

Claudia Marina XonáTzub

Módulo de reforestación para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío  
Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.

Asesor: Lic. Luis David Caal Chocooj



Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

Guatemala, septiembre de 2012.

Este informe fue presentado por el autor como trabajo de Ejercicio Profesional Supervisado, previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, septiembre de 2012.

## Índice

Contenido	Pág.
Introducción	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>DIAGNÓSTICO</b>	
1.1 Datos generales de la institución	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	3
1.1.5 Misión	3
1.1.6 Políticas	3
1.1.7 Objetivos	4
1.1.8 Metas	5
1.1.9 Estructura organizacional	6
1.1.10 Recursos (humanos, materiales financieros)	7
1.2 Técnicas utilizadas para hacer el diagnostico	8
1.3 Lista y análisis de problemas	8
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	12
1.5 Datos Generales de la Comunidad	13
1.5.1 Nombre de la comunidad	13
1.5.2 Tipo de institución	13
1.5.3 Ubicación geográfica	13
1.5.9 Estructura organizacional	13
1.5.10 Recursos	13
1.6 Lista y análisis de problema	15
1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas	16
1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad	17
1.9 Problema seleccionado	19
1.10 Solución propuesta como viable y factible	20

## CAPÍTULO II

### PERFIL DEL PROYECTO

2.1 Aspectos generales	21
2.1.1 Nombre del proyecto	21
2.1.2 Problema	21
2.1.3 Localización	21
2.1.4 Unidad ejecutora	21
2.1.5 Tipo de proyecto	21
2.2 Descripción de proyecto	21
2.3 Justificación	22
2.4 Objetivos del proyecto	23
2.4.1 Generales	23
2.4.2 Específicos	23
2.5 Metas	23
2.6 Beneficiarios	23
2.7 Fuentes de financiamiento	24
2.8 Cronograma de actividades de ejecución de proyecto	25
2.9 Recursos (humanos, materiales, físicos, financieros)	27

## CAPÍTULO III

### PROCESO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

3.1 Actividades y resultados	29
3.2 Productos y logros	32

## CAPÍTULO IV

### PROCESO DE EVALUACIÓN

4.1 Evaluación del diagnóstico	112
4.2 Evaluación del perfil	112
4.3 Evaluación de la ejecución	112
4.4 Evaluación final	113

Conclusiones	114
Recomendaciones	115
Bibliografía	116

Apéndice

Anexos

## INTRODUCCIÓN

El presente, es el Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- el cual es un proceso fundamental en la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El Ejercicio Profesional Supervisado se realizó en El Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán del departamento de Alta Verapaz, este se desarrolló en cuatro etapas, siendo lo siguiente:

Diagnóstico Institucional: Esta etapa consistió en la recopilación de la información a través de técnicas, permitiendo así identificar, priorizar y definir un problema. Así mismo, el análisis de viabilidad y factibilidad a las opciones de solución al problema priorizado. Uno de los problemas encontrados y priorizado es la “Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural en el Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz”; perfil del proyecto, consistió en definir claramente los elementos que caracterizan el proyecto priorizado; siendo este: Inducción y sensibilización a las familias sobre la reforestación con árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz; ejecución del proyecto, etapa en el que se estableció la ejecución de capacitaciones para sensibilizar a las familias, dándoles a conocer el tema de la deforestación, causas y consecuencias, la reforestación, beneficios e importancia de conservarlos. Se plantó mil arbolitos de pinabete en los terrenos de los comunitarios propiciando así la recuperación del entorno natural; evaluación del proyecto, esta última etapa permitió la verificación de los logros, con la realización de cada una de las actividades planteadas en el cronograma de actividades de las etapas del Ejercicio Profesional Supervisado a través del avance de las actividades en el cronograma y una lista de cotejo.

Con este se concluye que se contribuyó en la inducción y sensibilización a padres de familia a través de las capacitaciones sobre la reforestación con árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo, quienes se interesaron en estas capacitaciones y plantación de mil árboles maderables; propiciando así la recuperación del entorno natural.

Seguido de la ejecución de cada una de las etapas, se procedió al análisis de los resultados obtenidos en cada una, deduciendo así las conclusiones y recomendaciones. Posteriormente la bibliografía, apéndices y anexos que contienen todas las herramientas utilizadas en el EPS que sirvió de base para la estructura del presente informe. A continuación se detallan cada una de las etapas descritas anteriormente.

# CAPÍTULO I

## DIAGNÓSTICO

### 1.1 Datos generales de la institución

#### 1.1.1 Nombre de la institución

Municipalidad de Cobán

#### 1.1.2 Tipo de institución por lo que genera

Publica de Servicio, autónoma

#### 1.1.3 Ubicación geográfica

- Ubicación de Cobán, Alta Verapaz:

15°27'23" de Latitud

90°22'37" de Longitud

Altura de 1,316.91 msnm

- Distancia

214 Km al Norte de la Ciudad Capital de Guatemala, desde las cuales se llega por las rutas CA-9 Carretera al Atlántico y CA-14 de las Verapaces.

- Extensión territorial:

2,132 Km<sup>2</sup>

- Límites:

Al Norte: Ixcan, Municipio de Quiche; río Chixoyó Negro de por medio.

Al Sur: Tamahú, Tactic, Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz.

Al Oriente: Chisec, San Pedro Carchá y San Juan Chamelco.

Al Poniente: Uspantán, municipio de Quiche, río Chixoy o Negro de por medio<sup>1</sup>.

- Regiones:

---

<sup>1</sup>[www.coban.com.gt](http://www.coban.com.gt)



Tomando como referencia la altura, clima y topografía, en el municipio se distinguen la parte Norte y la parte Sur. La línea imaginaria de división entre ambas partes sale del punto que forma la línea limítrofe con Carchá y lo 15°37'06" de Latitud, pasando por el punto Latitud 15°36'59" y Longitud 90°33'16", partiendo de ahí hacia el poniente culminando en el punto que forma la línea limítrofe con Uspantán (El Quiché) y los 15°42'09" de Latitud. El municipio se divide en seis regiones con igual número de sedes regionales, ubicándose éstas en: Cobán cabecera, Balbatzul (o Cubilguitz), Santa Lucía Lachuá, Salacuín, Nimlajacoc y Nimlasachal.

- **Clima y altura:**

El municipio se encuentra en una zona sub-tropical húmeda. En la parte baja hacia el Norte del municipio, el clima es muy húmedo y cálido, con alturas entre los 150 a 700 msnm; en la parte alta hacia el Sur, el clima predominante es muy húmedo de templado a frío, con alturas entre los 700 a 1900 msnm. La precipitación promedio anuales de más de 3,000 mm. y la humedad relativa mayor del 80%.

- **Topografía:**

La parte Sur del municipio se caracteriza por tener topografía accidentada y, la parte Norte por sus valles planos a ondulados y montañas escarpadas.

- **Idiomas predominantes:**

Español, Q'eqchi'.

- **Ubicación del Edificio Municipal:**

La Municipalidad de Cobán, se encuentra ubicada en la 1ª. Calle 1-11 zona 1, de la Cabecera Municipal<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>[www.coban.com.gt](http://www.coban.com.gt)

- **Dirección Electrónica y Teléfonos:**

Correo electrónico: info@coban.com.gt y recursosnaturales@coban.com.gt

Página WEB: www.coban.com.gt

Planta Telefónica PBX: 7952 1305

Teléfono de Emergencia: 1501

#### **1.1.4 Visión**

“Ser una institución moderna y fortalecida que apoya y ejecuta acciones de desarrollo humano de manera participativa, transparente, eficaz y eficiente para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y hacer de nuestro municipio un Modelo de ciudad cultural, de desarrollo productivo sostenible y de inversión socioeconómica”.<sup>3</sup>

#### **1.1.5 Misión**

“Somos una institución autónoma con un Gobierno y Administración que obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, ordenamiento territorial, fortalecimiento económico y emisión de sus ordenanzas y reglamentos para elaborar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos en beneficio de la realización del bien común de sus habitantes”.<sup>4</sup>

#### **1.1.6 Políticas**

Priorización del desarrollo integral de la comunidad urbana y rural de Cobán, a través de obras de infraestructura, administración, servicios y gestión para el logro de una visión de Cobán a corto plazo.

Se prioriza la inversión pública en un proceso de atención básica que debido a las carencias y limitaciones de administraciones anteriores tiene una percepción de modernización.

---

<sup>3</sup>Plan de Gobierno Municipal 2008-2012

<sup>4</sup>Ibid

La reestructuración administrativa de GERENCIAS, permite catapultar administración municipal a dimensiones nunca antes vistas en el interior del país, escalando la Municipalidad de Cobán 16 escaños hasta lograr ser la 2ª municipalidad del interior del país en el ranking nacional, priorizando en sus actividades los siguientes ejes<sup>5</sup>:

<b>EJES PRIORIZADOS</b>	<b>POLITICA</b>
<u>Educación</u>	Infraestructura, alfabetización, maestros.
<u>Servicios Básicos</u>	Agua potable, drenajes, iluminación, pavimento y urbanización
<u>Vialidad</u>	Infraestructura vial, urbana y rural.
<u>Ambiente</u>	Reforestación, preservación, contingencia y uso sostenible de recursos naturales
<u>Cultura</u>	Proyectos culturales para jóvenes “Aplauso”.
<u>Salud</u>	Educación y prevención <sup>6</sup> .

### 1.1.7 Objetivos

#### 1.1.7.1 Objetivo General:

Alcanzar la sostenibilidad en la calidad de vida de la población, constituyendo un municipio modelo de crecimiento equitativo económico y social<sup>7</sup>.

#### 1.1.7.2 Objetivos Específicos:

1.1.7.2.1 Que cada empleado municipal conozca y realice sus acciones en el Marco del Plan de Gobierno Municipal 2008-2012<sup>8</sup>.

1.1.7.2.2 Orientar las funciones de cada Dirección, Unidad y Departamento de la estructura municipal.

---

<sup>5</sup>Ibid

<sup>6</sup>Plan de Gobierno Municipal 2008-2012

<sup>7</sup>Ibid

<sup>8</sup>Ibid

**1.1.7.2.3** Iniciar el proceso de formación en atención a la ciudadanía  
Como eje transversal en todas las áreas de trabajo en base a los  
Ejes temáticos y programas del Plan de Gobierno Municipal.

.

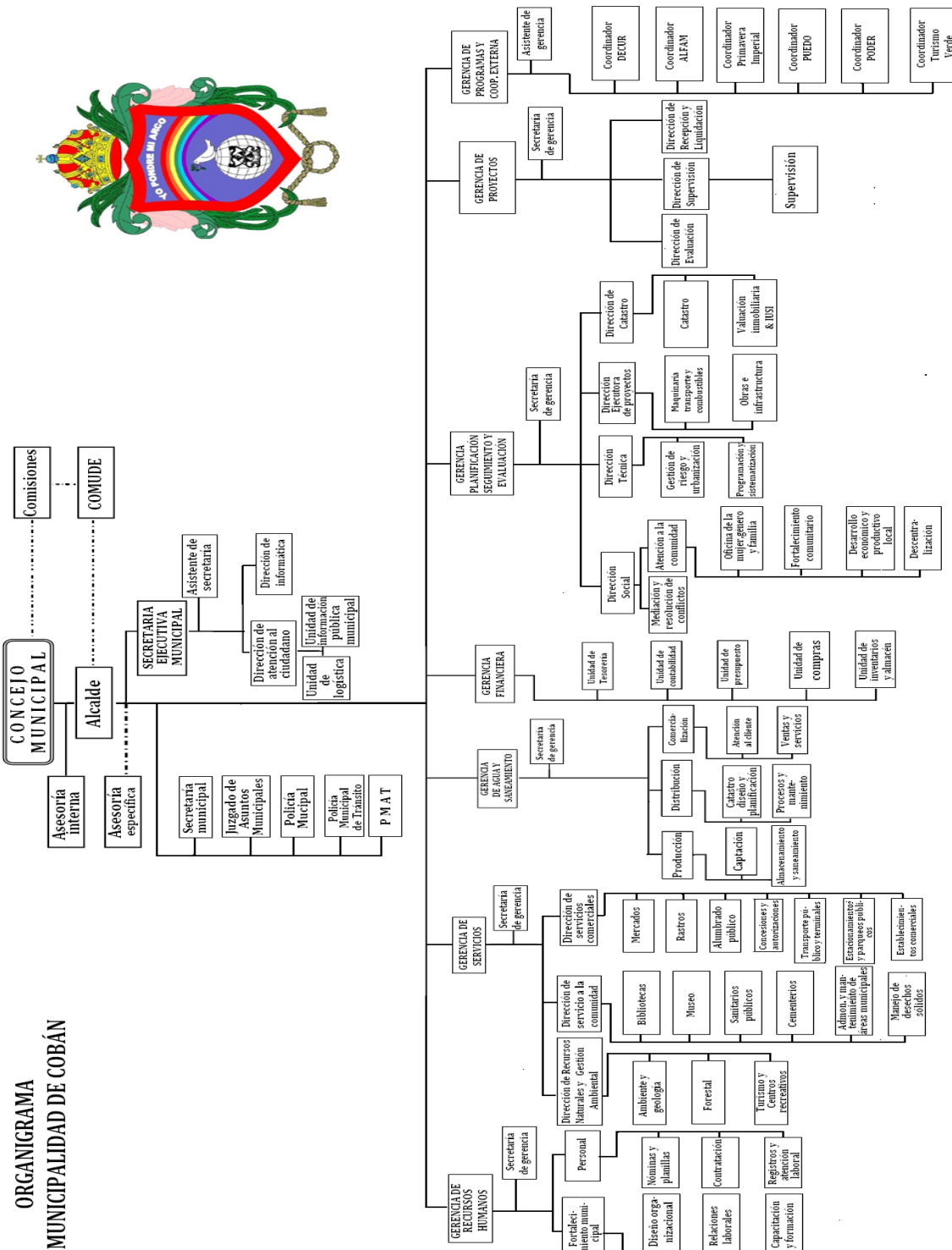
### **1.1.8 Metas**

1.1.8.1 Una ciudad modelo e integralmente constituida en cultura,  
infraestructura, modernización y calidad de vida.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>Ibids

# 1.1.9 Estructura Organizacional de la Municipalidad de Cobán<sup>10</sup>



<sup>10</sup> Plan de gobierno municipal 2008-2012

## CONCEJO MUNICIPAL 2008-2012

Leonel Arturo Chacón Barrios	Alcalde
Héctor Amílcar López Pérez	Sindico Primero
Edgar René Tun Pop	Sindico Segundo
José Leonel de León Sambrano	Sindico Tercero
Eduardo Ariel Hasse Rosales	Sindico suplente
Danny Omar MaazBuechsel	Concejal Primero
Jorge Mario Solano Vázquez	Concejal Segundo
Victor Augusto Yoj Alvarado	Concejal Tercero
Olga Maribel Tello	Concejal Cuarto
Leopoldo Salazar Samayoa	Concejal Quinto
Carlos Arnoldo Wilhelm	Concejal Sexto
Luis José Fernández Chenal	Concejal Séptimo
Eitel Homero Gatica López	Concejal Octavo
Otto Roberto Chavarría Pérez	Concejal Noveno
Juan de Dios Martínez	Concejal Decimo
Lotario Augusto Buenafé	Primer Concejal Suplente
Rogelio Cucul Pacay	Segundo Concejal Suplente
José Cupertino Reyes García	Tercer Concejal Suplente
Elber Ronaldo Pérez Ponce	Cuarto Concejal Suplente

### 1.1.10 Recursos Humanos

#### a. Humanos

La dirección de Recursos Naturales cuenta con

- Gerente de Servicios: Lic. Gilmar Alvarado Toc
- Director de área: Ing. Herbert Arturo Paz Ax
- Asistente: Josué Alvarado Ax
- Viverista y Técnico de campo: Edgar Caal
- Guarda Bosques: Manuel Xo<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup>www.coban.com.gt

- Guarda Recursos: Antonio Yaxcal
- Administrador de la Finca Salinas Nueve Cerros: Ernesto Bol

### **b. Materiales**

La Dirección de Recursos Naturales cuenta con oficina propia del área, una computadora de escritorio con impresora multifuncional, una laptop, tres escritorios, dos sillas giratorias, una silla de madera, librera de madera y un teléfono.

### **c. Financieros**

La Dirección cuenta con un recurso económico de cuatrocientos veintiséis mil Doscientos cincuenta y ochoquetzales con cincuenta y cuatro centavos (Q.426,258.54) por año, el cual se utiliza para pago del personal y otros gastos que se generan en el transcurso del año<sup>11</sup>.

## **1.2 Técnicas utilizadas para hacer el diagnostico**

Para la realización de la presente investigación se utilizó la entrevista oral, el dialogo, observaciones así como también la Guía de Análisis Contextual e Institucional; en la investigación de campo se utilizaron las técnicas siguientes: La boleta o cedula de entrevista; el cual permitió dar mayor información por medio de las preguntas directas y abiertasy algunos esquemas para recabar la información general, la observación; en el cual se describió lo que se pudo visualizar físicamente; información que sirvió de base para la elaboración del diagnóstico institucional.

## **1.3 Lista y análisis de problemas**

Con la información recabada en la guía de análisis contextual e institucional, se detectaron los problemas y necesidades que más afectan a la institución, desarrollándose de la manera siguiente.

---

<sup>11</sup>[www.coban.com.gt](http://www.coban.com.gt)

### Carencias:

1. Las instalaciones no cuentan con sistema de Alarma
2. Falta de un muro perimetral en la parte norte del predio municipal
3. Falta de infraestructura adecuada para atender a la población
4. Falta de mantenimiento en servicios sanitarios
5. Falta de mobiliario y equipo tecnológico actualizado
6. Falta de supervisión de la labor del personal
7. Falta de señalización en salidas de emergencia
8. Falta de financiamiento en proyectos.
9. Falta de registro de entrada y salida de visitantes
10. Falta de parqueo publico
11. Falta de control de fauna y flora en áreas municipales
12. Falta de planta de tratamiento para aguas negras
13. Insuficiente distribución de agua potable
14. Riesgo de ingreso de personas no deseables en las instalaciones
15. Deterioro de la infraestructura
16. Mala atención al vecino en algunas oficinas
17. Falta de personal
18. Tala inmoderada de los arboles
19. Deudas en las inversiones y compras
20. Insuficiencia en la recaudación de impuestos
21. Manejo inadecuado de desechos sólidos
22. Inadecuado sistema de recolección de basura

Del listado de carencias o ausencias se procede a agruparlas según se refieren a un mismo **estado negativo** que realmente son los problemas de la municipalidad de Cobán, realizándose de la siguiente manera:



<b>Principales problemas</b>	<b>Causas que originan los problemas</b>	<b>Alternativa posible para la solución</b>
1. Inseguridad	1. Riesgo de ingreso de personas no deseables en las instalaciones.  2. Las instalaciones no cuentan con sistema de Alarma. 3. Falta de un muro perimetral en la parte norte del predio municipal.  4. Falta de infraestructura adecuada.  5. Deterioro de la infraestructura.  6. Falta de señalización en salidas de emergencia.  7. Falta de parqueo público	1. Contratación de más guardias.  2. Colocar sistemas de alarmas. 3. Construcción de un muro perimetral.  4. Remodelación y ampliación de estructura. (construcción de un 2º. Nivel) 5. Verificar numeral 4.  6. Identificar áreas y salidas de emergencia.  7. Construcción de parqueo público.
2. Insalubridad	1. Falta de mantenimiento en servicios sanitarios.  2. Manejo inadecuado de desecho sólidos.  3. Falta de planta de tratamiento de aguas negras. 4. Inadecuado sistema de recolección de basura.  5. Insuficiente distribución de agua potable.	1. Contratación de personal para su mantenimiento.  2. Talleres de sensibilización.  3. Implementar planta de tratamiento de aguas negras.  4. Colocar basureros  5. Construcción de tanques de captación

<b>Principales problemas</b>	<b>Causas que originan los problemas</b>	<b>Alternativa posible para la solución</b>
3. Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural.	1. Falta de control de fauna y flora en áreas municipales.  2. Tala inmoderada de árboles En comunidades, caseríos Aldeas del municipio.	1. Control de fauna y flora áreas municipales.  2. Recuperación del área a través de talleres de capacitación y la reforestación en estas áreas Municipales.
4. Malas relaciones humanas o incomunicación	1. Mala atención al vecino en algunas oficinas.	1. Capacitación de Relaciones Humanas.
5. Desconfianza económica	1. Falta de financiamiento en proyectos.  2. Insuficiente recaudación de impuestos.  3. Deudas en las inversiones y compras.	1. Gestión de financiamiento de proyectos.  2. Establecer mecanismos de recaudación de impuestos.  3. Realizar auditoría interna.
6. Administración deficiente	1. Falta de supervisión de la labor del personal.  2. Falta de registro de entrada y salida de visitantes.  3. Falta de personal.	1. Contratación de personal para supervisar cada área.  2. Implementar un libro de control y carné de visitante.  3. Contratación de más personal.
7. Pobreza de soporte operativo.	1. Falta de mobiliario y equipo tecnológico actualizado.	1. Adquirir y renovar mobiliario y equipo adecuado.

Elaborado por Claudia Marina XonáTzub

## 1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas

### Priorización

La priorización se realizó con doce empleados de la municipalidad del sector administrativo, entregándoles una ficha para que lo llenaran previo a las instrucciones.

PROBLEMAS/NECESIDADES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P 1 Inseguridad		2	3	1	1	6	7
P 2 Insalubridad	2		3	2	5	2	2
P 3 Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural.	3	3		3	3	3	3
P 4 Malas relaciones humanas o incomunicación	4	2	3		4	6	4
P 5 Desconfianza económica	1	2	3	4		6	5
P 6 Administración deficiente	6	2	3	4	6		7
P 7 Pobreza de soporte operativo.	7	2	3	4	7	6	

PROBLEMAS /NECESIDADES

REPETICIONES

1. Inseguridad	<u>3</u>
2. Insalubridad	<u>9</u>
3. Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural	<u>12</u>
4. Malas relaciones o incomunicación	<u>6</u>
5. Desconfianza económica	<u>2</u>
6. Administración deficiente	<u>6</u>
7. Pobreza de soporte operativo	<u>4</u>

Después de la tabulación de los datos se obtuvo como resultado la priorización del problema que a continuación se describe.

“Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz”

## 1.5 Datos generales de la comunidad beneficiada

### 1.5.1 Nombre de la comunidad

Caserío Cerro lindo Cobán, Alta Verapaz

### 1.5.2 Tipo de comunidad

Rural

### 1.5.3 Ubicación geográfica

El caserío Cerro lindo, se encuentra .al Norte del país a 28 km de la cabecera municipal y de la cabecera departamental ruta al municipio de Chisec. Comunidades de colindancia al Norte: Finca Sachicha, al Sur: Finca Bilitun, al Oeste: Caserío Saxooc y al Este: Caserío Cerro Verde.

### 1.5.9 Estructura organizacional

Para el buen desarrollo del caserío están organizados en varias directivas, el cual está integrado de acuerdo a las necesidades que tiene este lugar. Entre esto están: Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE, Comité de Cementerio, Comisión de Energía Eléctrica, Comité de Agua Potable, Comité de Salud, Consejo educativo de padres de familia, Comité de apoyo del INEB de Telesecundaria, Comité de Carretera, Comité de comadronas, Comité de Mujeres y Comité de Mi Familia Progresas.

### 1.5.10 Recursos

Población

El Caserío Cerro Lindo está conformado por los habitantes siguientes:

Habitantes	Rango de edades	Cantidad
Hombres	De 25 años en adelante	141
Mujeres	De 25 años en adelante	146
Hombres jóvenes	De 15 a 24 años	74

Habitantes	Rango de edades	Cantidad
Mujeres jóvenes	De 15 a 24 años	96
Niños	De 0 a 14 años	104
Niñas	De 0 a 14 años	101
Total		662

### Infraestructura

Dentro de estos se encuentra un centro de convergencia que es utilizada para atender el área de salud de los comunitarios en general, un establecimiento público con siete aulas donde funciona la jornada matutina y vespertina. En este caserío hay un total de ciento veintisiete viviendas construidas de diferentes materiales tales como: de block veintiocho, de madera ochenta y seis y trece de otros materiales.

### Condición Económica

Del Caserío Cerro Lindo se da, de la manera siguiente: El cincuenta por ciento de la población de este caserío se dedica a la agricultura en propiedades alquiladas en las aldeas de Sonte, Canguinic, y Secocpur, debido a que el área destinada para el cultivo de subsistencia ya no produce, el suelo se ha deteriorado; dentro de estos cultivos está el maíz el frijol y café. El veinticinco por ciento aún tienen áreas donde se puede cultivar y cosechar los productos ya mencionados. Sin embargo tienden a caer en alquiler de terrenos para lograr sembrar estos productos, y el cardamomo como producto comercial. El otro veinticinco por ciento se dedica al alquiler de propiedad y establecerse como familia, los padres de familia de estos emigran a trabajar a otros departamentos y municipio, de esta forma se ganan el sustento diario de las familias.

