedrelinga catenaiformis*), Casco de vaca (*Bauhinia tarapotensis*).

A los 15 días de haber sembrado se realizó la primera visita donde el 27% de las especies sembradas presento mortalidad; la especie que presento mayor mortalidad fue Tara (*Caeslpinia spinosa*) y la especie que tuvo menor mortalidad fue el Achapo (*Cedrelinga catenaiformis*).

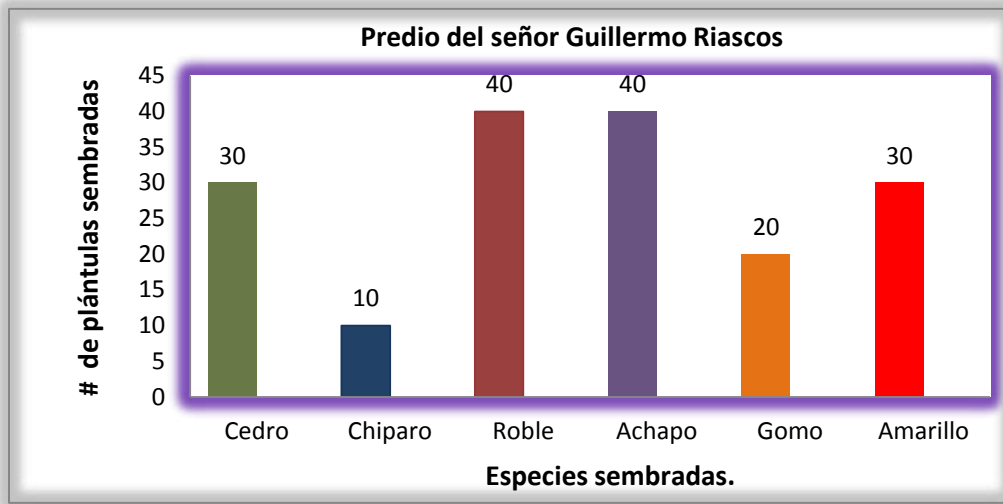
En la segunda visita realizada se registró que el 27% de los individuos presentaron mortalidad; la especie que presento mayor mortalidad fue el Tara (*Caeslpinia spinosa*), probablemente porque la parte donde se sembró es un sitio donde la actividad ganadera había dejado de funcionar 3 meses antes (suelo compactado) y la especie que tuvo menor mortalidad fue el Achapo (*Cedrelinga catenaiformis*) porque esta especie fue sembrada en horarios adecuados (5: 00p.m). Para un total de 54% de mortalidad lo cual se hizo necesario realizar una resiembra de los individuos muertos y un 46% de los individuos sobrevivió.

La tercera visita de observo que los individuos que se resembraron no presentaron marchitacion, daño por patógenos ni mortalidad.

Así se da por terminada la reforestación en el predio del señor Rodolfo Gómez.

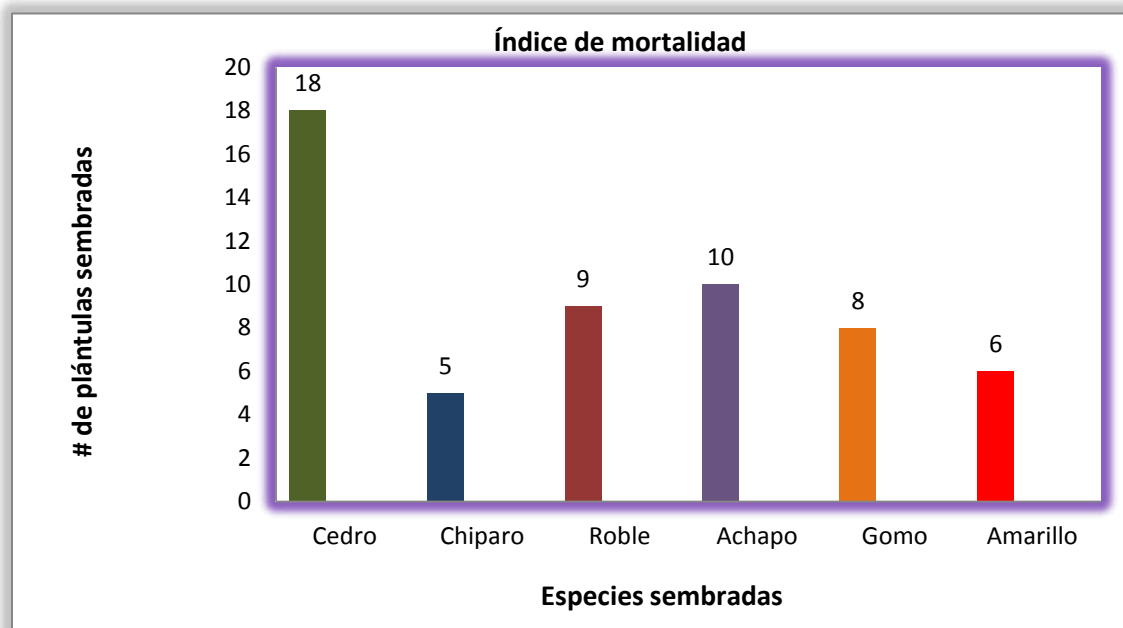


Grafica 5. Especies sembradas



Fuente; Esta investigación

Grafica 6. Índice de mortalidad



Fuente; Esta investigación



La tercera reforestación se realizó en el predio del señor Guillermo Riascos ubicada en la vereda el porvenir, donde se sembró 170 plántulas de Cedro (*Cedrela odralata*), Chiparo (*Zyngia longifolia*), Roble (*Terminalia catappa*), Achapo (*Cedrelinga cateniformis*), Gomo (*Naucleopsis sp*), Amarillo jigua (*Nectandra lineatifolia*).