## 1.6 Lista y análisis de problema

Con la información recabado con las técnicas e instrumentos de investigación, se obtuvo información acerca de los problemas y necesidades que afectan a la comunidad, siendo estos los siguientes;

1. Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural
2. Inexistencia de un cementerio propio.
3. Exceso de basura inorgánica.
4. Inexistencia de un salón comunal
5. Desorganización comunitaria

<b>Principales problemas</b>	<b>Causas que originan los problemas</b>	<b>Alternativa posible para la solución</b>
Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural	Desconocimiento de los beneficios de los árboles.	Orientar a los vecinos de la importancia de la reforestación.
Inexistencia de un cementerio propio.	Falta de recurso económico	Motivar la gestión de un terreno propio para el cementerio.
Exceso de basura inorgánica.	Ignorancia en el re- uso del material inorgánico.	Centro de capacitación de reciclaje
Inexistencia de un salón comunal	Falta de unificación de criterios.	Comprar terreno y construir un lugar para realizar las reuniones.
Desorganización comunitaria	Falta de comunicación, entre las distintas directivas.	Promover la comunicación para lograr buena organización y coordinación.

## 1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas

### Priorización

La priorización se realizó con el COCODE y directivas de la comunidad, dándoles a conocer los problemas encontrados en el diagnóstico y las posibles soluciones que tienen cada uno de ellos. Recordándoles que deben involucrarse en la solución del problema.

NECESIDADES	P1	P2	P3	P4	P5
P1 Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural.		1	1	1	1
P2 Inexistencia de un cementerio propio.	1		2	2	2
P3 Exceso de basura inorgánica.	1	2		4	3
P4 Inexistencia de un salón comunal	1	2	4		5
P 5 Desorganización comunitaria	1	2	5	4	

### NECESIDADES

### REPETICIONES

1. Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural	<u>8</u>
2. Inexistencia de un cementerio propio.	<u>6</u>
3. Exceso de basura inorgánica.	<u>1</u>
4. Inexistencia de un salón comunal	<u>3</u>
5. Desorganización comunitaria.	<u>2</u>

### Orden de necesidades priorizadas

- 8 Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural
- 6 Inexistencia de un cementerio propio.
- 3 Inexistencia de un salón comunal
- 2 Desorganización comunitaria
- 1 Exceso de basura inorgánica.

Después de la tabulación de los datos se obtuvo como resultado la priorización del problema que a continuación se describe.

“Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz”

### **1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad**

Habiendo establecido las alternativas de solución para el problema seleccionado se procede a llenar una ficha técnica por cada alternativa, lo que permite concretizar la idea del proyecto, en la que se incluye la información general, los beneficiarios, la localización para la ejecución del proyecto, la inversión aproximada que se hará para resolver el problema y los resultados a obtener.

Después del llenado de las fichas técnicas, se aplica la lista de cotejo de análisis de viabilidad y factibilidad para obtener en forma técnica la opción más viable y factible, siendo estos de acuerdo a su orden:

#### Opción 1

La elaboración de un módulo para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.

#### Opción 2

Gestionar árboles en gran cantidad para abarcar todo el espacio despoblado con árboles.

#### Opción 3

Motivar con aumentar el salario de las autoridades e implementar los recursos necesarios para que organicen de forma constante las capacitaciones a los integrantes de las comunidades rurales.



Lista de cotejo para análisis de viabilidad y factibilidad

No.	Indicadores	Opción 1		Opción 2		Opción 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<b>Financieros</b>						
1	Se cuenta con suficientes recursos	x			X		x
2	Se cuenta con financiamiento externo	x			X		x
3	El proyecto se ejecutará con recursos propios		x		X		x
	<b>Administrativo</b>						
4	Se obtiene autorización legal para realizar el proyecto	x			X		X
5	Existen leyes que amparan la ejecución del proyecto	X		x		x	
	<b>Técnico</b>						
6	Se tienen las instalaciones adecuadas para el proyecto	X		x			X
7	Se diseñaron controles de calidad para el proyecto	X			X		X
8	Se tienen bien definida la cobertura del proyecto	X		x		x	
9	Se tiene la tecnología apropiada para el proyecto	X			X		X
10	Se ha cumplido con las especificaciones apropiadas para el proyecto	X			X	x	
11	El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto	X			X		X
12	Se han definido claramente las metas	X			X	x	
13	Se tiene la opción multidisciplinaria para la ejecución del proyecto	X			X		X
14	El proyecto tiene la aceptación de la región	x		x		X	
15	Satisface las condiciones de la población	x		x		X	
16	Puede el proyecto de abastecerse de insumos?	x			X		X
17	El proyecto es accesible a la población en general	x		x			X

No.	Indicadores	Opción 1		Opción 2		Opción 3	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
	<b>Mercadeo</b>						
18	Se cuenta con el personal capacitado para la ejecución del proyecto	x			X		X
	<b>Política</b>						
19	La institución se hará responsable del proyecto	X		x			X
20	Es de vital importancia para la Institución	X		x		X	
	<b>Cultural</b>						
21	El proyecto responde a las expectativas cultural de la Institución	X			X		X
22	El proyecto impulsa la equidad de género	X		x		X	
	<b>Social</b>						
23	El proyecto genera conflictos entre los grupos sociales		x		X		X
24	El proyecto beneficia a la mayoría de la población	X		x		X	
25	Toma en cuenta a las personas no importando el nivel académico	x			X	X	
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

### 1.9 Problema seleccionado

El proceso de diagnóstico implicó, la detección y priorización, definición y la identificación de las alternativas de solución, se seleccionó el problema, siendo este: “Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural en el Caserío Cerro lindo, del municipio de Cobán Alta Verapaz.”

### 1.10 Solución propuesta como viable y factible

Aplicando el análisis de viabilidad y factibilidad, la opción más viable y factible es la que se refiere a:

<b>Problema</b>	<b>Solución</b>
Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural en el Caserío Cerro lindo, del municipio de Cobán Alta Verapaz.	Módulo de reforestación para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.

## **CAPÍTULO II**

### **PROYECTO**

#### **2.1 Aspectos generales**

##### **2.1.1 Nombre del proyecto**

Módulo de reforestación para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.

##### **2.1.2 Problema**

Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural en el Caserío Cerro lindo, del municipio de Cobán Alta Verapaz.

##### **2.1.3 Localización**

El presente proyecto se ejecutará en el Caserío Cerro lindo del municipio de Cobán del departamento de Alta Verapaz.

##### **2.1.4 Unidad ejecutora**

Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala Sección Cobán (Epesista)

##### **2.1.5 Tipo de proyecto**      Educativo

#### **2.2 Descripción del proyecto**

El presente proyecto consiste en la elaboración de un módulo de reforestación para recuperar y mantener el entorno natural, se realizaran capacitaciones dirigido a padres de familia sobre la reforestación con árboles maderables; se explicaran temas como, Deforestación, causas y consecuencias, como evitar la deforestación, reforestación, su conservación, beneficios, de esta manera aprovechar de una mejor forma este recurso natural y por ende mejorar el entorno natural; evitar así la deforestación desmedida que se ha estado propagando en nuestro medio por la misma necesidad del hombre.

### 2.3 Justificación

En la actualidad, el cuidado del medio ambiente se ha convertido en una prioridad, debido a los efectos que ocasiona el aprovechamiento desmedido e incontrolable que realiza la población con los recursos naturales. Los cuales son indispensables para vivir en armonía con el entorno que le provee lo necesario. Lamentablemente existen muchos problemas que no solo repercute en la distorsión del paisaje, sino que sus efectos son muchos más sensibles y preocupantes en la escasez de agua, sequías y pérdida de la flora y fauna. Tal es el caso del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, del departamento de Alta Verapaz quienes manifiestan que tienen que emigrar a otras aldeas y cultivar los granos básicos para el sustento de la familia ya que en este caserío la tierra ya no produce como lo hacía en años anteriores, esto se debe a la desmedida de la tala de árboles; el cual utilizan para leña y en elaborar otros objetos de uso común en el hogar con la madera, esto hace que el agua arrastre la capa de la tierra y que el sol penetre directamente ocasionando así la resequedad de la tierra y ya no producir.

Por tal razón el presente proyecto tiene como objetivo realizar capacitaciones, para sensibilizar a padres de familias sobre la reforestación con árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural en el Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán Alta Verapaz, contribuyendo así a evitar la deforestación que permitirá a los habitantes la preservación de la vida y mejores condiciones para subsistir.

La conservación del medio ambiente para las generaciones futuras es un deber moral irrenunciable, su realización práctica está todavía a nuestro alcance y constituye una línea de conducta que puede ser llevada a cabo de manera individual o colectiva.

## **2.4 Objetivos del proyecto**

### **2.4.1 General**

Inducir y sensibilizar a las familias sobre la reforestación con árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.

### **2.4.2 Específicos**

- a. Elaborar un Módulo de reforestación para recuperar y mantener el entorno natural.
- b. Capacitar a padres de familia en el conocimiento de la importancia y beneficios de la reforestación.
- c. Plantar árboles maderables en los terrenos de las familias.

## **2.5 Metas**

- a. Elaborar tres módulos de reforestación para recuperar y mantener el entorno natural.
- b. Capacitar y educar a cincuenta padres de familia en el conocimiento de la importancia y beneficios encontrados en los arboles maderables como un recurso natural renovable.
- c. Plantar mil árboles maderables en los terrenos de las familias.

## **2.6 Beneficiarios**

Directos; Padres de familia.

Indirectos; Población en general del Caserío Cerro lindo del municipio de Cobán del departamento de Alta Verapaz.

## 2.7 Fuente de financiamiento y presupuesto

### Presupuesto

Clasificación	Descripción	Costo unitario	Total
Transporte	1 Flete	Q 200.00	Q 200.00
	16 Viajes (Pasaje Personal)	Q 20.00	Q 320.00
Equipo para la realización de las capacitaciones	3 Mesas	Q 15.00	Q 45.00
	110 Sillas	Q 5.00	Q 550.00
	1 Cañonera	Q 600.00	Q 600.00
	1 Computadora	Q 1000.00	Q 1000.00
Equipo de limpieza	1 Basureros	Q 15.00	Q 15.00
	1 Desinfectantes	Q 25.00	Q 25.00
	3 Escobas	Q 15.00	Q 45.00
	3 Trapeadores	Q 10.00	Q 30.00
Plantas	1000 Plantas maderables	Q 1.00	Q 1000.00
Alquiler de salón	1 salón de clase	Q 100.00	Q 100.00
Material de oficina	1 Resma de papel bond	Q 40.00	Q 40.00
	3 Marcadores	Q 3.00	Q 9.00
	16 Pliegos de papel manila	Q 0.50	Q 8.00
	1 Rollos de masking tape	Q 8.00	Q 8.00
	200 Impresiones	Q 0.50	Q 100.00
	6 Encuadernados	Q 50.00	Q 300.00
Total de Recursos Materiales			<b>Q 4,395.00</b>
<b>Monto total del proyecto Q 4,395.00</b>			

### Resumen

Instituciones y organizaciones	Total Aporte
Epesista	Q 985.00
Aporte Comunitario	Q 215.00
Vivero	Q 1000.00
CONAP	Q. 2195.00
Imprevistos	Q. 439.50
<b>Total financiamiento del proyecto</b>	<b>Q 4,834.50</b>

## 2.8 Cronograma de actividades de ejecución de proyecto

Cronograma de Actividades  
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-  
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa  
Caserío Cerro lindo, Cobán Alta Verapaz 2011

No	Actividades	Responsable		2011					2012														
				Mes 11	Mes 12					Mes 1				Mes 2				Mes 3					
				S	S					S				S				S					
				4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Gestión de plantas a viveros.	Epesista	P																				
			E																				
2	Gestión de apoyo técnico ante instituciones.	Epesista	P																				
			E																				
3	Investigación bibliográfica relacionada con el proyecto.	Epesista	P																				
			E																				
4	Análisis y Organización del contenido bibliográfico.	Epesista	P																				
			E																				
5	Se solicita el espacio donde se realizara la capacitación	Epesista	P																				
			E																				



No	Actividades	Responsable	2011					2012												
			Mes 11	Mes 12					Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			S	S					S				S				S			
			4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Invitación a comunitarios para que asistan a las capacitaciones.	Epesista	P																	
			E																	
7	Desarrollo de actividades pedagógicas (Capacitaciones)	Epesista Técnico	P																	
			E																	
8	Visita y observación del área a reforestar	Epesista Padres de familia	P																	
			E																	
9	Preparación del terreno o área a reforestar	Epesista Padres de familia	P																	
			E																	
10	Entrega de pilones a las familias.	Epesista	P																	
			E																	
11	Plantación de arboles	Epesista Padres de familia	P																	
			E																	
12	Entrega del producto realizado (Módulo)	Epesista Autoridad	P																	
			E																	
13	Evaluación de proyecto	Epesista	P																	
			E																	
14	Entrega del informe final	Epesista	P																	
			E																	

P=Programado E=Ejecutado S=Semana

## 2.9 Recursos (humanos, materiales, físicos y financieros)

### 2.9.1 Humanos

Epesista  
Comisión de Medio Ambiente  
Padres de familia

### 2.9.2 Materiales

Libros	Impresora
Computadora	Tinta
Hojas	Lapiceros
Modem	Sillas
Lápices	Salón de sesiones
Cañonera	Cables
Mesas	Marcadores
Fotocopias	Pizarron
Escobas	Trapeadores
Desinfectante	Basureros
Textos Bibliográficos	Papel bond tamaño carta
Herramientas de labranza (machetes, macanas, azadones)	
1000 plantas.	

### 2.9.3 Físicos

Oficinas Administrativas de Recursos Naturales. CONAP  
Caserío Cerro Lindo  
Vivero  
Escuela

#### 2.9.4 Financieros

<b>Instituciones y organizaciones</b>	<b>Total Aporte</b>	
Epesista	Q	985.00
Aporte Comunitario	Q	215.00
Vivero	Q	1000.00
CONAP	Q.	2195.00
Imprevistos	Q.	439.50
<b>Total financiamiento del proyecto</b>	<b>Q</b>	<b>4,834.50</b>

## CAPÍTULO III

### PROCESO DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

#### 3.1 Actividades y resultados

No	Actividades	Resultados
1	Gestión de plantas a viveros.	Entrega de solicitudes a diferentes viveros para obtener la donación de arbolitos, realizado a finales del mes de octubre y noviembre. El vivero que realizó la donación de los arbolitos fue "RubelKiché S. A." Empresa Forestal Cobán, A. V. Esta donación fue la última semana de diciembre de 2011.
2	Gestión de apoyo técnico ante instituciones.	Se solicitó apoyo técnico en el "Consejo Nacional de áreas Protegidas", Región de las Verapaces; para que a través de un técnico de campo se realizara los talleres de capacitación. Esta gestión se realizó la última semana de noviembre de 2011.
3	Investigación bibliográfica relacionada con el proyecto.	Consulta y recolección a diferentes bibliográficas, tanto en bibliotecas, como en internet. Para la estructuración del producto pedagógico (Aplicados en el taller). Actividad realizada en noviembre de 2011.
4	Análisis y Organización del contenido bibliográfico.	Análisis, resumen, organización y estructura general de los temas a tratar en los talleres de capacitación. Actividad realizada la última semana de noviembre de 2011.
5	Se solicita el espacio donde se realizara la capacitación	Se logró conseguir un espacio que reuniera las condiciones necesarias para la ejecución de las capacitaciones, tomando en consideración la comodidad de los participantes, esto se llevó a cabo en una de las aulas de la escuela que cuenta con energía eléctrica. Esta gestión se realizó la primera semana de diciembre de 2011.

No	Actividades	Resultados
6	Invitación a comunitarios para que asistan a las capacitaciones.	Se hizo nuevamente una convocatoria en asamblea general del Caserío Cerro Lindo el día domingo 04 de diciembre del año 2011, de parte del COCODE y epesistapara que asistan en las capacitaciones programadas para los días jueves 8 y sábado 10 de diciembre.
7	Desarrollo de actividades pedagógicas (Capacitaciones)	Se realizaron las capacitaciones a través de 2 técnicos forestales de CONAP con padres de familia que se interesaron en este proyecto en el Caserío Cerro lindo. Estos talleres de capacitaciones se llevaron a cabo el día jueves 8 y sábado 10 de diciembre del año dos mil once.
8	Visita y observación del área a reforestar	Visita y Observación del terreno de los padres de familia que asistieron en los talleres de capacitaciones, se llevó a cabo los días viernes 16, sábado 17 y lunes 19 de diciembre del año 2011.
9	Preparación del terreno o área a reforestar	Las familias beneficiadas, llevaron a cabo la limpia del terreno donde se va a reforestar, actividad realizada durante la tercera y cuarta semana de diciembre del año 2011.
10	Entrega de pilones a las familias	Se les entrego veinte pilones por familia, lo recibieron en cajas de tomate, canastas redondas y cartones rectangulares el día jueves 29 de diciembre.

No	Actividades	Resultados
11	Plantación de arboles	Se llevó a cabo la plantación de los arboles maderables (pinabete), el día viernes treinta de diciembre planto sus pilones el sector Norte, el día sábado treinta y uno de diciembre planto sus arbolitos el sector sur y el lunes dos de enero el sector este.
12	Entrega del producto realizado	Los padres de familia y líderes comunitarios expresaron su agradecimiento a epesista por este aporte de conocimiento y pilones; Quienes se responsabilizaron del cuidado, desarrollo y conservación de los pilones según Acta No. 02-2012. Don Alejandro Cu Caal COCODE de este Caserío reitera su agradecimiento nuevamente a epesista por el apoyo brindado a las personas. Esta actividad se llevó a cabo el día domingo 08 de enero del año 2012.
13	Evaluación de proyecto	Se realizó las capacitaciones en el tiempo establecido dirigido a los comunitarios, permitiendo de esta manera alcanzar el éxito. Acción realizada en el mes de diciembre de 2011.
14	Entrega del informe final	Se estructuro el informe en sus cuatro fases según lo indica el libro de Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado, entregándose la segunda semana de marzo del año dos mil doce.

### 3.2 Productos y logros

Producto	Logro
<p>✓ Capacitar a padres de familia sobre la importancia de contribuir con reforestar, para recuperar y mantener el entorno natural.</p>	<p>A través de las capacitaciones se logró concientizar a padres de familia de la importancia de plantar, conservar y renovar los árboles para mantener un entorno natural. Así también se hizo reflexionar sobre la importancia de conservar nuestros recursos naturales.</p>
<p>✓ Explicar a padres de familia sobre los beneficios encontrados en los arboles maderables como un recurso natural renovable.</p>	<p>La explicación de los beneficios que se obtienen con los árboles, se dio a padres de familia gracias al apoyo de dos técnicos forestales del “Consejo Nacional de Áreas Protegidas” Región de las Verapaces. Quienes se encargaron de aplicar el proceso de capacitaciones con el tema de la reforestación.</p>
<p>✓ Plantar mil arbolitos de árboles maderables en los terrenos de las familias.</p>	<p>La plantación de los mil arbolitos se logró con la participación de las familias, quienes midieron la distancia que deben tener los arbolitos.</p>
<p>✓ Lograr la participación de un 70% de los comunitarios en las capacitaciones.</p>	<p>Gracias al apoyo de autoridades locales, se logró la participación de cincuenta personas en los dos días de capacitaciones planificados.</p>
<p>✓ Gracias al apoyo de los viveros se logró la donación de mil arbolitos de pinabete.</p>	<p>En este caserío se plantó mil arbolitos maderables, siendo este el pino. Los participantes recibieron veinte arbolitos por persona y/o familia.</p>

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE HUMANIDADES**

**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**



**COMPILADORA: CLAUDIA MARINA XONÁ TZUB**

**MÓDULO DE REFORESTACIÓN PARA RECUPERAR Y  
MANTENER UN ENTORNO NATURAL EN EL CASERÍO  
CERRO LINDO DEL MUNICIPIO DE COBÁN,  
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ**



*Módulo de Reforestación para Recuperar y  
Mantener un Entorno Natural*



**PLANTEMOS**

**PARA EL PLANETA**



## PRESENTACION

La Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades debido a la necesidad de reconstruir un planeta saludable se involucra en apoyo a entidades encargadas de velar por el área verde que contiene nuestro planeta. Este módulo tiene como finalidad informar a padres de familia del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán del departamento de Alta Verapaz; de cuál es el proceso que requiere la plantación de los arboles; ya que muchas personas creen que al hablar de reforestar un lugar es solamente ir a plantar árboles, pero la verdad es que reforestar es mucho más que eso.

Reforestar es dar seguimiento a un estudio ambiental, no podemos llegar nada más a plantar árboles en donde no había; el equilibrio de la naturaleza es muy sensible, y hacerlo sin el debido conocimiento puede resultar incluso dañino para los ecosistemas. Cada árbol es diferente y por consiguiente cada uno tiene lugares específicos en donde vivir. Una mala reforestación podría incluso romper algunas cadenas alimenticias. Es por ello que estudiantes de la facultad de humanidades comprometidos con la naturaleza y las generaciones venideras han estado promoviendo a través de capacitaciones de la importancia y urgencia de la reforestación en las áreas rurales donde aún se pueda llevar a cabo la plantación de los árboles. Recordando que los bosques tienen una amplia variedad de plantas y animales, que necesitan respirar el oxígeno que los árboles liberan. Los bosques impiden la erosión, es decir, el desgaste del suelo por el viento y la lluvia: la bóveda de hojas (la copa de los árboles) intercepta y distribuye la precipitación de forma adecuada, y así se asegura que el suelo y el agua no sean arrastrados de forma inmediata cuando tienen lugar fuertes chubascos. Además, las raíces de los árboles y de las otras plantas sujetan el suelo e impiden inundaciones y que los ríos se enturbien y se llenen de lodo. Los bosques también pueden aumentar la capacidad de la tierra para capturar y almacenar reservas de agua. Conservar los bosques es esencial para salvar nuestro planeta. En el caso del calentamiento global del planeta, los bosques también juegan un papel importante: convierten el dióxido de carbono en oxígeno, por lo que 'purifican' la atmósfera y hacen descender la concentración de gases de efecto invernadero.

# ÍNDICE

<b>1</b>	Introducción.....	5
	1.1 Qué es la deforestación.....	6
	1.2 ¿Cuáles son las causas de la deforestación?.....	6
	1.2.1 Causas directas.....	7
	1.2.2 Causas indirectas.....	8
	1.3 ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?.....	8
	1.4 Cómo combatir la deforestación?.....	12
<b>2</b>	Importancia de los bosques, agua y suelo.....	14
	2.1 Los bosques.....	15
	2.2 Agua.....	18
	2.3 Suelo.....	20
	2.4 ¿Qué relación existe entre los bosques, el agua y el suelo?.....	23
	2.5 Amenazas.....	25
	2.6 Como podemos contribuir para recuperar el Medio Ambiente.....	27
<b>3</b>	Que es reforestar?.....	28
	3.1 ¿Qué es la reforestación?.....	29
	3.2 Historia de la reforestación.....	30
	3.3 Objetivos de la reforestación.....	31
<b>4</b>	Importancia y proceso de la reforestación.....	33
	4.1 Por qué reforestar?.....	34
	4.1.1 Favorecen la presencia del agua.....	35
	4.1.2 Conservan la biodiversidad y el hábitat.....	36
	4.1.3 Proporcionan oxígeno.....	36
	4.1.4 Protegen el suelo y evitan su erosión.....	37
	4.1.5 Retienen contaminantes.....	37
	4.1.6 Regulan la temperatura.....	38
	4.1.7 Reducen el ruido.....	38
	4.1.8 Generan belleza escénica.....	39
	4.1.9 Proporcionan alimentos .....	39
	4.1.10 Suministran muchos otros materiales .....	40
	4.1.11 Generan actividad económica.....	40
	4.2 Para qué reforestar?.....	41
	4.3 Cómo se reforesta?.....	41
	4.4 Con que se reforesta?.....	48
	4.5 Con quien se reforesta?.....	51
	4.6 Cuando se reforesta?.....	52

<b>5</b>	Impactos ambientales.....	54
	5.1 Impactos positivos.....	55
	5.1.1 Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible.....	55
	5.1.2 Incremento de los servicios ambientales.....	56
	5.1.3 Sensibilización ambiental.....	57
	5.2 Impactos negativos.....	58
	5.2.1 Impactos de carácter temporal.....	58
	5.2.2 Impactos inherentes a la agricultura.....	58
	5.2.3 Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca.....	59
	5.2.4 Impactos sobre la estructura del suelo.....	59
	5.3 Impactos indirectos.....	59
<b>6</b>	Temas Especiales.....	60
	6.1 Uso de Especies Exóticas.....	61
	6.2 Temas socioeconómicos.....	63
	6.3 Críticas a la reforestación.....	67

GLOSARIO

REFERENCIAS BIBLIOGRACAS

# 1. INTRODUCCIÓN



## 1.1 ¿Qué es la deforestación?

La deforestación es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la superficie forestal.<sup>23</sup> Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas o quemas realizadas por la industria maderera, así como para la obtención de suelo para la agricultura y ganadería.

Talar árboles sin una eficiente reforestación resulta en un serio daño al hábitat, en pérdida de biodiversidad y en aridez. Tiene un impacto adverso en la fijación de carbono atmosférico (CO<sub>2</sub>). Las regiones deforestadas tienden a una erosión del suelo y frecuentemente se degradan a tierras no productivas.

Entre los factores que llevan a la deforestación en gran escala se cuentan: el descuido e ignorancia del valor intrínseco, la falta de valor atribuido, el manejo poco responsable de la forestación y leyes medioambientales deficientes.

En muchos países la deforestación causa extinción, cambios en las condiciones climáticas, desertificación y desplazamiento de poblaciones indígenas.

## 1.2 ¿Cuáles son las causas de la deforestación?



Las causas de la deforestación se pueden dividir en dos, las causas directas y las causas indirectas.

### 1.2.1 Causas directas

Entre las principales **causas directas** están:

1) La tala inmoderada para extraer la madera; La explotación maderera de los bosques, el maderero, cuando se lleva a cabo con fines industriales, se realiza a gran escala, convirtiéndose en una de las principales causas de la deforestación a nivel mundial.

2) La sustitución de los bosques para la agricultura y la ganadería. El suelo de los bosques es un suelo pobre para dichas prácticas, por lo que a los pocos años se convierte en una tierra totalmente degradada.

3) La urbanización.

4) La minería y la actividad petrolera.

5) La construcción de infraestructuras, represas hidroeléctricas donde se inundan áreas boscosas, carreteras, entre otras.

6) Los incendios forestales.

7) La lluvia ácida.

8) Generación de mayores extensiones de tierra para la agricultura y la ganadería.

9) Plagas y enfermedades de los árboles.

### 1.2.2 Causas indirectas

Las **causas indirectas** son aquellas que hace que las causas directas existan.

Algunas de ellas son:

A) Los modelos de producción y consumo, que originan una gran demanda de madera, principalmente en los países desarrollados.

B) Malas políticas económicas y sociales, algunas de las cuales fomentan la sustitución de los bosques por la agricultura y ganadería a gran escala con el fin de abastecer el mercado internacional, y otras en cambio fuerzan a muchos campesinos pobres a destruir el bosque para poder cultivar la tierra y sobrevivir.

C) La industrialización incontrolada que provoca contaminación y ocasiona las lluvias ácidas.

### 1.3 ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?





- Erosión del suelo y desestabilización de las capas freáticas, lo que a su vez provoca las inundaciones o sequías.
- Alteraciones climáticas.
- Reducción de la biodiversidad, de las diferentes especies de plantas y animales.
- Calentamiento global de la tierra: porque al estar deforestados los bosques, no pueden eliminar el exceso de dióxido de carbono en la atmósfera.

Las consecuencias de la deforestación son completamente negativas desde todo punto de vista. La deforestación implica la desaparición de especies animales y vegetales, debido a la pérdida de su hábitat. Incide negativamente en la conservación del agua, originando inundaciones o sequías. Provoca la erosión del suelo, así como también el aumento de su temperatura. Como consecuencia se rompe el equilibrio ecológico. Todo esto perjudica a las poblaciones cercanas y a actividades como la agricultura, la ganadería y la pesca.

También ocasiona un desequilibrio en el ciclo hidrológico y en el clima global. El efecto invernadero aumenta con la deforestación, ya que por un lado, disminuye la cantidad de árboles disponibles para captar el dióxido de carbono de la atmósfera, y por otro, los bosques al ser incendiados o cortados liberan el carbono que ya tienen acumulado en forma de dióxido de carbono, así, la concentración en la atmósfera de este compuesto aumenta, siendo el que más contribuye al efecto invernadero. Se estima que la deforestación constituye un tercio de todo el dióxido de carbono que la actividad humana libera a la atmósfera. Deforestación y cambios climáticos están, pues, íntimamente relacionados.

Desde el punto de vista social y cultural, para los pueblos y comunidades indígenas que habitan y dependen de los bosques, la deforestación significa la pérdida de su

fuente de supervivencia, y trae consigo la desnutrición, el aumento de enfermedades, la emigración y hasta la posible desaparición de la propia comunidad.

Los programas forestales de cada país deben hacer partícipes a todos los interesados e integrar la conservación y el uso sostenible de los recursos biológicos. Asimismo, las capacidades nacionales de investigación forestal deben mejorarse y crear una red para facilitar el intercambio de información, fomentar la investigación y dar a conocer los resultados de las distintas disciplinas.

Es necesario llevar a cabo estudios que analicen las causas de la deforestación y degradación ambiental en cada país, y debe fomentarse la cooperación en temas de transferencia de tecnología relacionada con los bosques, tanto Norte-Sur como Sur-Sur, mediante inversiones públicas y privadas, empresas mixtas, entre otras.

Por otro lado, se requieren las mejores tecnologías de evaluación para obtener estimaciones fidedignas de todos los servicios y bienes forestales, en especial los que son objeto de comercio general.

Los bosques, principales productores de biomasa del mundo, ejercen una influencia decisiva en los intercambios energéticos entre la atmósfera y el suelo, interceptando la radiación solar, frenando el viento, fijando el gas carbónico y evapotranspirando gran cantidad de agua. Directamente dependientes del clima, ellos son, a su vez, uno de los principales factores que lo regulan.

**Guatemala** pierde anualmente 73.148 hectáreas de bosque por distintas causas entre las que sobresalen las actividades del ser humano; en un periodo de diez años se registra la pérdida del 11 por ciento del recurso natural a nivel nacional. La información fue difundida en el Perfil Ambiental de Guatemala 2006.

De acuerdo con el citado documento, al comparar dicho índice con **México** y **Brasil**, se deduce que **Guatemala** pierde cuatro veces más árboles que el país del Sur y dos veces más la nación mexicana, en términos relativos de deforestación y extensión territorial.

Entre las principales causas se mencionan el uso de esos espacios para actividades agrícolas y pecuarias, la ausencia de una cultura forestal, las políticas públicas con énfasis en desarrollo agropecuario, las condiciones macroeconómicas desfavorables para la actividad forestal, la ausencia de empleo en el área rural y el crecimiento desordenado de las zonas urbanas y asentamientos humanos, agrega el análisis.

Los departamentos que más han perdido recurso forestal son, en su orden, Chiquimula, Jutiapa, Petén, Jalapa, Izabal y Zacapa, mientras que los que Sacatepéquez y Retalhuleu han elevado su tasa de reforestación, afirma la información.

Según el Perfil Ambiental, el 61% de la deforestación se da en áreas protegidas y el 39 % fuera de ellas; las más afectadas han sido las montañas mayas, Laguna del Tigre y Sierra del Lacandón.

Entre otras causas de deforestación se mencionan los incendios, que han provocado la pérdida de 22.000 hectáreas en los últimos años, principalmente en la Reserva de la Biosfera Maya y las plagas, que durante el 2003 afectaron 1.404 hectáreas de bosque, añade la investigación.

La diversidad de ecosistemas forestales desempeña un papel socioeconómico clave para el desarrollo del país, pues no sólo alberga la diversidad, sino que

además suministra materia prima a la industria, tanto para el consumo nacional como para la exportación y es una fuente importante de divisas, concluye el estudio.

Un gran problema ya que por diferentes pero bastantes causas se crea, desde la falta de recursos y la necesidad de **talar árboles** de las **familias pobres** que las usan para vender o para ellos mismos hasta la nueva forma que es la creación de fincas y Pistas aéreas para el **Narcotráfico**.

Esto a gran escala crea mucho problema ya que a la hora de un cambio climático fuerte no va a haber ningún soporte para protegerse de ellos, por ejemplo en Puerto Barrios está el Cerro San Gil, que protege a esta zona de muchas tormentas y Huracanes desviando los vientos y otras cosas.

La principal fuente verde de Guatemala está en Petén, y ahí es donde actualmente corren más peligro los bosques por la nueva forma de deforestarlo que es por parte de Narcos, así que el problema es uno de los que se habla mucho, pero se hace poco.

#### 1.4 Cómo combatir la deforestación?

De acuerdo con las recomendaciones de las Naciones Unidas, existen diversas medidas encaminadas a frenar el proceso de deforestación. Por un lado, los programas forestales de cada país, los cuales deben hacer partícipes a todos los interesados e integrar la conservación y el uso sostenible de los recursos biológicos. Asimismo, las capacidades nacionales de investigación forestal deben mejorarse y crear una red para facilitar el intercambio de información, fomentar la investigación y dar a conocer los resultados de las distintas disciplinas.

- Llevar a cabo estudios que analicen las causas de la deforestación y degradación ambiental en cada país, y debe fomentarse la cooperación en temas de transferencia de tecnología relacionada con los bosques, tanto Norte-Sur como Sur-Sur, mediante inversiones públicas y privadas, empresas mixtas, etc. Por otro lado, se requieren las mejores tecnologías de evaluación para obtener estimaciones fidedignas de todos los servicios y bienes forestales, en especial los que son objeto de comercio general.
  
- Mejorar el acceso al mercado de los bienes y servicios forestales con la reducción de obstáculos arancelarios y no arancelarios al comercio, constituye otra de las vías posibles, así como la necesidad de hacer un uso más efectivo de los mecanismos financieros existentes, para generar nuevos recursos de financiación a nivel nacional como internacional. Las políticas inversoras deben tener como finalidad atraer las inversiones nacionales, de las comunidades locales y extranjeras para las industrias sostenibles de base forestal, la reforestación, la conservación y la protección de los bosques.

## 2. IMPORTANCIA DE LOS BOSQUES, AGUA Y SUELO



## 2.1 Los bosques



Los bosques juegan un papel fundamental en la regulación climática, el mantenimiento de las fuentes y caudales de agua y la conservación de los suelos. Por ello, las selvas y demás bosques son posiblemente el patrimonio natural más importante pero también el más amenazado y depredado por la mano del hombre.

Los bosques constituyen uno de los ecosistemas más valiosos del mundo. Contienen más del sesenta por ciento de la biodiversidad del planeta que, además de su valor intrínseco, tiene otros múltiples valores sociales y económicos: desde las importantes funciones ecológicas del bosque en términos de protección del suelo y de las cuencas, hasta el valor económico pecuniario y no pecuniario de los numerosos productos que pueden extraerse del bosque. De los bosques no solo obtenemos una serie de bienes y servicios indispensables para nuestra supervivencia como: alimentos vegetales y animales, maderas, medicamentos y muchos productos más.

Cuando se elimina un bosque y el terreno es destinado, por ejemplo, a la explotación agrícola o ganadera, disminuye en gran medida la capacidad de la superficie terrestre para controlar su propio clima y composición química.

Una de las mayores amenazas para la vida del hombre en la Tierra es la deforestación. Desnudar el planeta de sus bosques y de otros ecosistemas como de

su suelo, tiene un efecto similar al de quemar la piel de un ser humano. Los bosques ayudan a mantener el equilibrio ecológico y la biodiversidad, limitan la erosión en las cuencas hidrográficas e influyen en las variaciones del tiempo y en el clima.

Asimismo, abastecen a las comunidades rurales de diversos productos, como la madera, alimentos, combustible, forrajes, fibras o fertilizantes orgánicos.

La deforestación no es un proceso reciente. Desde hace tiempo nuestros ecosistemas forestales comenzaron a recibir la presión humana debido a la extracción de madera para distintos usos. Esta tendencia se ha profundizado en los últimos años debido al avance de la frontera agrícola.

### **Preguntas Frecuentes**

#### ¿Cómo podemos participar?



Participa en actividades de reforestación, protege los árboles de la comunidad y avisa a las autoridades si observas talas clandestinas o incendios forestales.



También puedes realizar acciones sencillas para cuidar el agua en tu propia casa: no riegues ni laves con manguera, coloca tanques de ahorro en los inodoros, etc.



¿Cómo cuidar un bosque?




- Evita las fogatas, tirar colillas de cigarros encendidas, o cerillos prendidos para no provocar incendios.
- Reusa las hojas de papel por los dos lados.



- Separa los periódicos, papeles y cartón para que no se ensucie y así pueda ser reciclado. Por una tonelada de papel que se recicla se salvan 17 árboles adultos y se ahorran 26,500 litros de agua.
- Utiliza madera legal.
- Evita las chimeneas de leña.

## 2.2 Agua



 [CLICK PARA VER EN GRANDE](#)

El agua está compuesta por hidrógeno y oxígeno, y en estado puro no tiene color, ni olor, ni sabor (a veces el agua que bebemos tiene un poco de sabor porque ha sido tratada con distintas sustancias para poderla beber sin riesgos para nuestra salud). El agua líquida puede disolver muchas sustancias, como las sales minerales que necesitan las plantas y la mayoría de los organismos vivos; puede incluso disolver gases: el oxígeno que respiran los peces está disuelto en el agua del mar. Debido a sus propiedades, utilizamos el agua como patrón para definir muchas unidades físicas, por ejemplo, para definir la caloría (la unidad de calor), el grado centígrado (la unidad de temperatura) o el gramo (la unidad de masa).

- El agua juega un papel muy importante en la interrelación con los bosques y el suelo. Es fuente de salud para las especies que habitan el planeta y sus superficies. (Loa Loza Eleazar, USO DE LA BIODIVERSIDAD, documento electrónico de [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)) En México, el 70% del agua que cae de las lluvias regresa a la atmósfera por evapo - transpiración. 84% del líquido que queda disponible, escurre superficialmente y el resto se incorpora a los mantos acuíferos.
- El agua es considerada como un factor crítico para el desarrollo de las naciones, y quizá sea el recurso que define los límites del desarrollo sustentable, ya que no sólo es indispensable para el desarrollo económico y social de la humanidad sino también para el funcionamiento de los ecosistemas del planeta.

El 70% de la superficie de la tierra es agua, pero sólo el 2.5% de toda esa agua es dulce, la demás es agua de mar y no se puede tomar. Y  $\frac{3}{4}$  partes de ese 2.5% están congeladas en los icebergs. Es decir que sólo el .01% del agua dulce que existe en el planeta es aprovechable para consumo humano.

- Las características topográficas y geográficas que tiene México, producen una condición hidrológica muy particular ocasionando intensos contrastes en la disponibilidad de agua en el país.
- La disponibilidad de agua es muy diferente entre las regiones hidrológicas del país. Mientras que en la Frontera Sur la disponibilidad promedio es mayor a  $155 \text{ km}^3$ , en la región del Río Bravo no llega a los  $15 \text{ km}^3$  y en Baja California es inferior a los  $5 \text{ km}^3$ .



Las cuencas hidrológicas importantes del país se encuentran contaminadas por aguas residuales municipales.

- El uso de agua predominante en México es el agrícola, ya que en la actualidad el 78% del agua extraída se utiliza para el riego de 6.3 millones de ha, le sigue el uso público urbano con 11.5% y el industrial con 8.5%. El uso del agua para fines agrícolas afecta los ecosistemas acuáticos naturales, ya que los productos de las actividades agrícolas como el fósforo y el nitrógeno provenientes de los fertilizantes promueven la eutrofización con daños severos en la vida acuática. Y la disminución del volumen de agua de los ríos debido a la extracción para uso agrícola disminuye su capacidad de dilución y purificación.

## 2.3 Suelo



[+](#) CLICK PARA VER EN GRANDE

El suelo se forma por la acción de cinco factores: el clima, la materia orgánica, los minerales originales, el relieve y el tiempo.



- El suelo bien conservado contiene los nutrientes para que los árboles y las plantas crezcan fuertes y sanos; para producir los alimentos que consumimos a diario.
- La mejor forma de conservar el suelo es mantener la cubierta vegetal, los árboles, las plantas y los pastos.
- En México existen 25 de las 28 unidades de suelo reconocidas por la FAO, la UNESCO y la ISRIC. Sin embargo, muchos de los suelos de México son poco adecuados para la explotación y muy proclives a la erosión.



La degradación del suelo es el resultado de factores ambientales, sociales, económicos, etc. Los factores que están relacionados con la degradación del suelo son el cambio de uso del suelo hacia superficies agropecuarias, la deforestación, el sobrepastoreo, la topografía, la densidad poblacional y la pobreza. Este fenómeno está relacionado con la capacidad que tienen las comunidades campesinas numerosas para organizarse y acometer obras de conservación del suelo.



Hay diversos tipos de degradación del suelo: la más frecuente es la hídrica (remoción del suelo por acción del agua). Eólica (por acción del viento), y química (por el uso excesivo de materiales químicos, maquinaria agrícola, prácticas como la quema de vegetación para crear áreas de cultivo y pastoreo).

[+](#) CLICK PARA VER EN GRANDE



**La agricultura de roza, tumba y quema** se relaciona frecuentemente con la degradación del ambiente. El uso del fuego para la agricultura es un riesgo constante que puede provocar incendios forestales. Como resultado de esto, el suelo de la selva se degrada y numerosas especies típicas de la vegetación madura son incapaces de sobrevivir bajo un régimen de incendios constantes.

### ¿Cómo cuidar los suelos?



- Evita arrojar aguas negras o aceites a los campos y ríos, ya que estos contaminan los suelos y el agua.



Prepara composta con tus residuos orgánicos la cual contiene los nutrientes necesarios para ayudar a crecer las plantas, alimenta los suelos y contribuyes a generar menos basura.

#### 2.4 ¿Qué relación existe entre los bosques, el agua y el suelo?



Los suelos forestales absorben cuatro veces más agua de lluvia que los suelos cubiertos por pastos, y 18 veces más que el suelo desnudo.

Los bosques son los ecosistemas que más agua producen: al caer, la lluvia es asimilada por la espesa vegetación y se evapora nuevamente para formar otra vez nubes. Al escurrirse por la superficie del suelo, forma ríos, arroyos, lagos y lagunas. Al filtrarse en el subsuelo (con la ayuda de los árboles, arbustos, pastos, etc., y a través de las rocas), forma los mantos freáticos o acuíferos.

- Los bosques y el agua son los principales protagonistas del desarrollo de la vida en los ecosistemas: los primeros, por ser productores y partícipes de una gran cantidad de funciones, y el agua por ser el líquido conductor, regulador y portador de la vida. A medida que perdemos los bosques, se disminuye la capacidad de capturar agua; se destruye el hábitat de plantas y animales y se afecta la vida de todos.
- Con sus profundos sistemas de raíces, los árboles son capaces de extraer agua de zonas profundas del suelo. Esta reserva subterránea y constante de agua es liberada lenta y gradualmente por los árboles, ayudando a evitar las inundaciones y sequías estacionales.



El agua circula por todos los niveles del bosque, y cualquier cosa que contamine el agua, contamina el bosque, ya que además de transportar nutrientes, el agua también puede transportar productos tóxicos y materiales de desecho aguas abajo. Los contaminantes que se encuentren en cualquiera de estas pequeñas corrientes, llegarán a los ríos de los que son afluentes y dañarán, de esta manera, el hábitat de los peces.

- A mayor vegetación, mayor presencia de lluvia. Cuando se condensa la humedad a baja altura, como sucede en las zonas boscosas y selváticas, se incrementa la lluvia; en cambio en las zonas deforestadas, las nubes se forman a gran altura y son presa fácil de los vientos, lo que reduce las posibilidades de precipitaciones pluviales.



- México es un país de compleja orografía, casi el 44% del territorio nacional son montañas. En las montañas los ecosistemas son muy frágiles, tanto por sus características biológicas como porque sus suelos son delgados y se encuentran en declive. Lo que hace que, al eliminarse la vegetación, los suelos queden desprotegidos ante la fuerza de la lluvia y esto forma profundas cárcavas con efectos irreversibles en el ambiente. Sin la protección de la capa vegetal que retenga el flujo de agua, se provocan inundaciones y se transforman los microclimas.
- La deforestación en ciertas zonas de las cuencas hidrológicas, provoca que haya mayor arrastre de materiales sólidos, lo cual causa la salinización de suelos y la acumulación de materiales, obstaculizando la circulación de las corrientes de agua y por consiguiente, disminuye la cantidad de agua, además de la pérdida de suelos fértiles.

## **2.5 Amenazas**

- Contaminación
- Demanda hídrica
- Desertificación
- Desertización
- Erosión
- Explotación agropecuaria
- Incendio
- Introducción de especies inadecuadas o alóctonas
- Obra pública y Urbanismo (desmontes)
- Pérdida paisajística
- Plagas de insectosdesfoliadores o perforadores

## 2.6 Como podemos contribuir para recuperar el Medio Ambiente?

1. Use pocillos o vasos de porcelana, vidrio o metal. Evite los de plásticos e icopor.
2. En lo posible, debemos reemplazar bombillas incandescentes por fluorescentes; la eficacia lumínica de éstas es mucho mayor y se ahorra energía con el mismo nivel de iluminación.
3. Antes de adquirir algún producto pregúntese si realmente es necesario. Con cada compra se generan muchos residuos que podrían reducirse si se consumen menos.
4. Sea crítico con la publicidad. Mire las cualidades de los productos, no los sueños que se venden en los anuncios.
5. Antes de tirar cualquier cosa a la basura, piense si se puede reutilizar, reciclar o reparar, o si es útil para otra persona.
6. Evite los alimentos enlatados, vale más el envase que su contenido. La energía necesaria para producir una lata, equivale a la mitad de un barril lleno de petróleo.
7. La energía que producen las pilas es 600 veces más cara que la de la red eléctrica. Si es imprescindible usarlas procure que sean recargables.
8. Desconecte los aparatos eléctricos de la red cuando no están funcionando.

Prescinda de los electrodomésticos innecesarios como cepillos de dientes, abrelatas, cuchillos eléctricos, etc.

9. Tenga en cuenta los criterios de ahorro energético al comprar neveras, lavadoras, etc.
10. Evite usar productos agresivos: limpiahornos, lejía, etc., que impiden los procesos biológicos de depuración del agua. Nunca tire productos tóxicos, como pintura o aceite de cocinar al desagüe.

11. Los ambientadores no eliminan los malos olores sino que desprenden otros más fuertes, que nos impiden detectar los primeros.

12. Use menos agua...cierre la llave mientras se enjabona, se cepilla los dientes o se afeita. Una llave malgastar más de 100 litros de agua por mes.

13. Emplee agua de lluvia o agua no potable para regar las plantas. Salga de la ducha 1 minuto antes y ahorrará más de 500 litros de agua.

14. Para ahorrar agua, instale un sistema de doble descarga en el inodoro, ya que vaciar la cisterna entera supone gastar 10 litros.

3 15. Repare los grifos dañados: una gota por segundo son 30 litros al día.

### 3. QUE ES REFORESTAR?



### 3.1 ¿Qué es la reforestación?



Reforestar es establecer vegetación arbórea en terrenos con aptitud forestal. Consiste en plantar árboles donde ya no existen o quedan pocos; así como su cuidado para que se desarrollen adecuadamente.

La **reforestación** es una operación en el ámbito de la selvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente (se suelen contabilizar 50 años) estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos como pueden ser:

- Explotación de la madera para fines industriales y/o para consumo como plantas.
- Ampliación de la frontera agrícola o ganadera.
- Ampliación de áreas rurales.
- Incendios forestales (intencionales, accidentales o naturales).

Por extensión se llama también reforestación, aunque sería más correcto el término forestación, a la plantación más o menos masiva de árboles, en áreas donde estos no existieron, por lo menos en tiempos históricos recientes (igualmente, unos 50 años). Conjunto de técnicas que se necesitan aplicar para crear una masa forestal, formada por especies leñosas.

## 3.2 Historia de la reforestación

Probablemente la reforestación sea tan antigua como el Hombre. Se sabe que los legionarios romanos tenían órdenes de esparcir por los montes de las tierras conquistadas frutos de árboles, como castañas y bellotas, por si en futuras campañas fuesen necesarios alimentos suplementarios para sus ejércitos.

También son muy antiguas las disposiciones en las que se obligaba a que por cada árbol cortado se plantasen varios, especialmente a partir del Renacimiento, con el incremento de la construcción naval al generalizarse el comercio marítimo. "Una cosa deseo ver acabada de tratar. Y es lo que toca la conservación de los montes y aumento de ellos, que es mucho menester y creo que andan muy al cabo. Temo que los que vinieren después de nosotros han de tener mucha queja de que se las dejemos consumidas. Y ruego a Dios que no lo veamos en nuestros días." (Felipe II, al Presidente del Consejo de Castilla, 1582).

Las primeras repoblaciones sistemáticas con criterios científicos y técnicos son sin embargo recientes, siendo España uno de los países pioneros de las mismas.

Tras siglos de mengua de los bosques españoles, por pastoreo, incendios, talas y roturaciones, y a pesar de los intentos para su protección desde el siglo XVI, y especialmente durante el XVIII por ser la madera un sector estratégico para la Armada, la puntilla a los bosques españoles vino del proceso desamortizador de la primera mitad del siglo XIX.

A fin de dar liquidez a las arcas del Estado se pusieron en venta cerca de 7 millones de hectáreas de montes públicos incautados previamente a los municipios, al clero y

a otras “manos muertas” poco productivas, acabando muchos de ellos roturados. Pocos años después se produjeron espantosas riadas, con gran erosión y pérdida de terrenos, arrastre de materiales y cientos de muertos, acusándose de tales desastres a la falta de cobertura vegetal de los montes, incapaces de retenerlas.