A los 15 días de haber sembrado se realizó la primera visita donde el 24% de las especies sembradas presentaron mortalidad; la especie que presentó mayor mortalidad fue Cedro (*Cedrela odralata*) y la especie que tuvo menor mortalidad fue el Chiparo (*Zyngia longifolia*).

En la segunda visita realizada se registró que el 24% de los individuos presentaron mortalidad; la especie que presentó mayor mortalidad fue el Cedro (*Cedrela odralata*) porque fue sembrado en horas de la tarde (2:00p.m) ya que a esta hora es donde hay más radicación solar, otro factor que influyó fue que la altura que era aproximadamente de 50 a 60 cm. La especie chiparo tuvo menor mortalidad ya que esta es una especie más rústica. Para un total de 48% de mortalidad y un 51% de los individuos sobrevivió.

La tercera visita se observó que los individuos que se resembraron no presentaron ningún daño ni mortalidad.

Así se da por terminada la reforestación en el predio del señor Guillermo Riascos.



CONCLUSIONES

- Mediante la reforestación se observó que a pesar que los suelos del putumayo son de vocación forestal, se los emplea en la ganadería intensiva, lo cual causa erosión y la compactación del suelo.
- La reforestación es la acción más viable para la conservación y recuperación de los suelos, al igual que la conservación de la fauna y flora.
- La iniciativa de las reforestaciones con lleva a un buen equilibrio con el medio ambiente para la restauración y conservación de diferentes especies y las organizaciones debería de promover o incentivar las reforestaciones.



INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1

Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy

“El Saber Como Arma de Vida”

CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION

RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio de suelo para conocer el PH, nutrientes, textura del suelo, entre otros elementos.
- Instruir a los propietarios de los predios al buen uso, manejo y costumbres de labores silvicultura les.
- Comprar las plántulas en viveros certificados para que no se presente altos índices de mortalidad.



BIBLIOGRAFÍA

ALCALDIA BOGÓTA. (2010). Recuperado el 10 de 03 de 2018, de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

REGIMEN LEGAL DE BOGÓTA D.C.,. (2010). Recuperado el 16 de 03 de 2018, de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

Decreto Unico Reglamentario Sector Ambiental 1076-. (05 de 2015). Recuperado el 11 de 06 de 2018, de

<http://www.parquesnacionales.gov.co>

Bogota@elespectador.com, R. B. (21 de 01 de 2018). REFORESTACIÓN EN CUNDINAMARCA. *EL ESPECTADOR*, pág. 1.

CEBALLOS, L. (. (2016). *Deforestacion en el putumayo*. Recuperado el 29 de 03 de 2018, de

<http://miputumayo.com.co>

LEY 2 DE 1959. (s.f.). Recuperado el 16 de 03 de 2018, de <http://www.ideam.gov.co>

Portilla S, T. M. (2017). *REFORESTACION, DESCOLMATACION Y LIMPIEZA EN PUNTOS CRITICOS SOBRE SOBRE AREAS SELECCIONADAS EN LAS RIVERAS DEL RIO MULATO*. MOCOCA: AGUAS MOCOCA.

PROYECTOS REFORESTACIÓN 2011. (s.f.). Recuperado el 19 de 05 de 2018, de

<https://www.panamateakforestry.com>

<http://biblioteca.saludcapital.gov.co>



ANEXOS

Anexo 2. Lugar donde se encuentran las plántulas



Anexo 1. Siembra de las plántulas



Anexo 4. Especie Guarango (*Parkia sp*)



Anexo 3. Cedro (*cedrela odorata*)





Anexo 6. Chiparo (*Zygia longifolia*)



Anexo 5. Recolectando la firma del acta de satisfacción



Anexo 7. Plantula Muerta



Anexo 8. Chiparo en estado de marchitez





INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PUTUMAYO

NIT. 800.247.940-1

Código SNIES: 3115 Mocoa – 3116 Sibundoy

“El Saber Como Arma de Vida”

CENTRO DE
INVESTIGACIONES Y
EXTENSION

ACTA A SATISFACCIÓN COMPENSACION FORESTAL, DE LA LINEA 34.5 kV

N° 2

Fecha (d-m-a): 11-04-2018 Lugar (Mun-Dep): Villa Garzon
Dirección: 2do. piedra Tipo de predio: Finca: X Hora: 2:40 PM
Nombre del propietario: OSCAR AVILES
Yo, OSCAR AVILES expedida en Itaca recibo a (los) señor (es) Corporacion para el Desarrollo Putumayense un total de 188 plántulas en el sitio y plantadas en el predio inventariado con el N° de predio 48.

N° DE ARBOL	NOMBRE COMUN
<u>25</u>	<u>cedros.</u>
<u>38</u>	<u>Amarillo</u>
<u>15</u>	<u>chiparo</u>
<u>50</u>	<u>Achapo</u>
<u>40</u>	<u>Roble.</u>
<u>20</u>	<u>Gomo.</u>

Observaciones: _____

Propietario del predio o representante
Firma: _____
Telefono: 3212175378

Responsable de la reforestación.
Nombre: _____
Cargo: _____
Teléfono: _____

Sede principal Cra. 7#16-1 Mocoa. (Putumayo) corporacion2016-16@hotmail.com, hedax_16@hotmail.com
Celular: 3138876502
NIT: 900571599-