Más entonadas con los requerimientos ambientales y sociales, y bajo parámetros que favorecían el empleo de especies frondosas autóctonas, los trabajos cofinanciados por la Unión Europea se centraron fundamentalmente en terrenos agrícolas particulares poco productivos, alcanzándose ritmos de reforestación cercanos a los de los años 50.

### 3.3 Objetivos de la reforestación

La reforestación puede estar orientada a:

- Mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica, protegiendo al mismo tiempo el suelo de la erosión.
- Producción de madera para fines industriales.
- Crear áreas de protección para el ganado, en sistemas de producción extensiva.
- Crear barreras contra el viento para protección de cultivos.
- Frenar el avance de las dunas de arena.
- Proveer madera para uso como combustible doméstico.
- Crear áreas recreativas.

Para la reforestación pueden utilizarse especies autóctonas (que es lo recomendable) o especies importadas, generalmente de crecimiento rápido.

Las plantaciones y la reforestación de las tierras deterioradas y los proyectos sociales de siembra de árboles producen resultados positivos, por los bienes que se producen y por los servicios ambientales que prestan.

Si bien se puede decir que la reforestación en principio es una actividad benéfica, desde el punto de vista del medio ambiente, existe la posibilidad que también produzca impactos ambientales negativos.

Como derivados de la actividad de reforestación se pueden desarrollar actividades relacionadas con:

- Producción de plantas (viveros).
- Producción de madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles. y por la contaminación que hay en la atmósfera.



## 4. IMPORTANCIA Y PROCESO DE LA REFORESTACIÓN



## 4.1 Por qué reforestar?

Si pensamos que cada árbol o arbusto adulto aporta 9 Kg de oxígeno al año y depura 6 de dióxido de carbono (que entre todos emitimos a nuestra atmósfera), seremos conscientes de la importancia de estos seres vivos para la vida en el planeta... Si recordamos la sombra y el fresco de los árboles un 30 de Julio con 40° C a la sombra... O añoramos aquellos que cortamos en el arroyo o en el riachuelo de nuestro barrio y que, desgraciadamente, ahora no pueden retener la tierra que taponan nuestras cañerías, alcantarillas, canalizaciones, etc., durante la gota fría... Si fuéramos conscientes de que nuestros pozos no se recargan durante las lluvias porque no existen árboles que filtren el preciado líquido hasta ellos... sino que resbalan sobre los empobrecidos y esqueléticos suelos que heredarán nuestros hijos cuando acabemos nuestras esperpénticas y faraónicas obras... Si apreciáramos que con la presencia de bosques muchas de nuestras enfermedades más comunes se verían reducidas, las plagas serían combatidas de forma natural, los vientos serían algo menos virulentos, muchas personas no deberían abandonar sus modos tradicionales de vida y sus culturas por contar con riquezas naturales de las que vivir...

Las superficies no arboladas constituyen gran parte de nuestros suelos, y en ellas, el proceso de erosión hídrica y eólica es grave o muy grave. Ello es debido a la agreste topografía de nuestra geografía (cadenas de pequeñas montañas y cerros muy cerca del litoral, con escasa altitud pero de pendientes muy fuertes, en su gran mayoría de terrenos agrícolas sobreexplotados, esquilmados y esqueléticos, surcados por infinidad de cañadas y arroyos entubados o canalizados -en otros casos desviados de sus cursos naturales- con gran parte de sus zonas de inundación urbanizadas, en otros casos sin vegetación de ribera y con diques y pequeñas presas cegadas por la

sedimentación...), a la dureza de nuestro clima (periodos alternantes de sequía extrema y precipitaciones severas)... pero sobre todo a la escasa densidad de la vegetación, especialmente arbórea y arbustiva, única herramienta eficaz de protección de los suelos.

El beneficio que los árboles proporcionan, son los servicios ambientales que pueden ofrecernos, entre ellos: proporcionan oxígeno, ayudan a regular la temperatura y la humedad, contribuyen a la infiltración del agua de la lluvia y a la recarga de los mantos freáticos.

#### **4.1.1 Favorecen la presencia de agua:**



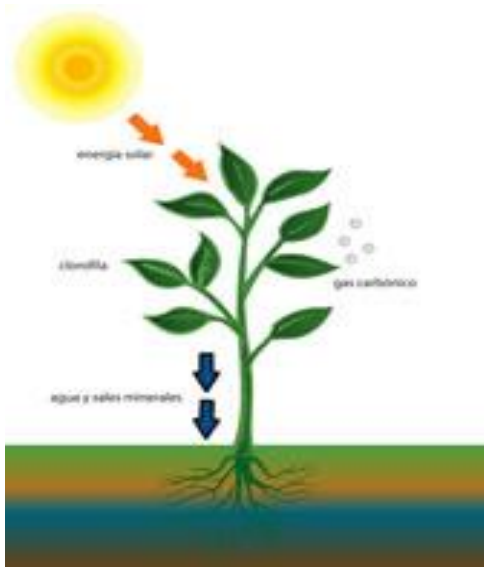
Las hojas, las ramas y el tronco de los árboles ..interceptan la niebla y la lluvia. Cuando esa agua escurre hasta la base del árbol, sus raíces ayudan a conducirla hacia las capas más profundas del suelo. En algunas de esas capas existen depósitos naturales de agua, conocidos como mantos acuíferos, los cuales abastecen de agua a muchas poblaciones humanas así como manantiales y riachuelos que permiten hidratarse a los animales silvestres. Un árbol libera hasta 30 litros de agua al día.

#### 4.1.2 Conservan la biodiversidad y el hábitat.



Los bosques son hábitat de gran diversidad de fauna silvestre como aves, mamíferos y reptiles, algunos de estos en peligro de extinción.

#### 4.1.3 Proporcionan oxígeno:



A través de la fotosíntesis, los árboles absorben Bióxido de Carbono en grandes cantidades, que almacenan y lo transforman en madera, carbohidratos y azúcares; además, liberan oxígeno para un mejor ambiente.

#### 4.1.4 Protegen el suelo y evitan su erosión:



Las raíces se sujetan al suelo y a su vez lo retienen. Las ramas, hojas y tronco amortiguan el viento y las gotas de lluvia. Sin los árboles, el agua arrastra el suelo hacia otros lugares. Por lo tanto, evitan la erosión hídrica -provocada por el agua- y eólica -provocada por el viento-.

#### 4.1.5 Retienen contaminantes:

Por sus raíces, tronco y hojas, los árboles retienen algunos de los contaminantes del ambiente.



#### 4.1.6 Regulan la temperatura:



Al interceptar la luz del sol y agregar humedad al ambiente, los árboles regulan las temperaturas extremas y amortiguan los cambios de temperatura. La diferencia entre una zona arbolada y una sin árboles, puede variar hasta 10 grados centígrados.

#### 4.1.7 Reducen el ruido: Los árboles lo absorben y reducen su intensidad.



**4.1.8** Generan belleza escénica, Nos ofrecen espacios para el esparcimiento.



**4.1.9** Proporcionan alimentos:



Un importante número de seres vivos se alimentan de los frutos, hojas y raíces de los árboles.

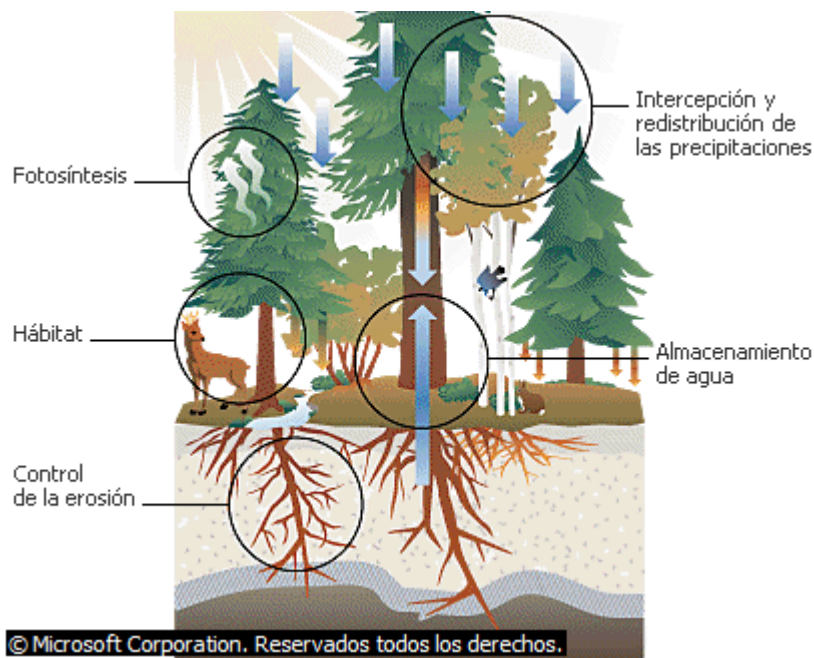
#### 4.1.10 Suministran muchos otros materiales:



Proporcionan combustibles como leña y carbón; madera, ramas y hojas como materiales de construcción; celulosa para fabricar papel y carbón; así como otras sustancias útiles para la fabricación de aceites, solventes, medicinas, resinas, colorantes, muebles, puertas, ventanas, herramientas, utensilios médicos y domésticos, pegamentos y plantas medicinales entre muchos otros.

#### 4.1.11 Generan actividad económica,

Por los diversos productos, servicios y beneficios que ofrecen.





## 4.2 Para qué reforestar?

Para reducir el preocupante deterioro de la cubierta vegetal que está contribuyendo, el propio empobrecimiento del suelo, a un proceso de erosión que acelera el avance de las condiciones esteparias y subdesérticas en nuestras tierras así como a magnificar los problemas de inundación.

## 4.3 Cómo se reforesta?

### *Pasos que se deben seguir al reforestar*

1.- Hacemos un agujero de 40 a 50 cm, aproximadamente dos cuartas o dos pies. Contra más grande sea el agujero, más facilidad tendrá el plantón para enraizar, crecer, buscar agua y minerales, etc. Dejamos la tierra a un lado.





2. Mezclamos la tierra que hemos sacado con estiércol, abono, sustrato, virutas de serrería, restos de poda de jardinería triturada, terracota, tierra vegetal y/o restos orgánicos de la casa (cáscaras de huevos, almendras, pipas o nueces, mondas y peladuras de verduras, restos de café, té, poleo, manzanilla, tila, o cualquier resto de tipo vegetal, todo bien mezclado y triturado)... y rellenamos hasta la mitad, más o menos. A esta mezcla le llamamos tierra mejorada.



3. En el centro el plantón, cuidando que quede recto y de forma que el cuello de la planta (el límite entre el tronco y la raíz) esté al mismo nivel que el suelo (al nivel que va a quedar definitivamente); cuidado de no dañar las raicillas ni romper el cepellón.



4. Rellenamos con la tierra mejorada cubriéndola hasta el cuello. A más tierra mejorada más nutriente tendrá a su disposición la planta, mayor cantidad de agua será retenida y su crecimiento se verá incrementado.



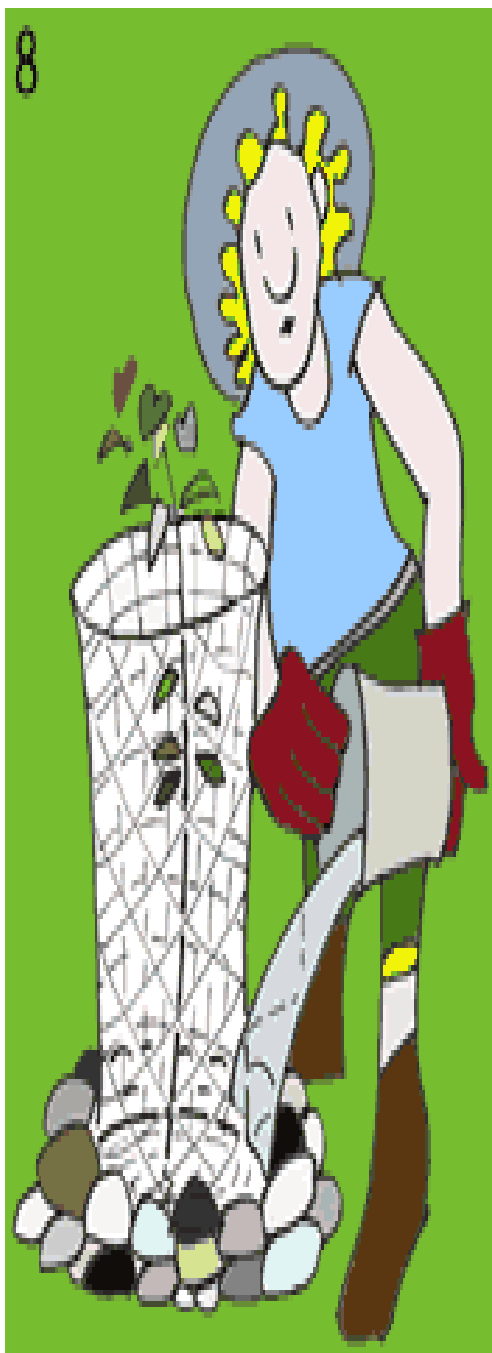
5. Compactamos suavemente con las manos o los pies -con seguridad y firmeza pero sin brusquedad- para eliminar posibles bolsas de aire o huecos y que el sistema radicular quede en contacto con la tierra; también evitaremos la formación de grietas por donde podría escapar el agua de lluvia o de riego.



6. Hacemos un alcorque de tierra y piedra alrededor, lo rellenamos con restos de podas, virutas de serrería y/o cualquier otro resto vegetal formando lo que se denomina un acolchado o mulchin. Esto servirá a nuestra planta para retener la humedad y darle frescor en los peores meses del estío.



7.- Cubrimos "todo" el alcorque con piedras, contra más grandes mejor, intentando que no queden espacios donde el sol dé directamente en el suelo. Si hacemos esto, evitaremos que durante el verano el sol caliente el suelo bajo y alrededor de la planta, por lo que la evaporación se reduce, crearemos un microclima suave y fresco y la humedad de nuestros riegos permanecerá más tiempo. Durante el período de lluvias esta protección de piedras también evitará que la fuerza del agua arrastre la tierra mejorada que hemos añadido, así como que el plantón pierda asiento en el suelo.



**8.** Le pondremos un protector de tela metálica afianzado por una gavilla de hierro. Esto evitará que las cabras, los roedores o cualquier otro animal se coma nuestra planta. También es interesante por otra razón: en lugares sin apenas vegetación, basta que plantemos unos cuantos arbolitos para que los pajarillos se posen rápidamente en ellos. Esto puede hacer que se partan o que comiencen a deformarse. Si tienen un protector, las aves se posarán en él (esto viene muy bien, porque en caso de pulgones u otras plagas las aves insectívoras darán buena cuenta de ellas). A continuación regamos abundantemente (2 garrafas de 5-8 litros) evitando que se destruya el alcorque, a ser posible ayudando a afianzarlo con pequeños pisotones. Repetiremos estos riegos siempre que sea posible (sobre todo en verano).



**9.-** ¿Cómo debe quedar el plantón y el alcorque al final de la plantación?: Una vez terminada la plantación, la mayor parte del alcorque debe quedar acolchada y cubierta de piedras, con el protector bien afianzado al suelo, y con una inclinación en sentido contrario a la pendiente del terreno, de modo que las escorrentías no arrastren la tierra y la planta, y que acumule la mayor cantidad posible de agua de lluvia.

## CUIDADOS QUE DEBEN TENER LOS PRIMEROS MESES DE PLANTACIÓN

### 1ª. Fase / 1 mes

- ✚ Formar equipos para el monitoreo de la plantación de los árboles.
- ✚ Reparto de zonas de trabajo.
- ✚ Levantamiento de planos pormenorizados.
- ✚ Inventario y catalogación de especies existentes.
- ✚ Estudio de condiciones, necesidades, accesos, pendientes, estado y composición del suelo.
- ✚ Planteamiento de las actuaciones a desarrollar, en equipo, y estudio de las mismas (distribución de recursos)
- ✚ Visitas a viveros de planta autóctona.
- ✚ Contactos y reuniones con asociaciones implicadas y / o relacionadas.
- ✚ Elaboración de carteles y dípticos, campaña de acercamiento a las fuentes vivas.

## 2ª. Face / 2 meses

- ✚ Difusión de carteles, dípticos... y reuniones.
- ✚ Impartir cursos introductorios básicos, de un fin de semana, sobre plantación y especies a utilizar.
- ✚ Intervención sobre determinados suelos, a través de aportes de restos de virutas y cortezas de serrerías, compost o estiércol, etc.
- ✚ Contacto directo y puntual con el Centro de Meteorología Zonal.

## 3ª Face 4 a 5 meses

- ✚ En marcos de plantación de 4x4 (marco real), los arbustos, y en marcos triangulares (tresbolillos) los árboles bajo el abrigo de los anteriores.
- ✚ Para arroyos y cañadas, los golpes de plantación llevan una secuencia más lineal.
- ✚ Una vez desarrolladas las labores de plantación es fundamental dar un riego a lo plantado así como, en función de las predicciones meteorológicas, repetir estos riegos con una temporalización progresiva inversa para ir adaptando a las plantas al entorno natural y las condiciones ambientales adversas.

## 4ª Face de 5 en adelante

Seguimiento y control de los espacios reforestados. Reposiciones por pérdidas, riego en los casos de necesidad y autorización de algunos ejemplares, revisando que todos los protectores estén correctamente. Y muy importante, vigilancia al pastoreo furtivo.

#### 4.4 Con qué se reforesta?

##### Especies Utilizadas

(\*) Plantas no autóctonas

(\*\*) Plantas de vivero comercial (no podemos garantizar su pureza genética; son plantas trabajadas para jardinería)

(\*\*\*) Plantas de cultivo agrícola (no podemos garantizar su pureza genética; son plantas injertadas para cultivo agrícola)

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
° <b>Acer negundo</b>	Arce negundo
° <b>Amelanchier ovalis</b>	Guillomo
° <b>Anagyris foetida</b>	Hediondo, Altramuz del diablo
° <b>Arbutus unedo</b> <b>Arbutus unedo</b>	Madroño
° <b>Aristolochia baetica (semillado)</b>	Aristolochia baetica
° <b>Atriplex halimus</b>	Orzaga
° <b>Buxus sempervirens</b>	Boj
° <b>Castanea sativa</b>	Castaño
° <b>Casuarina cunninghamiana</b>	Casuarina
° <b>Celtis australis</b>	Almez
° <b>Ceratonia siliqua</b>	Algarrobo
° <b>Chamaerops humilis</b>	Palmito
° <b>Cornus sanguinea</b>	Cornejo
° <b>Crataegus monogyna</b>	Majuelo, espino albar



° <b>Cupressus arizonica</b>	Ciprés de Arizona
° <b>Ephedra fragilis</b>	Efedra
° <b>Ephedra nebrodensis</b>	Efedra Fina
° <b>Ficus carica</b>	Higuera
° <b>Fraxinus angustifolia</b>	Fresno de hoja pequeña
° <b>Hedera helix helix</b>	Hiedra
° <b>Jasminum fruticans</b>	Jazmín silvestre
° <b>Juglans regia</b>	Nogal blanco
° <b>Juniperus communis</b>	Enebro común
° <b>Juniperus oxycedrus</b>	Enebro de la Miera
° <b>Juniperus phoenicea</b>	Sabina mora, negral
° <b>Laurus nobilis</b>	Laurel
° <b>Morus alba</b>	Morera blanca
° <b>Morus nigra</b>	Moral negro
° <b>Myrtus communis</b>	Mirto, arrayan
° <b>Nerium oleander</b>	Adelfa
° <b>Olea europaea</b>	Olivo
° <b>Olea europaea sylvestris</b>	Acebuche
° <b>Phillyrea angustifolia</b>	Labiérnago, olivilla
° <b>Phillyrea latifolia</b>	Labiérnago prieto
° <b>Pinus canariensis</b>	Pino canario
° <b>Pinus halepensis</b>	Pino carrasco, de Alepo
° <b>Pinus pinaster</b>	Pino negral, marítimo

° <b>Pinus pinea</b>	Pino piñonero
° <b>Populus alba</b>	Álamo blanco
° <b>Populus nigra</b>	Álamo negro
° <b>Prunus insititia</b>	Escambrón
° <b>Prunus spinosa</b>	Endrino
° <b>Punica granatum</b>	Granado
° <b>Quercus coccifera</b>	Coscoja
° <b>Quercus faginea broteri</b>	Quejigo, roble carrasqueño
° <b>Quercus faginea faginea</b>	Quejigo, roble andaluz
° <b>Quercus rotundifolia</b>	Encina
° <b>Quercus suber</b>	Alcornoque
° <b>Retama sphaerocarpa</b>	Retama
° <b>Rhamnus alaternus</b>	Aladierno, sanguino
° <b>Rhamnus lycioides</b>	Espino negro
° <b>Rhamnus oleoides</b>	Espino prieto
° <b>Rosa canina</b>	Rosal silvestre, escaramujo
° <b>Rosmarinus officinalis</b>	Romero
° <b>Rubus ulmifolius</b>	Zarzamora
° <b>Ruscus aculeatus</b>	Rusco
° <b>Salix alba</b>	Sauce blanco, sao
° <b>Salix fragilis</b>	Mimbrera
° <b>Salix pentandra</b>	Salguera, Sao
° <b>Salix purpurea</b>	Mimbrea purpúrea, Sargatillo
° <b>Sambucus nigra</b>	Saúco

° <b>Spartiumjunceun</b>	Retama de olor, Gayomba
° <b>Teucriumfruticans</b>	Olivilla, Salvia amarga
° <b>Thymusvulgaris</b>	Tomillo
° <b>Ulmusminor x resista</b>	Olmo
° <b>Viburnumtinus</b>	Durillo
° <b>Vitex agnus-castus</b>	Sauzgatillo

#### 4.5 Con quien se reforesta?

##### **Asociaciones, colectivos y personas que han colaborado**

- Consejo Nacional de Áreas Protegidas
- INAB
- INACOP

##### **Colegios e Institutos que han participado y colaborado**

- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades

## 4.6 Cuando se reforesta?

Las primeras lluvias de invierno se inician la mejor época de plantación, debemos esperar a que los suelos no estén demasiado encharcados o embarrados (sobre todo en zonas con abundancia de arcilla). Cuanto antes y más planteamos en este período más posibilidades de recibir lluvias tendrán los plantones.

No debería plantarse a partir de Marzo, supuestamente puede plantarse hasta el final del invierno pero, afortunada o desgraciadamente, en nuestras latitudes la verano se adelanta y a primeros de Marzo, la mayoría de las plantas han iniciado sus floraciones o las caducifolias han abierto ya sus hojas. ¡Sólo seguiremos plantando en Marzo si se dan una serie de circunstancias:

- Que tengamos posibilidades de regar durante la primavera...
- Que llueva abundantemente durante Febrero y principios de Marzo...
- Que las previsiones meteorológicas apunten lluvias en Abril.

Cuando se cuenta con cubas de riego y calendarios quincenales, cuando realizamos un jardín autóctono o una restauración paisajística y contamos con agua y personas para regar, realmente podría hacerse casi todo el año (excepto en pleno verano), ya que estaríamos en las mismas condiciones que en un jardín o parque convencional, con las mismas posibilidades de mantenimiento y cuidados. Pero ojo, plantar con mucho calor no se lo aconsejamos ni a nuestros peores enemigos.

El riego es aconsejable realizarlo por las tardes. Las plantas tendrán toda la noche frescor y humedad, mientras que si lo hacemos por la mañana puede ocurrir:

1. Que el 80% del agua vertida se evapore por efecto del calor...
2. Que si se moja el plantón, el calor pueda llegar a quemar las hojas...
3. Que la tierra mojada se caliente en exceso pudiendo dañar el cuello de la raíz y las propias raíces (probad en pleno agosto a echar agua en el suelo, agachándose y situándose muy cerca de él, comprobará como sale el vapor y notará que es cálido)...

## 4. IMPACTOS AMBIENTALES



87

55

Las reforestaciones y sus componentes que contemplan la siembra de árboles para producción o para proteger el medio ambiente tienen impactos ambientales positivos y también negativos.

Los productos forestales de la reforestación incluyen: madera, pulpa de celulosa, postes, fruta, fibras y combustibles, las arboledas comunitarias y los árboles que siembran agricultores alrededor de sus viviendas o terrenos. Las actividades orientadas hacia la protección incluyen los árboles sembrados a fin de estabilizar las pendientes y fijar las dunas de arena, las fajas protectoras, los sistemas de agro forestación, las cercas vivas y los árboles de sombra.

## **5.1 Impactos positivos**

Las plantaciones y la reforestación de las tierras deterioradas y los proyectos sociales de siembra de árboles producen resultados positivos por los bienes que se producen y por los servicios ambientales que prestan.

### **5.1.1 Reducción del uso de bosques naturales como fuente de combustible**

Las plantaciones ofrecen la mejor alternativa a la explotación de los bosques naturales para satisfacer la demanda de madera y otros productos combustibles. Las plantaciones que se realizan para la producción de madera, generalmente emplean las especies de crecimiento más rápido y el acceso y la explotación son más fáciles que en el caso de los bosques naturales pues dan productos más uniformes y comercializables. Asimismo, las plantaciones comunitarias para la producción de leña y forraje, cerca de los poblados, facilitan el acceso de los usuarios a estos bienes y, a la vez, ayudan a aliviar la presión sobre la vegetación local, que puede ser la causa del corte y pastoreo excesivo. El pastoreo se establece, generalmente,

en los terrenos marginales o inapropiados para la agricultura (ejem. los terrenos forestales existentes o las zonas deterioradas); las plantaciones originan un uso beneficioso y productivo de la tierra que no compite con los usos más productivos.

### **5.1.2 Incremento de los servicios ambientales**

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo). Si la falta de leña obliga a que el estiércol se utilice como combustible, en vez de abono para los campos agrícolas, la producción de leña ayudará, indirectamente, a mantener la fertilidad del suelo. La siembra de árboles estabiliza los suelos, reduciendo la erosión hidráulica y eólica de las laderas, los campos agrícolas cercanos y los suelos no consolidados, como las dunas de arena.

La cobertura arbórea también ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas lluvias, regulando, de esta manera, el caudal de los ríos, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimento a las aguas superficiales. Debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna; ayuda a prevenir la laterización del suelo. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y otras partículas del aire.

Al incorporar los árboles a los sistemas agrícolas, pueden mejorarse las cosechas, gracias a sus efectos positivos para la tierra y el clima. Finalmente, la cobertura vegetal que se establece mediante el desarrollo de las plantaciones en gran escala y la siembra de árboles, constituye un medio para la absorción de carbono, una



respuesta a corto plazo al calentamiento mundial causado por la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera. La incorporación de árboles, como parte de un programa forestal social, puede tener diferentes formas, incluyendo las arboledas comunitarias, las plantaciones en el terreno gubernamental o en las vías de pasaje autorizado, alrededor de los terrenos agrícolas, junto a los ríos y al lado de las casas.

Este tipo de plantación causa pocos impactos ambientales negativos. Los árboles dan productos útiles y beneficios ambientales y estéticos. Los problemas comunes que surgen de estas actividades son de naturaleza social.

Los árboles sembrados para protección, por ejemplo, como fajas protectoras o guardabrisas o para estabilizar las laderas, controlar la erosión, facilitar el manejo de cuencas hidrográficas, proteger las orillas de los ríos o fijar las dunas de arena, son beneficiosas por naturaleza y proveen protección y servicios ambientales. Si surgen problemas, muy probablemente, serán sociales (cuestiones de tenencia de las tierras y los recursos).

### **5.1.3 Sensibilización ambiental**

Impulsa la acción ciudadana en defensa del medio ambiente, participando en acciones forestales, sensibilizando a la población, incentivando la participación social y promueve la educación ambiental. Las reforestaciones participativas son plantaciones organizadas por asociaciones de voluntariado ambiental, centros educativos, ayuntamientos, etc. con el objetivo de mejorar, restaurar y conservar espacios naturales degradados.

## 5.2 Impactos negativos

Las grandes plantaciones comerciales tienen el potencial para causar efectos ambientales negativos de mucho alcance y magnitud. Los peores impactos se sienten donde se han cortado los bosques naturales para establecer plantaciones.

### 5.2.1 Impactos de carácter temporal

Con la excepción de los proyectos que emplean siembras de enriquecimiento o plantación debajo de los otros árboles, el terreno destinado a este propósito se prepara, generalmente, limpiando la vegetación competitiva.

Los impactos negativos de la preparación del sitio incluyen, no sólo la pérdida de la vegetación existente y los valores ambientales, económicos y sociales que ésta pueda tener, sino también los problemas ambientales relacionados con el desbroce de la tierra: la mayor erosión, la interrupción del ciclo hidrológico, la compactación del suelo, la pérdida de nutrientes y la disminución consiguiente en la fertilidad del suelo. Aunque perjudiciales, muchos de estos efectos pueden ser de corta duración; el sitio comienza a recuperarse una vez que se lo replante y la vegetación se restablezca.

### 5.2.2 Impactos inherentes a la agricultura

Las plantaciones son bosques artificiales: los árboles se manejan, esencialmente, como cultivos agrícolas de ciclo largo. Como tales, muchos de los impactos agrícolas negativos que son inherentes en la agricultura, ocurren también en la plantación forestal. La magnitud del impacto depende, en gran parte, de las condiciones existentes en el sitio antes de plantarlo, las técnicas de preparación, las especies sembradas, los tratamientos que se dan durante la rotación, la duración de la misma y los métodos de explotación.

### **5.2.3 Impactos sobre ciclo hidrológico de la cuenca**

Las actividades de reforestación y forestación en las regiones más áridas, especialmente, pueden agotar la humedad de la tierra, bajar el nivel del agua freática y afectar el flujo básico hacia los ríos.

### **5.2.4 Impactos sobre la estructura del suelo**

Como cualquier otro cultivo agrícola, las plantaciones de árboles de crecimiento rápido y ciclo corto pueden agotar los alimentos del suelo y reducir la fertilidad del sitio, al eliminar, repetidamente, la biomasa y trastornar el suelo. Este es el caso, también para las rotaciones de ciclo largo, pero los efectos son menos notorios: la compactación de la tierra y los daños que ocurren durante el desbroce del sitio (remoción de la vegetación por medios físicos o quemado), la preparación mecánica y la cosecha. Puede ocurrir erosión en las plantaciones si la cobertura es incompleta o falta monte bajo. La acumulación de hojarasca debajo de las plantaciones aumenta el riesgo de incendio y reduce la infiltración de la agua de lluvia y si predominan una o dos especies en la hojarasca, se puede cambiar las características químicas y bioquímicas del suelo. Las hojas muertas de las plantaciones coníferas (pinos) pueden acidificar el suelo.

## **5.3 Impactos indirectos**

Los impactos indirectos de las grandes plantaciones comerciales incluyen los resultados de la construcción de los caminos para transportar la madera y de las industrias que la procesan.

## 6. TEMAS ESPECIALES



## 6.1 Uso de Especies Exóticas

Las plantaciones y los proyectos de conservación se establecen, a menudo, usando especies exóticas, en vez de las nativas. Esto se hace porque:

- Crecen más rápidamente que las nativas o tienen características más deseables en cuanto a su uso final;
- Las semillas de las especies exóticas están disponibles, fácilmente, a través de los proveedores comerciales; o,
- Sus características de crecimiento y uso final son más conocidas que los de las nativas.

Al emplear las especies exóticas por primera vez, siempre existe un riesgo. Si bien han sido muy exitosas en muchos lugares, en otros han causado problemas o esperanzas irreales. Al introducir nuevas plantas a un ambiente nuevo, no siempre prosperan tanto como se desearía. Esto puede ser el resultado de las condiciones inadecuadas en el sitio, que estén en el límite de la tolerancia ambiental de la especie (lluvia, temperatura); o del ataque (a veces devastador) de las plagas o enfermedades contra las cuales la planta tenga poca o ninguna resistencia o la falta de preparación del sitio o deficiencia en la siembra o el mantenimiento.

Las especies nativas, a menudo, crecen más lentamente que las exóticas, pero, ordinariamente, son más viables a largo plazo; han sido seleccionadas y refinadas, genéticamente, durante siglos, y se han adaptado a las condiciones locales, por eso, están mejor preparadas para sobrevivir los extremos climáticos y brotes de plagas y enfermedad locales. Ha habido casos en que se ha limpiado la vegetación nativa “de crecimiento lento”, a un costo económico y social considerable, para reemplazarla con plantaciones de especies exóticas “de crecimiento rápido”, pero, al final, su

productividad fue inferior a la de la vegetación desbrozada, o no se pudo justificar, en relación con los costos.

Además, ha habido otros casos en que el comportamiento impredecible de la especie en el ambiente nuevo ha causado el resultado contrario: la sobreproducción. Las especies exóticas pueden convertirse en malezas, difundiéndose en todas partes, desde el sitio de la población, ocupando áreas donde no son deseadas y volviéndose casi imposibles de erradicar.

Se debe probar, en forma amplia, la especie exótica (de varias fuentes), antes de utilizarla con profusión en un área nueva. Especialmente, en el caso de las plantaciones de protección, donde sea fundamental establecer y mantener, rápidamente, la cobertura forestal, se debe intercalar entre las especies exóticas de crecimiento rápido, las especies nativas; estas, aunque más lentas, serán más confiables, a la larga. Hace falta mucho más investigación acerca de las características ambientales y usos finales de muchas de las especies tropicales poco conocidas. Se puede obtener información de la gente del lugar, porque conoce la vegetación nativa.

Un problema adicional es que la especie exótica, posiblemente, no será aceptada, localmente, para el uso final para el cual fue centrada (p.ej. postes, leña). Una especie que se utiliza, ampliamente, en un lugar para leña, por ejemplo, quizás no será apropiada para otro sitio donde se emplean diferentes alimentos y métodos de cocción. La percepción de la gente, en cuanto a las cualidades de la madera y de los otros productos forestales, puede tener una base cultural y estar firmemente arraigada. Puede ser muy difícil superar los prejuicios, de cualquier índole, contra una variedad. Antes de introducir una especie en un área, se deberá probar su aceptación local.

## 6.2 Temas socioeconómicos

Los beneficios socioeconómicos de las grandes plantaciones comerciales incluyen la generación de empleo, más que el manejo de los bosques naturales, pero menos que la agricultura, y, a menudo, ocurren mejoras en la infraestructura y servicios sociales locales. Al igual que las operaciones de explotación forestal de los bosques naturales, tienen aspectos negativos, particularmente, en las áreas remotas. Son los problemas relacionados con la fuerza laboral importada (sobrecargando la infraestructura y servicios sociales locales, causando tensiones sociales y, a veces, raciales, aumentando los problemas de salud, etc); la mayor monetarización de la economía; y, si las plantaciones impulsan la construcción de caminos, se producirán problemas relacionados con la afluencia no planificada de gente y los cambios sociales por el mayor contacto con el mundo exterior.

Las actividades locales de reforestación, tales como las arboledas comunitarias y la siembra de árboles alrededor de las residencias, pueden tener muchos beneficios directos para los individuos y las comunidades. Los proyectos de leña pueden reducir la cantidad de tiempo y el esfuerzo requerido a fin de recolectarla para la cocina, liberando ese tiempo para otras actividades. La producción de forraje puede mejorar el acceso y la disponibilidad de los alimentos para los animales, algo que adquiere mayor importancia durante las temporadas secas. Se pueden obtener ingresos importantes de las ventas de madera, frutas, nueces, fibras u otros productos de los árboles. Se debe cortar los árboles cuando las condiciones del mercado son favorables, o cuando la madera o el dinero sean más necesarios. Las arboledas comunitarias pueden dar empleo, a corto plazo, a la gente sin tierras y más pobre de la comunidad, principalmente, durante las etapas del establecimiento y explotación de la plantación. Las necesidades de mano de obra y capital, relativamente bajas, después de la siembra y antes de la explotación de los árboles son ventajas para los

agricultores, cuando los siembran en sus propios terrenos. Como los árboles pueden ser cultivados en terrenos marginales que son inadecuados para agricultura, o en áreas pequeñas de terrenos no utilizados, no compiten con los trabajos más rentables.

Las siembras grandes, sean éstas las plantaciones privadas para la producción comercial de madera o las comunitarias para la producción de leña u otros productos, o las grandes plantaciones de protección (p.ej. para manejar las cuencas hidrográficas o estabilizar dunas de arena) pueden originar problemas por la tenencia de la tierra y los derechos de utilización de la tierra y sus recursos. Los programas para sembrar en los terrenos comunales, a menudo, pasan por alto, o desconocen los derechos tradicionales, en cuanto al uso de la tierra o al pasaje autorizado. Aún las siembras de protección efectuadas en los terrenos deteriorados pueden causar conflictos sociales. Aunque el terreno esté degradado, los nativos (que tal vez estén causando este problema), lo pueden estar utilizando para recoger leña o producir forraje, para pastar el ganado, o como un camino para ellos mismos y para su ganado. El sembrar árboles en esta área y limitar el acceso de la gente, aunque en teoría, sea beneficioso para la comunidad, causará descontento local, si no se busca, como compensación, una alternativa adecuada.

Un error común que se comete en los proyectos de plantación y reforestación es el de ignorar la diversidad de los alimentos silvestres (champiñones, raíces y tubérculos, verduras frutas y miel, nueces, condimentos, aceites comestibles, etc) que se encuentran en los bosques, pastos o matorrales incultos, junto a los caminos o cerca de los cultivos, los mismos que las mujeres, singularmente, recolectan y venden. Especialmente, en las áreas áridas y semiáridas, estos alimentos pueden ser claves para la nutrición del hogar, o como fuentes de ingresos durante los períodos de sequía. Los alimentos silvestres tienden a perder su prestigio, cuando



Las economías se vuelven más monetizadas y urbanizadas, o la gente obtiene más educación formal. En general, se pasa por alto esta oportunidad para aumentar la producción y utilización de estos productos, y se ignora su impacto positivo en la seguridad alimenticia, aún en los proyectos de plantación de árboles, que aparentan objetivos de alivio de la pobreza y la productividad.

La evaluación ambiental debe recolectar información sobre la disponibilidad de estos alimentos durante el año, en el área del proyecto, y su uso por los grupos étnicos y económicos, y llamar la atención a los planificadores en cuanto a estos datos.

Se olvidan, no sólo los usos actuales de los recursos, sino también, su potencial futuro para genera una selección más amplia de productos. Un error común de los proyectos de plantación que tratan de aliviar la presión sobre las reservas forestales, es el de enfocar la producción en una selección muy limitada de productos a fin de satisfacer las necesidades locales, pero el resultado es que la gente continúa explotando los bosques. Rara vez, los proyectos de gran escala, tratan de producir materias primas para las empresas locales que generan ingresos, porque se considera que la coordinación de las necesidades dispersas requiere demasiado desarrollo institucional y, por lo tanto, la rentabilidad económica será mínima.

Con frecuencia, la propiedad de los árboles y la del terreno donde crece, causa problema. En muchos países, todos los árboles, plantados o silvestres, pertenecen, oficialmente, al Estado, lo cual desalienta la reforestación. Además, al sembrar en un terreno que se suponía era comunitario, cuando, en realidad, ciertas personas tienen derechos sobre el mismo, los productos destinados al beneficio de los miembros de la comunidad, serán reclamados por un número reducido de gente, a menudo, la menos necesitada.

Surgen algunos problemas socioeconómicos en los proyectos de “forestación social”, debido a la relativa novedad de esta clase de actividad. A menudo, ni el personal

forestal gubernamental, ni la gente local, tienen las habilidades necesarias. Las actividades de la forestación social deberán conseguir que la gente rural participe en las actividades organizadas para producir y manejar sus árboles o bosques, para su propio beneficio. No se puede dar por hecho su participación; deben entender claramente los costos y beneficios de su aporte y no deben haber trabas para la obtención de beneficio. Se requiere una transformación radical de comportamiento para poder cambiar la recolección tradicional de la leña y otros productos naturales, con el cultivo de los mismos bosques.

El personal forestal, generalmente, ha sido capacitado para manejar bosques naturales, y tienen la responsabilidad de proteger los bosques comunales; pero, a menudo, no consiguen la confianza de la gente rural, ni poseen las destrezas de comunicación y análisis de sistemas sociales, que requieren para el trabajo de forestación social. Como resultado, surgen muchos problemas. Frecuentemente, se siembran ciertas especies porque las semillas están disponibles, y no por su uso final o la idoneidad del sitio. Una vez establecidas las plantaciones, la gente no sabe cómo cuidarlas, cuando ralearlas o cosecharlas, ni qué hacer con los árboles, una vez cortados. Las plantaciones que se sembraron para un propósito, pueden, eventualmente, ser utilizadas para otro, o no encontrarán uso, porque no existe ningún plan claro. A menudo, la gente que durante generaciones ha cortado los árboles para aumentar su terreno agrícola, no entiende los beneficios de los proyectos forestales que disminuyen tierra de la agricultura. Frecuentemente, no existen los equipos necesarios para explotar y transportar los árboles.

Finalmente, hay algunos riesgos económicos relacionados con las plantaciones. Los mercados de los productos forestales son inestables, o pueden desaparecer durante la vida larga de una sola rotación. Pueden cambiar las condiciones políticas y económicas, y esto alterará las prioridades y la distribución de los fondos. Los incendios, los insectos y las enfermedades pueden destruir todos los árboles. Si el

mercado baja, se producirá una pérdida neta. El entusiasmo por el proyecto forestal, cuyos beneficios tangibles no se realizarán, sino después de un tiempo relativamente largo (mínimo 3 años), se perderá dadas las necesidades urgentes de la comunidad (por ejemplo. papel, madera etc).

### **6.3 Críticas a la reforestación**

Las repoblaciones forestales masivas que se realizaron entre los años 40 y 80 del siglo XX fueron posibles por el empleo de técnicas de preparación del terreno en general muy intensivas y de gran impacto ambiental, especialmente sobre el paisaje y la vegetación, a pesar de obtenerse buenos resultados prácticos en cuanto a la pervivencia de las masas. Cabe citar entre ellos los aterrizados, los decapados y los acaballados. En la actualidad, estos trabajos de preparación influyen el subsolado del suelo, pero la preparación es puntual para cada pie a implantar.

La selección de especies fue, y sigue siendo, objeto de gran polémica entre los propios profesionales forestales, científicos, naturalistas y grupos ecologistas, por el uso masivo de especies del género *Pinus* frente al de especies frondosas, así como por la inclusión en los trabajos de especies exóticas meramente productoras (*Eucalyptus* sp., *Pinus radiata*, *Pseudotsugamenziesii*, etc.).

El uso del género *Pinus*, del cual hay 6 especies autóctonas en la Península Ibérica y otra en las Islas Canarias, se debió en gran medida a las buenas tasas de supervivencia que presentaban frente a las frondosas y a un desarrollo mucho más rápido, que permitía proteger y crear suelo más deprisa, además de proporcionar mayores volúmenes de madera en menos tiempo. La explicación científica a esa mejor supervivencia y desarrollo estaría en que los pinos tienen, en general, mejor capacidad colonizadora de terrenos desnudos que las frondosas, que suelen preferir el crecimiento bajo sombra y necesitan de suelos más desarrollados. Las frondosas

se introducen al abrigo de los pinares, y los sustituyen de manera natural a medida que el suelo se hace más profundo y va siendo sombreado. Los pinos quedan así relegados a las peores zonas, más escabrosas, inclinadas y con menos suelo, pero cuando una perturbación acaba con zonas boscosas de frondosas, como una plaga, una enfermedad, una época de grandes sequías o de fríos extremos, o todo ello en conjunto, los pinares recolonizan el terreno y comienza de nuevo el ciclo. La existencia de series de sucesión ecológica vegetal hacia etapas climax es inestable, y por ello los pinos y otras coníferas han pervivido hasta nuestros días.

El debate sobre si los pinos son o no apropiados según qué estaciones forestales sigue abierto. En ciertos círculos incluso se obvia, o simplemente se desconoce, el hecho de que existan varias especies autóctonas de pinos y de otras coníferas, como enebros, sabinas, abetos o cipreses, cuya presencia en la Península Ibérica es anterior a la de las propias frondosas.

De hecho, los estudios paleo botánicos a partir de polen en turberas parecen indicar un predominio polínico arbóreo de las coníferas en muchas zonas, principalmente de pie de monte, hasta aproximadamente la Alta Edad Media. Sólo a partir de entonces, cuando se manifiesta una disminución general del polen de árboles forestales y un aumento del polen de gramíneas y plantas de cultivo, es cuando comienza a dominar el de frondosas forestales en dichas zonas. Esto podría responder a la adaptación de los bosques supervivientes a las actividades humanas, principalmente a los incendios reiterados que se intensifican desde esa época, como también atestigua el incremento de deposición de cenizas en las turberas. Las formaciones dominadas por quercineas podrían estar, por tanto, favorecidas por las actividades humanas.

La visión estereotipada que a veces tienen ciertos sectores de la Sociedad sobre los pinares ibéricos ha llegado incluso a cuestionar la naturalidad de pinares milenarios, como los de la Sierra de Gredos, donde se han obtenido en turberas registros

polínicos de *P. sylvestris* y *P. nigra*, e incluso se han extraído maderas de pino y piñas fósiles con miles de años de antigüedad.

El incremento porcentual del polen de frondosas durante la Edad Media, coincidente con el incremento de depósitos de cenizas, se explicaría por los reiterados incendios provocados por motivos agrícolas, ganaderos y bélicos. Por ejemplo, los ganados trashumantes (según una etimología en Castellano significa "ganado que cambia de terreno", pero según otra significa "ganado después del humo") aprovecharían mejor a su paso los terrenos deforestados mediante fuegos reiterados, como se ha continuado haciendo en algunas zonas de España (p.e. El Bierzo) hasta bien entrado el siglo XX (fuegos pastorales, sic).

El fuego es un elemento natural inexorablemente unido al ecosistema mediterráneo. La escasez de agua impide una descomposición completa de los restos vegetales, de la biomasa muerta, que se acumula impidiendo la regeneración del bosque, lo que tarde o temprano sucede por incendios naturales debido a la caída de rayos. Tanto las coníferas como las frondosas están adaptadas a ellos, pero siguen estrategias diferentes.

Los pinos de genotipos mediterráneos poseen como adaptación al fuego la diseminación por serotinismo, esto es, mediante piñas que se abren con el fuego y dejan caer sus piñones sobre la ceniza. El problema es que si el fuego tiene un periodo de recurrencia "anormal", antes de que los nuevos pinos nacidos lleguen a dar fruto (unos 20 años), o si bien los ganados pululan por los nuevos diseminados comiéndose las plantitas, el pinar o los pinos individuales desaparecen.

Por el contrario, la adaptación al fuego de las quercineas mediterráneas (encinas, melojos, quejigos, alcornoques, ...) es por rebrote, de cepa o de raíz, y aunque la reiteración afecta también a esta capacidad, lo cierto es que cualquiera de ellas sería capaz de subsistir a dos incendios en un periodo de 20 años, y al ramoneo posterior

del ganado. Lo mismo le pasa al pino canario, *Pinuscanariensis*, que se ha adaptado a los fuegos reiterados que ocasionaban las erupciones volcánicas mediante la estrategia del rebrote y no de la diseminación, de tal manera que un pinar de pino canario puede estar casi completamente regenerado a los 2 o 3 años de un incendio.

Por tanto, parece que los incendios reiterados desde hace siglos han alterado el proceso natural de sucesión y regresión ecológica que ocurre en algunos sistemas forestales mediterráneos, en los que ciertamente hay una "tendencia" hacia la dominancia de determinadas especies frondosas, pero han "exagerado" la composición y extensión de algunos ecosistemas dominados por quercineas, que de manera natural tendrían probablemente paisajes diferentes.

Como vemos, desde un punto de vista científico y técnico parece absurdo demonizar el empleo de pinos autóctonos en las reforestaciones, especialmente sobre terrenos denudados y erosionados. Pero también es cierto que durante el siglo XX se abusó de ellos y se prescindió prácticamente del empleo de frondosas, posiblemente por miedo al fracaso de actuaciones con especies más exigentes, y también con ciertos objetivos productivistas: durante la posguerra existía un fuerte déficit en el sector primario de la madera y grandes dificultades para el abastecimiento. A este respecto, Luis Ceballos dijo: "Estoy contra el desmedido afán de industrializar los montes creando extensas masas uniformes y coetáneas de coníferas en estado regresivo, que, por serlo, están a merced de una cerilla, de un hongo o de un insecto. El bosque está muy lejos de ser una masa regular y compacta de árboles iguales, monótona y amorfa como puede serlo un campo de trigo; **el bosque es una población vegetal pero no un ejército de árboles**".

Aquel uso masivo de *Pinus* en las repoblaciones forestales, extendiendo masas monoespecíficas más allá de las áreas de las que se tenían referencias históricas, y el "ninguneo" de las quercineas y otras especies en las repoblaciones forestales,

acabó generalizando en la sociedad española, y en particular en sus comunidades forestal y científica, una honda discusión aún no resuelta sobre si los pinares empobrecen el suelo y en general la biodiversidad, si son más proclives a los incendios forestales, o sobre su extensión natural real.

En cualquier caso, la idea inicial de L. Ceballos y J. X. Embún, a través de su Plan General, fue la de acelerar los procesos naturales de sucesión ecológica, de manera que tras el desarrollo de las coníferas se prodigarán bajo ellas las frondosas y el sotobosque, algo que ocurriría de manera natural con el tiempo, si no lo hacía antes la mano del hombre con segundas repoblaciones (o con fuego). El incremento de la superficie forestal de frondosas que se observa en los inventarios forestales parece darles la razón en sus planteamientos. Muchas de las reforestaciones que se han acometido en España en los últimos tiempos, han sido mixtas de pinos como especies colonizadoras y "protectoras", junto con las frondosas como especies "nobles" a establecer.

**"Restaurar y cuidar el medio ambiente también produce riqueza y crea empleo"**



## GLOSARIO

**ACUIFEROS:** Cuando el agua de la lluvia penetra en el suelo puede ocurrir dos cosas; El agua se filtra y encuentra rocas impermeables, como el granito, que es una roca ígnea. Entonces, se acumula y se forma grandes reservas naturales llamadas acuíferos. El agua filtrada se topa con rocas permeables, como la caliza, que es una roca sedimentaria. Entonces, esta agua realiza dos acciones: por una parte, descompone el terreno y rompe la roca; por otra parte, disuelve ciertos componentes de las rocas calizas: unas sales minerales llamadas carbonatos.

**AGRICULTURA:** consiste en el cultivo de las plantas para el uso humano. Hay muchos tipos de productos vegetales.

**ARIDEZ:** Ausencia de agua o humedad en el aire y en el suelo.

**AUTÓCTONAS:** Sucesión de extractos rocosos, rocas y materiales originados en el mismo lugar en el que se encuentran

**BIODIVERSIDAD:** Biodiversidad, contracción de la expresión 'diversidad biológica', expresa la variedad o diversidad del mundo biológico. En su sentido más amplio, biodiversidad es casi sinónimo de 'vida sobre la Tierra'.

**CALENTAMIENTO GLOBAL:** Cambio climático o Calentamiento global, conjunto de alteraciones en el clima terrestre que pueden afectar a todos los parámetros climáticos(precipitaciones, temperatura, nubosidad, etc.). El clima nunca ha sido estático, sino que a lo largo de la historia de la Tierra se han producido diversos cambios climáticos provocados por causas naturales.



**CÁRCAVAS:** Cárcava, pequeño surco excavado por las aguas de escorrentía y arroyada sobre la superficie terrestre. Se desarrolla fundamentalmente en regiones áridas que registran fuertes precipitaciones ocasionales y dan lugar a un terreno de aspecto acanalado, con estrías en principio poco profundas y separadas entre sí por interfluvios agudos. Inciden con más facilidad sobre materiales blandos y poco compactos, como los suelos arcillosos y de margas. Aunque su origen se debe a la erosión fluvial, la cárcava sólo está ocupada momentáneamente por un curso de agua. Cuando presentan mayores dimensiones, y sobre todo profundidad, reciben el nombre de carcavones. Las cárcavas, que caracterizan una amplia superficie disecada por arroyamiento, normalmente conducen a la formación de las llamadas badlands o tierras baldías, resultado de una intensa erosión del suelo.

**CONSERVACIÓN:** Conservación, acción de conservar; es decir, preservar de la alteración. La conservación de la naturaleza está ligada a comportamientos y a actitudes que propugnan el uso sostenible de los recursos naturales, como el suelo, el agua, las plantas, los animales y los minerales. Los recursos naturales de un área cualquiera son su capital básico, y el mal uso de los mismos puede ser expresado en forma de pérdida económica aunque, desde el punto de vista conservacionista, también tienen importancia otros valores, además de los económicos, como la singularidad del paraje o de las especies presentes en él (el patrimonio o acervo genético). Desde el punto de vista estético, la conservación incluye también el mantenimiento de las reservas naturales, los lugares históricos y la fauna y flora autóctonas.

**CUENCA HIDROGRAFICA:** Cuenca, área de la superficie terrestre drenada por un único sistema fluvial. El tamaño y forma de una cuenca viene determinado generalmente por las condiciones geológicas del terreno. El patrón y densidad de las corrientes y ríos que drenan este territorio no sólo dependen de su estructura geológica, sino también del relieve de la superficie terrestre, el clima, el tipo de suelo,

la vegetación y, cada vez en mayor medida, de las repercusiones de la acción humana en el medio ambiente de la cuenca.

Una **cuenca fluvial** o **hidrográfica** está formada por las tierras que vierten sus aguas a un río y todos sus afluentes.

**DEFORESTACIÓN:** Es la desaparición de la cubierta vegetal que destruye hábitats y acelera la erosión. También multiplica la carga de sedimentos de los ríos, por lo que las inundaciones estacionales son mucho más graves.

**DEGRADACIÓN:** Degradación del suelo, pérdida de calidad y cantidad de suelo. Ésta puede deberse a varios procesos: erosión, salinización, contaminación, drenaje, acidificación, laterización y pérdida de la estructura del suelo, o a una combinación de ellos. La degradación del suelo también está ligada a procesos desarrollados a mayor escala, como la desertización. El proceso de degradación más importante es la pérdida de suelo por acción del agua, el viento y los movimientos masivos o, más localmente, la acción de los vehículos y el pisoteo de humanos y animales; es decir por la acción de los procesos erosivos.

**DESBROCE:** Es eliminar los aspectos accesorios o confusos que complican un asunto innecesariamente y entorpecen su comprensión.

**DESERTIZACIÓN:** Avance de las condiciones desérticas fuera de los límites del desierto.

**DESESTABILIZACIÓN:** Comprometer o perturbar la estabilidad.

**DILUCIÓN:** Disminuir la concentración de una disolución añadiendo disolvente.

**ECOSISTEMAS:** Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

**EQUILIBRIO ECOLÓGICO:** Equilibrio, estado de un sistema cuya configuración o propiedades macroscópicas no cambian a lo largo del tiempo. Estado de un cuerpo cuando fuerzas encontradas que obran en él se compensan destruyéndose mutuamente.

**EROSIÓN:** Consiste en la fragmentación o desgaste de las rocas.

**ESTEPA:** Estepa (ecosistema), paraje llano y muy extenso que carece casi por completo de vegetación arbórea. Formación vegetal caracterizada por la presencia de plantas herbáceas adaptadas a la sequedad, y ausencia de casi absoluta de árboles. Se presentan en regiones subdesérticas continentales, cálidas o fría, con escasa o nula influencia oceánica y de clima extremado.

**EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA:** Utilización con fines comerciales de animales, plantas o algún producto natural, normalmente basada en un rendimiento constante.

**GANADERÍA:** Ganadería, cría de animales que tiene como objeto obtener un aprovechamiento de los mismos. Además de la actividad, también se denomina ganadería al conjunto de instalaciones de una explotación ganadera, o al conjunto de reses de un propietario o instalación.

**INTRÍNSECO:** Íntimo, esencial.

**INVERNADERO:** Invernadero, edificio con paredes y cubierta de vidrio o plástico translúcido, empleado para el cultivo y la conservación de plantas delicadas, o para forzar su crecimiento fuera de temporada. Los invernaderos están ideados para transformar la temperatura, humedad y luz exteriores y conseguir así unas condiciones ambientales similares a las de otros climas.

**LIXIVIACIÓN:** Lixiviación, proceso de lavado que realiza el agua que se infiltra en el suelo. La lixiviación es un proceso a tener en cuenta desde el punto de vista ambiental, dado que si se han producido vertidos contaminantes en superficie, la lixiviación puede provocar la contaminación de los suelos subyacentes o de las aguas subterráneas. Para evitar algunos de estos problemas, al instalar un vertedero de basuras o una balsa de decantación de instalaciones mineras o industriales hay que impermeabilizar la base para evitar el lixiviado y posible contaminación del subsuelo.

**MENGUA:** Pobreza, necesidad y escasez de algo.

**SOBREPASTOREO:** El sobrepastoreo son problemas graves, pues provocan la erosión del suelo de las laderas montañosas.

**SOSTENIBLE:** Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, Desarrollo sostenible, término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

**SUBDESÉRTICAS:** Dispersión del fruto o de la diáspora vegetal gracias a la acción del viento. En general no existen adaptaciones claras a este tipo de dispersión abiótica y si las hay son muy generales o inespecíficas, por lo que las plantas generalmente presentan varios medios para llevar a cabo esta labor.

**TEMPERATURA:** El concepto de temperatura se deriva de la idea de medir el calor o frialdad relativos y de la observación de que el suministro de calor a un cuerpo conlleva un aumento de su temperatura mientras no se produzca la fusión o ebullición. Magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente.

**TOPOGRAFIA:** Topografía, en cartografía y geodesia, representación de los elementos naturales y humanos de la superficie terrestre. Esta ciencia determina los procedimientos que se siguen para poder representar esos elementos en los mapas y cartas geográficas.

**URBANIZACIÓN:** Urbanización, término que hace referencia a la proporción entre el número de personas que habitan en ciudades y la población total del territorio en que se encuentran esas ciudades, e igualmente a la conversión en ciudad de un asentamiento o área. Tiene un doble sentido de proceso y resultado, y es un término profundamente relacionado con otros como ciudad, aglomeración, conurbación, su urbanización (llamada por algunos peri urbanización, reurbanización o contra urbanización), urbanismo y éxodo rural.

## BIBLIOGRAFÍA

- Costa Esparza, Francisco. Expositor asamblea FAO-ONU Caracas Venezuela Octubre 2010 (Representante para la Región Norte de América Latina)
- F. Ruddiman, William. Los tres jinetes del cambio climático Edit: Turner Noema, ISBN 978-84-7506-852-7
- Irouleguy, Victoria. De agrarischegeschiedenis van West-Europa, Utrecht-Amberes 1964
- Javierre González, Marisa, Nuevo Diccionario Enciclopédico. Espasa Calpe, S. A. 2006
- La Enciclopedia del Estudiante volumen 8, Edit. Santillana, ISBN 950-46-1597-X
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental (Volumen I; II y III). Trabajos Técnicos del Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial
- Luelmo, Julio. Historia de la agricultura en Europa y América. Madrid: Ediciones Istmo, 1975.
- Mazoyer, Marcel. Historia de los agricultores. Paris: Seuil, 2002, ISBN 2-02-053061-9
- Varios autores. “Reforestación participativa”, Guías prácticas voluntariado medioambiental, Ed. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Dep. Legal SE-5718-05, ISBN 84-96329-71-2

## **CAPITULO IV**

### **EVALUACIÓN DE PROYECTO**

#### **4.1 Evaluación del diagnóstico**

Se llevó a cabo a través de la planificación diseñada especialmente para esta etapa del ejercicio profesional supervisado; con la visualización del alcance de los objetivos, en la que efectivamente se logró obtener toda la información necesaria para establecer la situación real de la municipalidad de Cobán y el Caserío Cerro Lindo; tanto interna como externa, el cronograma de actividades del plan general de ejercicio profesional supervisado y la lista de cotejo que contenía dentro de su estructura una serie de criterios que cuestionaba aspectos puntuales del diagnóstico, el cual confirmo la elaboración y aplicabilidad del diagnóstico.

#### **4.2 Evaluación del perfil.**

La herramienta empleada para la evaluación de esta etapa fue una lista de cotejo que evidencia la correlación de objetivos, actividades metas de solución , como también se utilizó el cronograma de actividades diseñada dentro del plan general de ejercicio profesional supervisado, registrando según el avance de cada una de las actividades en la respectiva casilla. Al concluir con lo planificado, realizando todas las actividades, se estableció que las mismas fueron concretizadas con calidad técnica y en el tiempo previsto.

#### **4.3 Evaluación de la ejecución.**

Para la evaluación de la ejecución se utilizó como herramienta de evaluación la planificación, diseñada especialmente para esta etapa del ejercicio profesional supervisado –perfil-; a través de la visualización del alcance de los objetivos y metas, en la que efectivamente se realizaron las actividades que permitieron la cuantificación de las metas y objetivos.

Otra de las herramientas utilizadas para evaluar constantemente la presente etapa fue el cronograma de actividades elaborado específicamente para este proceso; en la cual se registraron en la casilla respectiva según el avance de cada una de ellas, lo que permitió concluir en que efectivamente se realizaron todas las actividades especificadas en el mismo en el tiempo previsto.

Concluido la etapa se utilizó como herramienta evaluativa una lista de cotejo conocido como Técnica de Evaluación por Componentes la cual contenía dentro de su estructura una serie de criterios que cuestionaba aspectos puntuales de la ejecución, estableciendo que los mismos fueron afirmativamente realizados.

#### **4.3 Evaluación final**

Luego de evaluar aisladamente cada una de las etapas que se realizaron durante el ejercicio profesional supervisado se procedió a evaluarlo en forma general; considerando las herramientas e instrumentos que se utilizaron durante las mismas. Esta evaluación se hizo para verificar si se lograron los objetivos planteados en el plan general de trabajo.

Para la aplicación de este, se tuvo a la vista los objetivos planteados en el plan general del ejercicio profesional supervisado, en donde efectivamente se logró alcanzarlos, se registró cada acción terminada en el cronograma general de trabajo.

Como última herramienta de evaluación para todo el proceso del ejercicio profesional se empleó una lista de cotejo a través de la cual se cuestionó y verificó las acciones que se realizaron obteniendo en cada una de ellas aspectos positivos.

Al haber aplicado las herramientas evaluativas en cada una de las etapas se pudo determinar que el objetivo final del ejercicio profesional supervisado se lograra en un cien por ciento.



## CONCLUSIONES

- a. Se elaboró tres módulos para reforestar y mantener el entorno natural; con la finalidad de aportar en el mejoramiento de un entorno natural saludable, promoviendo así la reforestación.
  
- b. Se contribuyó con el proceso de capacitación dirigidos a padres de familia; logrando de esta manera sensibilizar a familias, brindando información de los temas: deforestación, causas y consecuencias; reforestación, beneficios, conservación e importancia que tienen para los seres humanos. Quienes participaron activamente asistiendo a las capacitaciones, agradecieron la información que se les brindó ya que desconocían los beneficios que se obtienen de los árboles maderables y su importancia, de mantenerlos a su alrededor, reconociendo así la utilidad que tienen estos ante la sociedad.
  
- c. Se reforesto el área asignada en el Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz; las familias y líderes se comprometieron en darle el mantenimiento necesario del pinabete, suscribiendo y firmando un acta en el que adquirieron este compromiso.

## RECOMENDACIONES

- a. Que autoridades municipales pongan a disposición a otras comunidades del municipio que lo requieran, el Modulo para reforestar y mantener el entorno natural; de esta forma divulgar el proceso que se requiere para reforestar.
  
- b. Que padres de familia que participaron en las capacitaciones sean agentes multiplicadores al cambio de acciones que requiere el entorno natural de este Caserío, de esta manera podrán contribuir a minimizar la tala de árboles. Y se organicen para darle cumplimiento al compromiso de sostenibilidad de las áreas reforestadas con árboles maderables; reconociendo los beneficios e importancia de recuperar y mantener el entorno natural.
  
- c. Que autoridades municipales e instituciones públicas relacionadas en la conservación del medio ambiente, apoyen a las personas de este caserío que fueron beneficiados con este proyecto para renovar la plantación de árboles las veces que sean necesarios para mantener un entorno natural saludable.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Decreto Ley 12-2002. Congreso de la República. Código Municipal.
2. Ministerio de Educación. Herramientas de valuación en el aula. Primera Edición. Guatemala. 2006. Tp. 128.
3. Piloña Ortiz, Gabriel Alfredo. Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Guatemala, 2005 Tp. 280
4. Recursos Humanos, Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz. Monografía del municipio de Cobán Alta Verapaz.
5. Valdés Pineda, Adolfo Antonio. Formulación y Evaluación de Proyectos Cobán, Alta Verapaz. Guatemala. 2002. Tp 84
6. USAC, Facultad de Humanidades. Universidad de San Carlos de Guatemala. Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado. Guatemala. 2009. Tp 94

# APPENDICE

## GUÍA DE ANÁLISIS CONTEXTUAL E INSTITUCIONAL

**Comunidad:** Caserío Cerro Lindo, Cobán, Alta Verapaz.

### I SECTOR COMUNIDAD

AREAS	INDICADORES
1. Geográfica	<p>1.1 Localización. El caserío Cerro Lindo municipio de Cobán, se localiza al norte del país, en el departamento de Alta Verapaz. Su límite territorial: colinda al norte con la Finca Sachichá, al sur con Finca Bilitun, al este con Caserío Cerro Verde y al oeste con El Caserío Saxooc. Se encuentra a una distancia de 28 km de la cabecera municipal y departamental, ruta al municipio de Chisec, Alta Verapaz y a la ciudad capital de Guatemala 238 kilómetros, en carretera asfaltada</p> <p>1.2. Tamaño. Cerro Lindo tiene una extensión territorial de 8 caballería.</p> <p>1.3. Clima, suelo, principales accidentes. El clima es variado, puede ser: cálido, templado o frío. Su principal accidente, es el Río Cahabón.</p> <p>1.4. Recursos naturales.</p> <p>Entre estos; Flora: Existe una gran variedad de árboles frutales entre ellas el naranjo, mandarina, limón, lima, zapote, nance, guayaba y bananos.</p> <p>Fauna: Existen animales y silvestres entre ellos se conoce la ardilla, taltuza, tacuacín, armadillo, serpiente, sapo, águila.</p> <p>La mayoría de familias tienden a domesticar los animales tales como perros, gatos, pollos de corral, chompipes, vacas y caballo.</p> <p>Cobán se caracteriza en este sector por la presencia de las dependencias del MAGA, del INAB, CONAP entre otros que laboran a favor del medioambiente.</p>

AREAS	INDICADORES
<p>2. Histórica</p>	<p>2.1. Primeros pobladores</p> <p>El caserío Cerro Lindo se fundó aproximadamente en el año mil novecientos ochenta y cinco (1985). Según cuentan algunos ancianos que los primeros pobladores son provenientes de la Finca Sachicha y Chimoté.</p> <p>2.2 Sucesos históricos importantes</p> <p>Los entrevistados cuentan que este caserío anteriormente era parte de la finca Sachichá, siendo los propietario los señores Carlos Humberto Giron Cabrera y de doña Matilde Duarte Coronado. En esta finca trabajaban aproximadamente sesenta familias que se dedicaban a labrar la tierra; un día el propietario del bien inmueble don Carlos Humberto Giron Cabrera, dio a conocer a sus mozos que quería vender su terreno. Estas personas escucharon la oferta más no pudieron aceptarlo por no contar con los suficientes recursos económicos para pagarlo.</p> <p>Después de escuchar las palabras de los mozos, los propietarios de dicha finca tomaron la decisión de donar una manzana de terreno a cada familia que trabajan en la finca.</p> <p>Estas personas emocionadas de contar con terreno propio se reunieron para buscar un nombre al lugar que habitarían por el resto de sus vidas; las personas que dirigían a este grupo de personas son: Esteban Coc, Eliseo Macz, Ricardo Chiquín Francisco Bol, Marcelino Chiquin y don Francisco Rax.</p> <p>El nombre que decidieron y propusieron ante la municipalidad del cual pertenecían fue “La suin” lamentablemente la municipalidad de Cobán no acepto.</p>

AREAS	INDICADORES
2. Histórica	<p>Estas personas continuaron en busca del nombre que le asignarían a este lugar, un día empezaron a observar su entorno y dirigiendo la mirada hacia los cerros y montañas no se detuvieron para admirar la belleza de la naturaleza que los rodeaba y no dudaron en nombrarlo como “Cerro Lindo”.</p> <p>Al principio del año mil novecientos ochenta y seis (1986) la municipalidad de Cobán autorizo y legalizo el nombre de este lugar como Caserío “Cerro Lindo”. En esta época no había carretera y por lo consiguiente vehículos para poder trasladarse de un lugar a otro.</p> <p>Al lograr la legalización del nombre de este lugar las personas antes mencionadas continuaron dirigiendo al grupo de personas y pensando en sus hijos decidieron solicitar la construcción de una escuela a la municipalidad de Cobán, esta petición fue respondida con la condición que estas personas donaran una manzana de terreno a la municipalidad según el acta No. 32-88</p> <p>2.3. Personalidades presentes y pasadas.</p> <p>Después de entregado el terreno a las familias un grupo de personas se organizan como representante legal. Entre los que recuerdan: Esteban Coc, Eliseo Macz, Ricardo Chiquin, Marcelino Chiquin, Francisco Rax y Francisco Bol.</p> <p>2.4. Lugares de orgullo local.</p> <p>Las cataratas un lugar donde los habitantes y turistas visitan para recrearse.</p>

AREAS	INDICADORES
3. Política	<p>3.1. Gobierno local. Es representado por el COCODE.</p> <p>3.2. Organización administrativa. Según las leyes siguientes: Constitución Política de la República, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Código Municipal y Ley General de Descentralización.</p> <p>3.3 Organizaciones Políticas.</p> <p>3.4 Organizaciones Civiles Apolíticas Organizaciones religiosas, MIFAPRO, Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz – ADP, Ministerio de Salud y Ministerio de Educación.</p>
4. Social	<p>4.1. Ocupación de los habitantes. Los habitantes se dedican principalmente a la agricultura de subsistencia, domésticos, al comercio formal e informal y algunos profesionales.</p> <p>4.2. Producción, distribución de productos. Agrícola: se cultiva el frijol, maíz, café y cardamomo. Se cultivan mandarina, limón, zapote, nance, guayaba, guanaba, naranjo y banano. Este lugar producía gran cantidad de cardamomo y maíz pero debido al exceso uso de la tierra esto ha disminuido.</p> <p>4.3. Agencias educacionales: Entre estos están; La Escuela Oficial Rural Mixta El Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria.</p> <p>4.4. Agencias sociales de salud y otros. Centro de Convergencia</p>



AREAS	INDICADORES
4. Social	<p>4.5. Vivienda. Casa formal, Rancho y Casa improvisada</p> <p>4.6. Centros de recreación. La catarata, cancha de futbol y básquet bol que se encuentra enfrente de la Escuela Primaria.</p> <p>4.7. Transporte. Transporte Colectivo Privado, vehículo propio, motocicleta y bicicleta</p> <p>4.8. Comunicaciones. Se utilizan diversos medios de comunicación tales como: Teléfono celular, televisión prensa escrita y radio.</p> <p>4.9. Grupos religiosos. Católica, Iglesia Asamblea de Dios, Iglesia del Nazareno, Iglesia del Evangelio Completo, Iglesia Apostólica.</p> <p>4.10 Clubes o asociaciones sociales.</p> <p>4.11 Composición étnica. En este Caserío la mayoría de personas son indígenas (Q'eqchi')</p>

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
<p>La deforestación.</p> <p>Escasa producción de granos básicos.</p> <p>La monografía esta desactualizada.</p>	<p>Uso excesivo de leña para la preparación de los alimentos y muebles requeridos en el hogar.</p> <p>Exceso uso de la tierra para la producción agrícola.</p> <p>Desinterés en conocer el desarrollo del caserío.</p>	<p>Reforestar y orientar a las personas de los beneficios de este recurso natural.</p> <p>Capacitar para mejorar la producción de granos básicos Asesoría para coordinar y recolectar información.</p>

## II SECTOR INSTITUCIÓN

ÁREAS	INDICADORES
<p>1. Localización geográfica</p>	<p>1.1. Ubicación (dirección)</p> <p>1.2. Vías de acceso Carretera asfaltada.</p>
<p>2. Localización Administrativa</p>	<p>2.1. Tipo de comunidad Rural</p> <p>2.2. Región Norte</p>
<p>3. Historia de la Comunidad</p>	<p>3.1. Origen El caserío Cerro Lindo se fundó aproximadamente en el año mil novecientos ochenta y cinco (1985). Según cuentan algunos ancianos que los primeros pobladores son provenientes de la Finca Sachicha y Chimaté</p> <p>3.2. Fundadores u organizadores A principios de año 1986 la municipalidad de Cobán autorizo y legalizó el nombre del Caserío Cerro Lindo ya que hubo un grupo de personas que se organizaron siendo ellos; Esteban Coc, Eliseo Macz, Ricardo Chiquin, Marcelino Chiquin, Francisco Rax y Francisco Bol.</p> <p>3.3. Sucesos o épocas especiales La comunidad organizada solicita la construcción de una escuela a la municipalidad de Cobán sus peticiones fueron escuchadas tuvieron que donar una manzana de terreno a la municipalidad según copia de acta No. 32-88. En el mismo edificio de la escuela en el año de 2,009 se autorizó el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria.</p>

ÁREAS	INDICADORES
4. Edificio	<p>4.1. Área construida El área construida es de 16 cuerdas aproximadamente.</p> <p>4.2. Estado de conservación Tiene buen mantenimiento, se conserva en buen estado.</p> <p>4.3. Condiciones y usos La utilización es diario durante el ciclo escolar.</p>
5. Ambiente	<p>5.1 Salones específicos</p> <p>Escuela</p> <p>Centro de convergencia</p>

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
Inexistencia de un salón comunal.	Falta de interés para realizar las gestiones respectivas.	Motivar la gestión de un terreno propio para el cementerio
Falta de un cementerio.	Desconocimiento de las consecuencias que se dan en el medio ambiente.	Comprar terreno y construir un lugar para realizar las reuniones.
Falta de basureros		Elaborar basureros resistentes.

### III SECTOR FINANZAS

AREAS	INDICADORES
1. Presupuesto	1.1. Presupuesto  1.2. Donaciones MAGA, MIFAPRO, MUNICIPALIDAD DE COBÁN.
2. PEA	2.1. Salarios.  Un 15% del género masculino devenga un salario mensual y un5% en las mujeres
3. Auditoría Social	No cuentan con un libro, para llevar el control de lo que pudiera donarse al caserío

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
Pocas instituciones al servicio de este caserío.	Lenta inversión y coordinación económica en la aplicación de proyectos de la municipalidad y otras instituciones	Agilización del presupuesto para la ejecución de proyectos en beneficio del área rural.

#### IV SECTOR RECURSOS HUMANOS

AREAS	INDICADORES
1. Operativo	<p>1.1 Total de laborantes 11 integrantes del COCODE, 3 comadronas, 2 integrantes de la comisión de salud, 1 comisión de cementerio, 1 comisión de energía eléctrica, 1 comisión de agua potable, la comisión de carretera.</p> <p>1.2 Total de laborantes Este caserío se encuentra organizado en diferentes comisiones o directivas.</p> <p>1.3 Porcentaje de personal que trabajan  El 5 % se dedican su tiempo en otra actividad en donde reciben un ingreso mensual.</p> <p>1.4 Asistencia de personal  Diaria</p> <p>1.5 Mano de obra  La mayoría de las mujeres se dedican a su familia en el hogar.</p>
2. Usuarios	<p>2.1 Cantidad de usuarios.  La población en general.</p> <p>2.2 Comportamiento de usuarios.  El 100% de la población son participativos.</p>

AREAS	INDICADORES														
2. Usuarios	<p data-bbox="495 296 1128 331">2.3 Clasificación de usuarios por sexo, edad,</p> <table data-bbox="495 380 1088 829"> <tr> <td data-bbox="495 380 1015 420">En hombres (de 25 en adelante)</td> <td data-bbox="1031 380 1088 420">141</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 449 1015 489">Mujeres (De 25 en adelante)</td> <td data-bbox="1031 449 1088 489">146</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 518 1015 558">Hombres jóvenes ( de 15 a 24 años)</td> <td data-bbox="1031 518 1088 558">74</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 588 1015 627">Mujeres jóvenes ( de 15 a 24 años)</td> <td data-bbox="1031 588 1088 627">96</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 657 1015 697">Niños (de 0 a 14 años)</td> <td data-bbox="1031 657 1088 697">104</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 726 1015 766">Niñas (de cero a 14 años)</td> <td data-bbox="1031 726 1088 766">101</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="495 795 1088 829">Haciendo un total de 662</td> </tr> </table> <p data-bbox="495 863 927 898">2.4 Situación socioeconómica.</p> <p data-bbox="548 947 846 982">Mayormente pobres.</p>	En hombres (de 25 en adelante)	141	Mujeres (De 25 en adelante)	146	Hombres jóvenes ( de 15 a 24 años)	74	Mujeres jóvenes ( de 15 a 24 años)	96	Niños (de 0 a 14 años)	104	Niñas (de cero a 14 años)	101	Haciendo un total de 662	
En hombres (de 25 en adelante)	141														
Mujeres (De 25 en adelante)	146														
Hombres jóvenes ( de 15 a 24 años)	74														
Mujeres jóvenes ( de 15 a 24 años)	96														
Niños (de 0 a 14 años)	104														
Niñas (de cero a 14 años)	101														
Haciendo un total de 662															

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
Falta de capacitación de parte de la municipalidad que oriente al caserío en los distintos fuentes de ingreso.	Acomodamiento en la condición social en el que se encuentran.	Capacitación periódica sobre metodologías modernas de trabajo.

## V SECTOR OPERACIONES ACCIONES

AREAS	INDICADORES
1 Plan de Servicio	<p>1.1 Programas especiales Salud reproductiva, mifapro y Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz ADP. Actividades: Capacitaciones y socializaciones.</p> <p>1.2 Tipos de acciones que realizan Reuniones con los comunitarios, reuniones con los COCODES y líderes comunitarios.</p> <p>1.3 Tipos de servicio que presta a la comunidad Publico</p>
2 Horario Institucional	<p>2.1 Tipo de horario. Se realiza según la programación que coordinan los que dirigen las reuniones y capacitaciones.</p> <p>2.2 Horas de atención para los usuarios</p> <p>2.3 Horas dedicadas a las actividades normales.  Variable</p> <p>2.4 Tipo de jornada. Mixta (diferentes horarios)</p>
3.Procedimiento	<p>3.1 Planeamiento</p> <p>3.2 Capacitaciones En la mayoría de veces son capacitados los integrantes del COCODE, Comité de Salud y Consejo de padres de familia del Nivel Primario.</p> <p>3.3 Convocatoria Se realizan con forme a las necesidades que se presentan e informar a comunidad en general según lo indique el COCODE.</p>
4. Evaluación	<p>4.1 Control de calidad A través de la asistencia y la práctica de lo escuchado en capacitaciones.</p>

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
Falta de asesoría en planificar el trabajo en gestión del COCODE y demás líderes.	Desinterés en la aplicación de las funciones de líderes y COCODE.	Motivar la forma de coordinar y gestionar los proyectos que van en beneficio de la comunidad

#### VI SECTOR ADMINISTRATIVO

AREAS	INDICADORES
1 Planeamiento	<p>1.1 Tipo de planes. Solo los que poseen los coordinadores que aplican alguna actividad.</p> <p>1.2 Elementos de los planes. Parte informativa, justificación, objetivos, metas, recursos.</p> <p>1.3 Forma de Implementar los planes. No se tiene conocimiento, ya que los que poseen los planes son los que llegan a impartir alguna capacitación u otro tipo de actividad.</p> <p>1.4 Base de los planes, políticas o estrategias Objetivos</p> <p>1.5 Planes de contingencias, Se elaboran según la actividad a realizar.</p>



AREAS	INDICADORES
<p>2 Organización</p>	<p>2.1 Niveles jerárquicos de organización. No existe algún organigrama. Estos son las distintas directivas organizadas. Alcalde Municipal COCODE Alcalde auxiliar Consejo de padres de familia Comité de Apoyo del INEB de Telesecundaria Comité de energía eléctrica Comité de expatrulleros Comité de mifapro Comité de comadronas</p> <p>2.2 Organigrama. No cuenta</p> <p>2.3 Funciones cargo/nivel: No existe algún manual de funciones.</p> <p>2.4 Régimen de trabajo. Según lo indica la ley de Consejo Comunitario de Desarrollo</p> <p>2.5 Existencias de manuales de procedimientos. Ninguno.</p>
<p>3.Comunicación</p>	<p>3.1 Existencia o no de informativos internos. No.</p> <p>3.2 Existencia o no de carteles. Existe una cartelera de información. (Salud, Centro de convergencia)</p> <p>3.3 Formularios para las comunicaciones escritas. No</p> <p>3.4 Tipos de Comunicación. Fluye de forma oral, teléfono, radio y sesiones de COCODE.</p>

AREAS	INDICADORES
<p><b>3</b> <b>Comunicación</b></p>	<p>3.5 Periodicidad de reuniones de las diferentes directivas Si, Cada domingo por la tarde ó cuando urge tratar algún asunto para resolver alguna situación específica, entre semana.</p> <p>3.6 Reuniones de reprogramación. Cada quince días.</p>
<p><b>4</b> Control</p>	<p>4.1 Normas de control. No.</p> <p>4.2 Registros de asistencia. No</p> <p>4.3 Evaluación del personal No.</p>
<p><b>5.</b> Supervisión</p>	<p>5.1 Mecanismos de supervisión. A través de entrevistas con los líderes y cocode, quienes dan las respuesta de la forma en que se llevó a cabo la actividad.</p> <p>5.2 Periodicidad de supervisiones. No son tan constantes</p> <p>5.4 Tipo de supervisión. Internas y externas</p> <p>5.5 Instrumentos de supervisión De observación</p>

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
Desconocimiento de un manual de funciones.	Descontrol en la forma de organizar y resolver algún problema en específico	Elaborar un manual de funciones.

## VII SECTOR DE RELACIONES

AREAS	INDICADORES
1 Institución / Usuarios	<p>1.1 Estado/forma de atención a los usuarios. Puede ser individual o grupal.</p> <p>1.2 Intercambios deportivos. .Este caserío se organizan para tener encuentros deportivos con otras comunidades.</p> <p>1.3 Actividades sociales.  Internas y más sobresaliente. Se involucran y organizan la actividad del quince de septiembre. Externas: Elección RabinKobán, KululUlá, Elección de Princesa Tezulutlan, Nuestra Belleza Cobán, Festival de Verano, Elección de Señorita Nuestra Belleza Monja Blanca y Elección de RabínAjaw, Feria departamental de Cobán, Fiesta de Gala y Feria de Libro.</p>
2 Institución con otras instituciones	<p>2.1 Relación con otras instituciones.  Con la Municipalidad, Ministerio de educación, Ministerio de salud y Maga.</p>
3 Institución con la comunidad	<p>3.1 Con agencias locales y nacionales. COCODES, Diferentes comités y otros.</p> <p>3.2 Asociaciones locales. Ninguna</p> <p>3.3 Proyección. Social y Educativo.</p>

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
Falta de presupuesto y motivación para atender actividades y eventos socio-culturales a nivel comunitario.	Desconocimiento en fomentar el valor de la cultura,	Realizar capacitaciones que motiven el valor de fomentar la cultura

## VIII SECTOR FILOSOFICO POLÍTICO Y LEGAL

ÁREAS	INDICADORES
1 Filosofía de la Institución	1.1 Principios filosóficos de la institución 1.2. Visión. 1.3. Misión.
2 Políticas de la Institución	2.1. Políticas institucionales: 2.2. Estrategias. 2.3. Objetivos (o metas)
3 Aspectos Legales	3.1 Personería Jurídica Constitución Política de la República.

De la información obtenida, se describe los siguientes problemas.

Problemas	Causas	Alternativas de solución
Desconocimiento de leyes y normas que rigen el funcionamiento de la comunidad	Desinterés de la municipalidad.	Orientar y proveer las leyes que rigen el funcionamiento de los espacios rurales.

TÉCNICAS

UTILIZADAS



### BOLETA O CÉDULA DE ENTREVISTA

Nombre de la comunidad, aldea, caserío: Cerro Lindo

Nombre del municipio al que pertenece: Cobán Departamento: Alta Verapaz

Categoría: Caserío Código: \_\_\_\_\_

#### Ubicación Geográfica

Al norte: Finca Sachicha

Al sur: Finca Biltitun

Al oeste: Caserío Saxooc

Al este: Caserío Cerro verde

Kilómetros de la cabecera municipal: 28

Kilómetros de la cabecera departamental: 28

No de habitantes: 238

No. De familias: 143

Porcentaje de población alfabeta: \_\_\_\_\_

Porcentaje de población analfabeta: \_\_\_\_\_

Idioma predominante de la comunidad: Q'eqchi'

Otros idiomas que hablan: Castellano

Grupo étnico: Indígenas 100%

No indígenas \_\_\_\_\_

#### ACTIVIDAD ECONOMICA:

Agricultura, café, cardamomo, maíz, frijol, cacao,

De qué manera apoyan al cultivo para que de buen fruto?

Fertilizantes, abono químico y gallinaza

Que problemas visualizan para llevar acabo el cultivo?

Erosión de suelos, plagas, la aplicación de herbicidas afecta el cultivo de maíz y frijol. Porque la tierra ya no está produciendo al cien por ciento. Las personas que se dedican a la venta de madera han causado tanto daño a nuestro entorno y no han hecho nada para volver a sembrar árboles; consideramos que es por eso que la tierra ya no es el mismo. Además nosotros hemos contribuido a esto porque necesitamos leña no nos alcanza para ir a comprar en otros lugares, cobran muy caro el flete.

¿De qué manera lo han solucionado? En la agricultura, ya no utilizamos en gran cantidad el fertilizante, en lugar de ello se aplica la gallinaza, pero para sembrar árbol para nuestra leña a un nada ya que están caros y no hay instituciones que nos proporcione árboles, ni la municipalidad, Hemos gestionado pero aún no hay respuestas.

Cuál es el periodo que se lleva cada cultivo para cosecharlo?

El café en 2 años, el cardamomo en 2 ½, el maíz, en 6 meses y el frijol en 4 meses.

TIPO DE CLIMA: Templado



De qué forma se organizan cuando tienen visita de parte de estas entidades en la comunidad?

El COCODE es el que se encarga de asignar alguna directiva que se encargue de recibir la visita que dependerá quienes son los visitantes.

Quiénes se encargan de mantener limpio los lugares o centros públicos que están al servicio de la comunidad?  
La asociación de mujeres y el Comité de Mi familia Progresá

Tienen un lugar específico para depositar esta basura que junta en estos centros públicos que están al servicio de la comunidad? SI \_\_\_\_\_ NO X Si la respuesta es positiva, explica cuales son \_\_\_\_\_

A qué tipo de trabajo se dedican la mayoría de mujeres? El cincuenta por ciento se dedica en apoyar al esposo en labrar la tierra, el resto se dedica a realizar su función como ama de casa y al comercio.

¿Cuál es la actividad principal a la que se dedican la mayoría de los jóvenes? \_\_\_\_\_  
Apoyar a los padres en labrar la tierra

#### Organización de la comunidad para el desarrollo del mismo

N o.	Nombre de la directiva o comité	Escribe la función que tienen a cargo	Nombre completo
1	Consejo de desarrollo comunitario. COCODE	Presidente	Alejandro Cu Caal
2	Comité de convergencia	Presidente	Otto Rene CaalBatz
	Guardián de salud		Eduardo Yalibat
3	Comité de Consejos de padres de familia	Presidente	José Yat
4	Consejos de padres de familia. INEB Telesecundaria	Presidente	Santiago Chiquin
5	Comité de mujeres	Presidenta	Brenda Aida Cu Poou
6	Comité de asociación de mujeres (Mifapro)	Presidenta	Eugenia Chiquin
7	Comité de comadronas	Presidenta	Isabela Coc
8	Comité de energía eléctrica	Presidente	Alfredo Caal
9	Comité de agua potable	Presidente	Juan Jub
10	Comité de jóvenes	Presidente	Arnoldo Maaz
11	Comité de cementerio	Presidente	Victor Humberto Ché
12	PRECADE Comité de expatrulleros	Presidente	Raymundo Chiquin
13	Comisión de Salud	Presidente	Julio Cesar Coronado



## CARACTERIZACIÓN COMUNITARIA

### Población

RANGO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Entre 0 y 6 años			
Entre 7 y 14 años			
Entre 15 y 30 años			
Entre 31 y 45 años			
Entre 46 y 60 años			
Entre 61 y mas años			
TOTAL GENERAL			

### Tipos de vivienda

VIVIENDA	CANTIDAD	MATERIAL DE TECHO	CANTIDAD
Casas formales	114	Concreto	
Apartamentos		Lámina metálica	114
Cuartos de vecindad		Asbesto cemento	
Ranchos		Teja	
Otro tipo de casa	29	Paja, palma o similar	29
PAREDES EXTERIORES	CANTIDAD	TIPO DE PISO	CANTIDAD
Ladrillo		Ladrillo de cemento	
Block	28	Ladrillo de barro	
Concreto		Torta de cemento	28
Adobe		Madera	
Madera	86	Tierra	86
Lámina Metálica		Otro	
Lepa, palo o caña			

### Situación de los hogares

Tipo de tenencia	Cantidad de hogares	%
En Propiedad	108	75
En alquiler	35	25
Cedida		
Otra		
<i>Servicio de agua: Por Tubería</i>		
Chorro de uso exclusivo	70	50
Chorro para varios hogares		
Chorro publico fuera del local		
Pozo con red		
Tanque		
Nacimiento		
Por acarreo		
Pozo		
Río, lago o manantial		
Camión		
Tanque de captación		
<i>Servicio Sanitario</i>		
Inodoro conectado a red de drenaje		
Inodoro conectado a fosa séptica	35	25
Excusado lavable		
Letrina o pozo ciego	108	75

<i>Servicio de alumbramiento</i>		
Eléctrico de servicio público		
Eléctrico de servicio privado		
Gas corriente		
Candela		
Otro		
<i>Eliminación de basura</i>		
Servicio municipal		
Servicio privado		
La queman		
La entierran		
La tiran en cualquier lugar	143	100
Otra forma		
Salud		
	SI	NO
Centro de Salud público		
Centro de convergencia	X	
Clínica privada		
Hospital		
Otro		
Servicio de comunicación		
	SI	NO
Correos y telégrafos		
Teléfono particular	X	
Radios de onda corta		
Recursos naturales		
	SI	NO
Animales silvestres		
Aves	X	
Animales domésticos	X	
Ganado bovino		

## COMUNIDAD A DIAGNOSTICAR

**ORGANIZACIONES Y ENTIDADES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES QUE APOYAN EN EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD.**

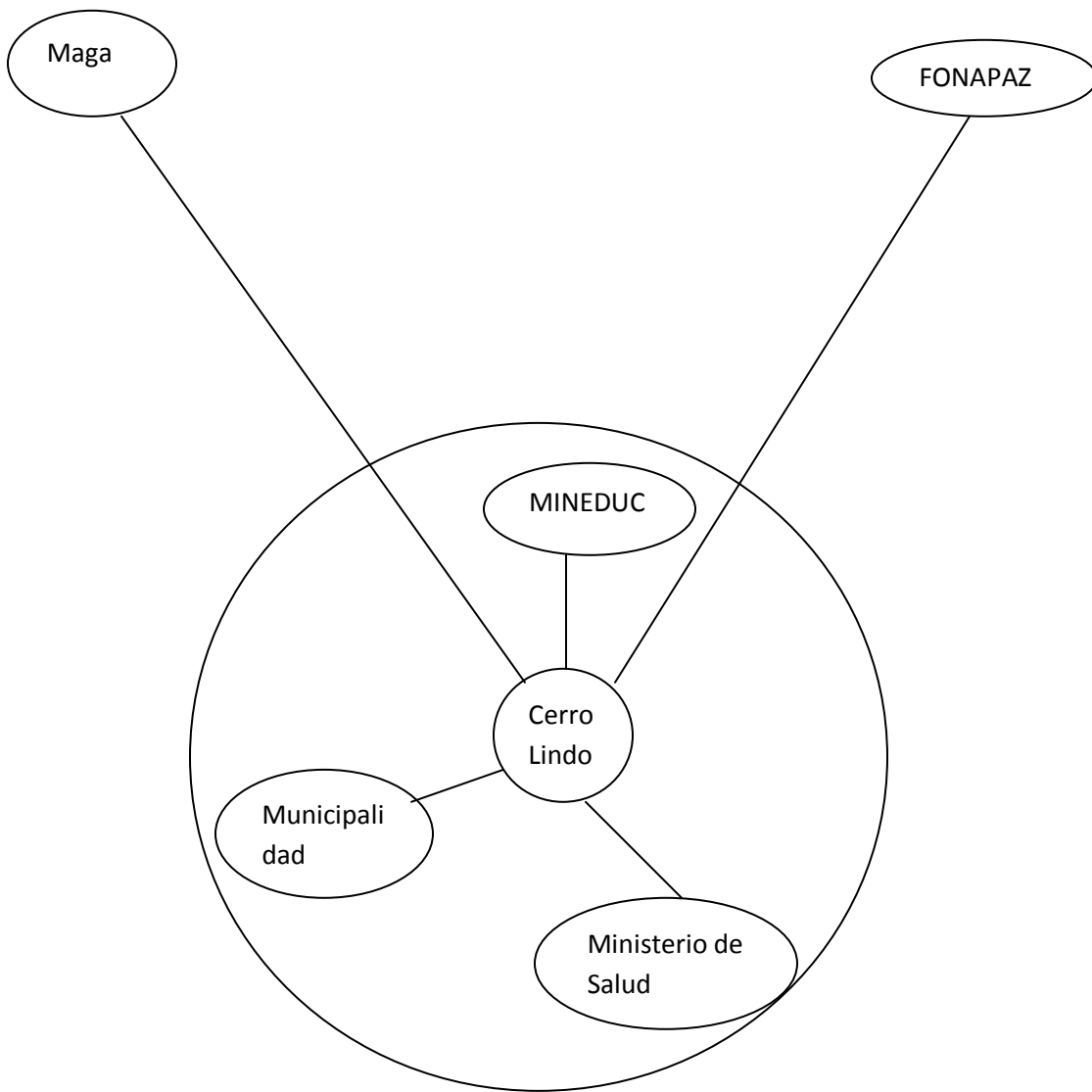
ONG'S : \_\_\_\_\_ Municipalidad, Ministerio de salud, Ministerio de Educación, Maga y Fonapaz \_\_\_\_\_

FUNDACIONES: \_\_\_\_\_

INDUSTRIA: \_\_\_\_\_

COOPERATIVAS: \_\_\_\_\_

¿Cuál de estos tienen mayor incidencia en la comunidad?



### CALENDARIO ESTACIONAL

Aspectos	MESES DEL AÑO											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>VERANO</b> 												
<b>INVIERNO</b> 												
<b>ÉPOCAS DE SIEMBRA</b> 												
<b>PERIODO ESCOLAR</b> 												
<b>FIESTA PATRONAL(municipio)</b> 												
<b>FIESTAS COMUNITARIA</b> 												
<b>ÉPOCA QUE EMIGRAN A TRABAJAR A DEPARTAMENTOS VECINOS</b>												

Caserío Cerro lindo, Cobán, Alta Verapaz  
República de Guatemala.



Noviembre de 2011  
Claudia Marina XonáTzub  
No. De carne 20550713  
Observación directa

### Observación de infraestructura

En el caserío Cerro lindo, municipio de Cobán departamento de Alta Verapaz, cuenta con un establecimiento público donde funciona la jornada matutina y vespertina. Del lado derecho de la escuela se encuentra el centro de convergencia el cual sirve para atender el área de salud de los comunitarios en general. Este caserío no cuenta con salón comunal para realizar las reuniones del mismo lugar, todas las reuniones lo realizan los días domingo por la tarde en el corredor de la escuela. De igual manera carecen de un cementerio propio, según informaron que los entierros de las personas que fallecen lo entierran en la comunidad de Saxooc, comunidad que se encuentra al Oeste de Cerro Lindo, porque hasta la fecha ninguna autoridad del lugar se a preocupado la forma de adquirir y contar con un cementerio propio del caserío Cerro Lindo.

En los alrededores de estos se observa basura, no cuentan con depósitos de basura. Los terrenos de vecinos que viven en los alrededores de la escuela se observa el cultivo de maíz y en su mayoría el área esta despoblado.

## Cuadro de análisis y priorización de problemas

### Priorización

La priorización se realizó con el COCODE y directivas de la comunidad, dándoles a conocer los problemas encontrados en el diagnóstico y las posibles soluciones que tienen cada uno de ellos. Recordándoles que deben involucrarse en la solución del problema.

NECESIDADES	P1	P2	P3	P4	P5
P 1 La tala inmoderada de los árboles.		1	1	1	1
P 2 Inexistencia de un cementerio propio.	1		2	2	2
P 3 Exceso de basura inorgánica.	1	2		4	3
P 4 Inexistencia de un salón comunal	1	2	4		5
P 5 Desorganización comunitaria	1	2	5	4	

### NECESIDADES

### REPETICIONES

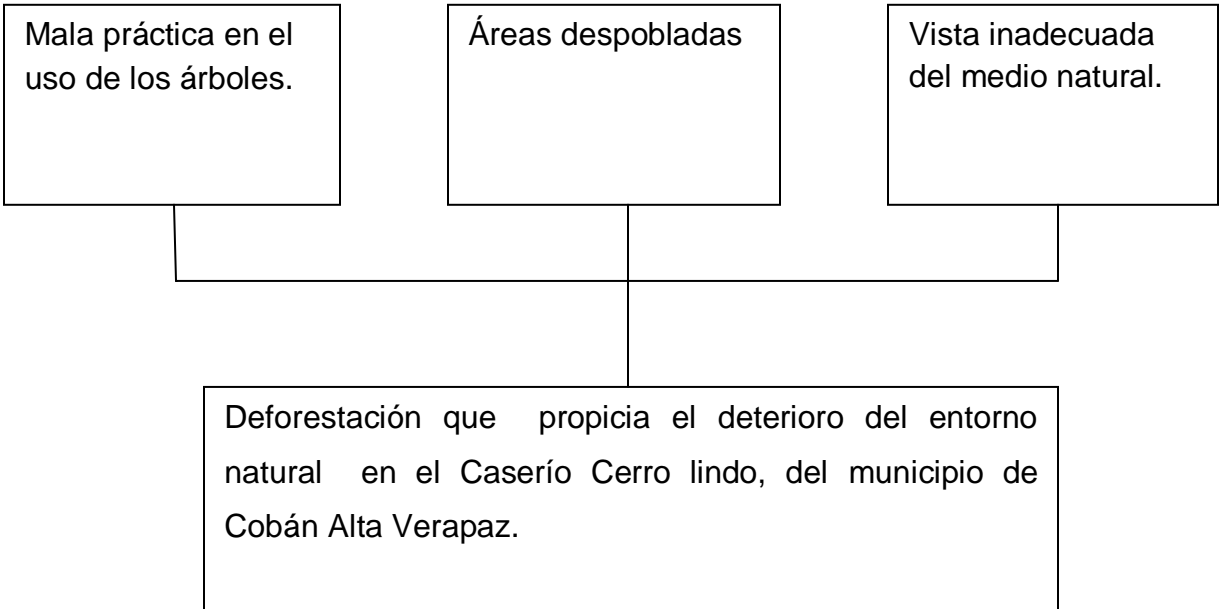
1. La tala inmoderada de los árboles.	<u>8</u>
2. Inexistencia de un cementerio propio.	<u>6</u>
3. Exceso de basura inorgánica.	<u>1</u>
4. Inexistencia de un salón comunal	<u>3</u>
5. Desorganización comunitaria.	<u>2</u>

### Orden de necesidades priorizadas

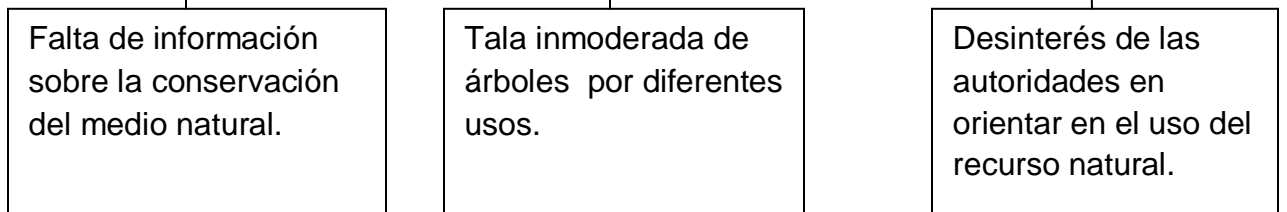
- 8 La tala inmoderada de los árboles.
- 6 Inexistencia de un cementerio propio.
- 3 Inexistencia de un salón comunal
- 2 Desorganización comunitaria
- 1 Exceso de basura inorgánica.

## ARBOL DE PROBLEMAS

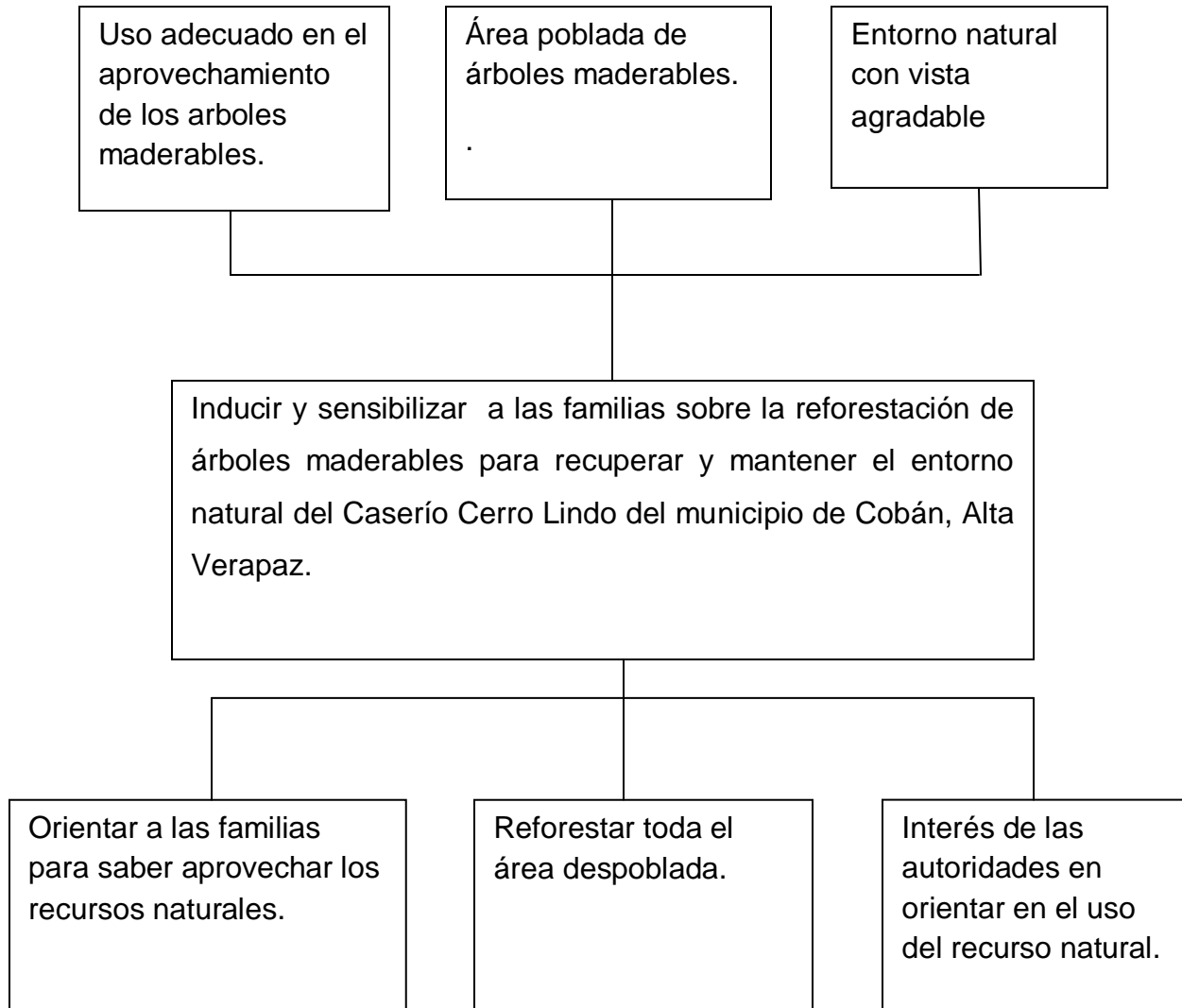
### EFFECTOS



### CAUSAS



## ÁRBOL DE OBJETIVOS





## Ficha de estrategia de trabajo

Cuadro de Situación Insatisfecha-Estrategias-Satisfecha

SITUACIÓN INSATISFECHA	ESTRATEGIAS	SITUACIÓN SATISFECHA
Falta de información sobre la conservación del medio natural.	Inducir y sensibilizar a las familias sobre la reforestación de árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.	Orientar a las familias sobre la conservación del medio natural.
Tala inmoderada de árboles por diferentes usos.	Gestionar árboles en gran cantidad para abarcar todo el espacio despoblado con árboles.	Reforestar toda el área despoblada.
Desinterés de las autoridades en orientar en el uso del recurso natural.	Motivar con aumentar el salario de las autoridades e implementar los recursos necesarios para que organicen de forma constante las capacitaciones a los integrantes de las comunidades rurales.	Interés de las autoridades en orientar en el uso del recurso natural.

I	<p><b>Información General</b></p> <p>1 Nombre del Proyecto  <u>Inducción y sensibilización a las familias sobre la reforestación con árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.</u></p> <p>2 Aspecto. Administrativo <u> X </u> Técnico ___ Docente ___</p> <p>3 Estado. Idea <u> X </u> Perfil ___ Factibilidad ___</p> <p>4 Localización  <u>Aulas de la Escuela Oficial Rural Mixta de este Caserío Cerro Lindo.</u></p> <p>5 Entidad. Proponente: <u>Epesista Facultad de Humanidades, Sección Cobán. Universidad de San Carlos de Guatemala</u>  Ejecutora: <u>Consejo de Áreas Protegidas de Cobán, Alta Verapaz</u></p> <p>6 Beneficiarios. Directos <u> 50 </u>  Indirectos <u> Población en general </u></p>								
II	<p><b>Descripción del Proyecto</b></p> <p>7 Problema que se pretende resolver.  <u>Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural en el Caserío Cerro lindo, del municipio de Cobán Alta Verapaz.</u></p> <p>8 Resultados a obtener:  <u>Inducir y sensibilizar a las familias sobre la reforestación de árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.</u></p> <p>9 Descripción de los recursos requeridos</p> <p>a. Institucionales <u> X </u></p> <p>b. Humanos <u> X </u></p> <p>c. Técnicos <u> X </u></p>								
	<p><b>Costos</b></p> <table border="0"> <tr> <td>10 Pre inversión</td> <td>Q 0.00</td> <td>Q 4834.50</td> <td>Q 4834.50</td> </tr> <tr> <td>Recursos Propios</td> <td>Financiamiento Solicitado</td> <td>Total</td> <td></td> </tr> </table> <p>11 Inversión _____</p>	10 Pre inversión	Q 0.00	Q 4834.50	Q 4834.50	Recursos Propios	Financiamiento Solicitado	Total	
10 Pre inversión	Q 0.00	Q 4834.50	Q 4834.50						
Recursos Propios	Financiamiento Solicitado	Total							

Lugar: Caserío Cerro Lindo, Cobán, Alta Verapaz.

Fecha: Noviembre de 2,011

I	<p><b>Información General</b></p> <p>1 Nombre del Proyecto  <u>Gestionar árboles en gran cantidad para abarcar todo el espacio despoblado con árboles.</u></p> <p>2 Aspecto. Administrativo <u>X</u> Técnico ___ Docente ___</p> <p>3 Estado. Idea <u>X</u> Perfil ___ Factibilidad ___</p> <p>4 Localización  <u>En la parte central y en alto del Caserío.</u></p> <p>5 Entidad. Proponente: <u>Epesista Facultad de Humanidades, Sección Cobán. Universidad de San Carlos de Guatemala</u>  Ejecutora <u>Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz</u></p> <p>6 Beneficiarios. Directos <u>100</u>  Indirectos <u>Población en general</u></p>
II	<p><b>Descripción del Proyecto</b></p> <p>7 Problema que se pretende resolver.  <u>Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural en el Caserío Cerro lindo, del municipio de Cobán Alta Verapaz.</u></p> <p>8 Resultados a obtener:  <u>Inducir y sensibilizar a las familias sobre la reforestación de árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.</u></p> <p>9 Descripción de los recursos requeridos</p> <p>d. Institucionales <u>X</u></p> <p>e. Humanos <u>X</u></p> <p>f. Técnicos <u>X</u></p>
III	<p><b>Costos</b></p> <p>10 Pre inversión <u>Q 0.00</u> <u>Q 9,190.00</u> <u>Q 9,190.00</u>  Recursos Propios Financiamiento Solicitado Total</p> <p>11 Inversión _____</p>

Lugar: Caserío Cerro Lindo, Cobán, Alta Verapaz.

Fecha: Noviembre de 2,011

I	<p><b>Información General</b></p> <p>1 Nombre del Proyecto.  <u>Motivar con aumentar el salario de las autoridades e implementar los recursos necesarios para que organicen de forma constante las capacitaciones a los integrantes de las comunidades rurales.</u></p> <p>2 Aspecto. Administrativo <input checked="" type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Docente <input type="checkbox"/></p> <p>3 Estado. Idea <input checked="" type="checkbox"/> Perfil <input type="checkbox"/> Factibilidad <input type="checkbox"/></p> <p>4 Localización  <u>En los terrenos de los padres de familia del Caserío Cerro Lindo de Cobán, A. V.</u></p> <p>5 Entidad. Proponente: <u>Epesista Facultad de Humanidades, Sección Cobán. Universidad de San Carlos de Guatemala</u>                  Ejecutora <u>Padres de Familia</u></p> <p>6 Beneficiarios. Directos <u>100</u>                  Indirectos <u>Población en general</u></p>
II	<p><b>Descripción del Proyecto</b></p> <p>7 Problema que se pretende resolver.  <u>Deforestación que propicia el deterioro del entorno natural en el Caserío Cerro lindo, del municipio de Cobán Alta Verapaz.</u></p> <p>8 Resultados a obtener  <u>Inducir y sensibilizar a las familias sobre la reforestación de árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.</u></p> <p>9 Descripción de los recursos requeridos</p> <p>g. Institucionales <u>X</u></p> <p>h. Humanos <u>X</u></p> <p>i. Técnicos <u>X</u></p>
III	<p><b>Costos</b></p> <p>10 Pre inversión <u>Q 0.00</u> <u>Q 9,989.00</u> <u>Q 9,989.00</u>                  Recursos Propios    Financiamiento Solicitado    Total</p> <p>11 Inversión _____</p>

Lugar: Caserío Cerro Lindo, Cobán, Alta Verapaz.

Fecha: Noviembre de 2,011

INSTRUMENTOS

DE

EVALUACIÓN

Universidad de San Carlos de Guatemala.  
 Facultad de Humanidades.  
 Sección Cobán, Alta Verapaz.  
 Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.



Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-  
 Caserío Cerro Lindo, Cobán, Alta Verapaz

Listo de Cotejo

Etapa a Evaluar: Diagnóstico

Evaluador(a): Claudia Marina Xonátzub.

Fecha de Evaluación: 10/02/2012

No.	CRITERIOS	SI	NO	N M
1	Se diseñó técnicamente el plan para la ejecución del Diagnóstico.	x		
2	Se identificaron las características, elementos, funciones y condiciones particulares de la organización.	x		
3	Se elaboraron las herramientas técnicas necesarias para recopilación	x		
4	Se realizó el pilotaje de los instrumentos diseñados.	x		
5	Se aplicó los instrumentos al personal de la organización.	x		
6	Se consultó con el personal de la organización para la identificación de los problemas que los afecta.	x		
7	Para la priorización de los problemas, participó el personal de la organización.	x		
8	Se definió técnicamente el problema.	x		
9	Se identificaron técnicamente las estrategias de solución.	x		
10	Se analizó técnicamente la viabilidad y factibilidad de las alternativas de solución.	x		
11	Se definió técnicamente la alternativa de solución.	x		
12	La alternativa seleccionada goza de la aceptabilidad de las autoridades y el personal de la organización.	x		
13	Se realizaron todas las actividades considerados en el cronograma específico.	x		
14	La metodología empleada para el diagnóstico fue participativa.	x		
15	Se estructuró el informe final de Diagnóstico con base a los lineamientos establecidos.	x		

N M=Necesita Mejorarse

f. \_\_\_\_\_

PEM. Claudia Marina Xonátzub

Epesista

Universidad de San Carlos de Guatemala.  
 Facultad de Humanidades.  
 Sección Cobán, Alta Verapaz.  
 Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.



Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-  
 Caserío Cerro Lindo, Cobán, Alta Verapaz

Listo de Cotejo

Etapa a Evaluar: Perfil

Evaluator: Claudia Marina XonáTzub.

Fecha de Evaluación: 13/02/2012

No.	CRITERIOS	SI	NO	NM
1	El nombre del proyecto expresa la idea clara de lo que se pretende realizar con el proyecto.	x		
2	El nombre del proyecto indica claramente hacia quién va dirigido el proyecto.	x		
3	El nombre del proyecto indica claramente donde se va a ejecutar el proyecto.	x		
4	Se explica las razones por las cuales es necesario solucionar o modificar la condición existente.(Justificar)	x		
5	Contiene la identificación y análisis técnico de la problemática a resolver.	x		
6	El perfil caracteriza el área de influencia dentro del cual se localiza el problema y la alternativa de solución que se plantea.	x		
7	Describe de manera general en qué consiste el proyecto.	x		
8	Los objetivos expresan claramente lo que se desea alcanzar con la ejecución del proyecto.	x		
9	Proporciona información en relación al comportamiento de las variables de demanda y oferta.			x
10	Propone las opciones tecnológicas para producir el bien o servicio y verifica la factibilidad de cada uno de ellas.	x		
11	Considera las actividades necesarias para ejecutar el proyecto y su identificación en el tiempo.	x		
12	El perfil considera el costo de inversión del proyecto y las fuentes de financiamiento.	x		
13	Explica la forma en que se deberá administrar el proyecto.	x		
14	La metodología empleada para la recopilación de la información necesaria en el perfil fue participativa.			x
15	Se elaboraron los instrumentos técnicos necesarios para la recopilación de la información.	x		

N M=Necesita Mejorarse

f. \_\_\_\_\_

PEM. Claudia Marina XonáTzub

Epesista

**Nombre del proyecto:** Inducción y sensibilización a las familias sobre la reforestación con árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, Alta Verapaz.

**Departamento:** Alta Verapaz

**Fecha de aplicación:** 28/11/2011

**Nombre del responsable:** Claudia Marina XonáTzub

1.Calidad de Ejecución			Puntaje		Observaciones
	Si	No	Rango	Punteo	
<b>Nivel Técnico:</b>					
Calidad del personal acorde.	x		0-5	5	
Congruencia personal y requerimientos.	x		0-5	5	
Capacitación y asistencia técnica.	x		0-5	5	
<b>Nivel Organizativo:</b>					
Organización interna		x	0-3	3	
Cumplimiento de tareas	x		0-3	3	
Participación docentes	x		0-3	0	
Participación alumnos	x		0-3	0	
Participación padres	x		0-3	3	
<b>Nivel Administrativo:</b>					
Registros definidos físicamente	x		0-4	2	
Actualización de registros	x		0-4	3	
Procedimientos administrativos claros	x		0-4	4	
Funciones definidas	x		0-4	4	
<b>Nivel Financiero</b>					
Gastos acordes con presupuesto	x		0-14	14	
<b>2.Avançe de Ejecución</b>					
<b>Avance físico</b>					
Continuidad en actividades	x		0-10	9	
Acorde con programación	x		0-5	4	
Compatible con actividades Comunitarias	x		0-5	5	
<b>Avance Financiero</b>					
Registro permanente	x		0-10	8	
Registro oportuno	x		0-5	4	
Dentro de parámetros definidos	x		0-5	3	
<b>Punteo Total</b>				84	

f. \_\_\_\_\_

PEM. Claudia Marina XonáTzub

Epesista





No	Actividades	Responsable	2011					2012												
			Mes 11	Mes 12					Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			S	S					S				S				S			
			4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Invitación a comunitarios para que asistan a las capacitaciones.	Epesista	P																	
			E																	
7	Desarrollo de actividades pedagógicas (Capacitaciones)	Epesista Técnico	P																	
			E																	
8	Visita y observación del área a reforestar	Epesista Padres de familia	P																	
			E																	
9	Preparación del terreno o área a reforestar	Epesista Padres de familia	P																	
			E																	
10	Entrega de pilones a las familias.	Epesista	P																	
			E																	
11	Plantación de arboles	Epesista Padres de familia	P																	
			E																	
12	Entrega del producto realizado	Epesista Autoridad	P																	
			E																	
13	Evaluación de proyecto	Epesista	P																	
			E																	
14	Entrega del informe final	Epesista	P																	
			E																	

P=Programado E=Ejecutado S=Semana

Universidad de San Carlos de Guatemala.  
 Facultad de Humanidades.  
 Sección Cobán, Alta Verapaz.  
 Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.



Programa de capacitaciones

Datos generales:

Nombre de la actividad: Capacitaciones sobre la reforestación de árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural.

Nombre de la comunidad: Caserío Cerro lindo, Cobán Alta Verapaz

**Fecha:** Miércoles siete de noviembre de dos mil once

<b>Hora</b>	<b>Descripción de actividades.</b>	<b>Responsable</b>
8:00 a 8:10am	Bienvenida a todos los presentes.	Claudia Marina XonáTzub (Epesista)
8:10 a 10:00 am	Desarrollo de temas -La deforestación -Causas de la deforestación -Consecuencias de la deforestación	Juan Mateo Pop Cholom. Técnico de CONAP
10:00am a 10:30am	Refacción y realización de dinámicas.	Claudia Marina XonáTzub (Epesista)
10:30 a 12:00pm	Desarrollo de temas -Cómo combatir la deforestación -Historia y antigüedad de la deforestación	Juan Mateo Pop Cholom. Técnico de CONAP
12:00pm a 12:20pm	Preguntas y respuestas de parte de los comunitarios, hacia el capacitador	Técnico de CONAP y comunitarios.
12:20pm a 12:30 pm	Palabras de agradecimiento	Claudia Marina XonáTzub (Epesista)

**Fecha:** Jueves ocho de noviembre de dos mil once.

<b>Hora</b>	<b>Descripción de actividades</b>	<b>Responsable</b>
8:00 a 8:10am	Bienvenida a todos los presentes.	Claudia Marina XonáTzub (Epesista)
8:10 a 10:00 am	Desarrollo de temas -La reforestación -Beneficios de la reforestación -Por qué y para que reforestar	Juan Mateo Pop Cholom. Técnico de CONAP
10:00am a 10:30am	Refacción y realización de dinámicas.	Claudia Marina XonáTzub (Epesista)
10:30 a 12:00pm	Desarrollo de temas -Como reforestar -La reforestación de árboles maderables. -Los cuidados que debe tener los árboles para su desarrollo.	Juan Mateo Pop Cholom. Técnico de CONAP
12:00pm a 12:20pm	Preguntas y respuestas de parte de los comunitarios, hacia el capacitador	Técnico de CONAP y comunitarios.
12:20pm a 12:30 pm	Palabras de agradecimiento	Claudia Marina XonáTzub (Epesista)

Cobán Alta Verapaz, noviembre 13 del 2011.

Señor:  
Alejandro Cu Caal  
Presidente COCODE  
Aldea Cerrolindo,  
Cobán, A. V.

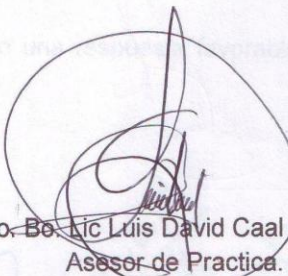
El objetivo de la presente es para informarle a usted que estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala de la Facultad de Humanidades, Sección Cobán; estamos realizando la Practica del Ejercicio Profesional Supervisado, como requisito para complementar el Pensum de Estudios para optar al titulo de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa por lo que **solicito** a usted su autorización para poder realizar dicha practica en la comunidad, investigación que será de beneficio a la comunidad. EL Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), esta enfocado al tema de Medio Ambiente.

Sin otro particular y en espera de una respuesta favorable de su persona, me despido.

  
Claudia Marina Xoná Tzub  
Carne: 200550713





  
Vo. Bo. Lic Luis David Caal  
Asesor de Practica.



Cobán, A. V. Octubre 27 de 2011

Vivero Rubel K'iche

De manera respetuosa me dirijo a usted, deseándole éxitos en su labor cotidiano.

Por este medio Yo, Claudia Marina Xoná Tzub, mayor de edad, soltera, guatemalteca, Profesora de Enseñanza Media en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa, me identifico con el Documento Personal de Identificación DPI 1988025361607 extendido por el Registro Nacional de Personas del municipio de Cobán, del departamento de Alta Verapaz. Actualmente resido en la 7ª. Avenida 6-27 de la zona 12 del municipio de Cobán.

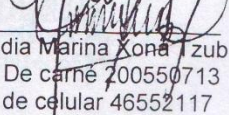
#### EXPONGO

Actualmente estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, sección Cobán, en la carrera de Licenciatura en Pedagogía. Como cierre de esta carrera, la Universidad tiene como requisito a cada estudiante la siembra de 600 arbolitos; que será reforestado en la Aldea El Recuerdo Chichen del municipio de Cobán. Acuerdo que tiene esta universidad con otra entidad del Medio Ambiente. Ante usted respetuosamente.

#### SOLICITO

- Arbolitos en calidad de donación, los que pueda tener a su disposición. Cada estudiante debe reforestar 600 arbolitos.

Me es grato dirigirme a su persona, estaré esperando una respuesta favorable a mi petición.

F   
Claudia Marina Xoná Tzub  
No. De carné 200550713  
No de celular 46552117

*Recibida*  
*07/11*  
*11:20*  
*27/10/11*  
*Rubel K'iche S.A.*  
  
EMPRESA FORESTAL  
Cobán, A. V.

Cobán, Alta Verapaz noviembre 30 2011.

A  
Propietario o encargado  
Viveros las Tres Marías.  
Cobán, A. V.

Por medio de la presente Yo, Claudia Marina Xoná Tzub, mayor de edad, soltera, Guatemalteca, Maestra de Educación Primaria Urbana, egresada del Instituto Normal Mixto del Norte "Emilio Rosales Ponce" de esta ciudad, me identifico con numero de cedula No. de orden o guion dieciséis (O-16) y Registro ciento quince mil doscientos cuarenta y tres (115,243), extendida por la municipalidad de Cobán, del departamento de Alta Verapaz.

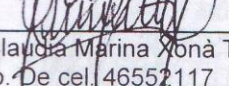
#### EXPONGO

Actualmente estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades Sección Cobán en la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa. Como cierre de esta carrera, la Universidad tienen como requisito a cada estudiante la siembra de 600 arbolitos; que será reforestado en la Aldea El Recuerdo Chichen del municipio de Cobán. Acuerdo que tiene esta universidad con otra entidad del Medio Ambiente. Ante usted respetuosamente.

#### SOLICITO

- Arbolitos en calidad de donación, los que pueda tener a su disposición.  
Cada estudiante debe reforestar 600 arbolitos

Me es grato dirigirme a su persona, estar esperando una respuesta favorable a mi petición.

F   
Profra. Claudia Marina Xoná Tzub  
No. De cel. 46552117

  
**TRES MARIAS  
GREEN EXPORT S.A.**  
30/11

Cobán, Alta Verapaz noviembre 30 2011.

Ingeniero: Julio César Flores  
Director Regional  
CONAP Verapaces

Por medio de la presente Yo, Claudia Marina Xoná Tzub, mayor de edad, soltera, Guatemalteca, Maestra de Educación Primaria Urbana, egresada del Instituto Normal Mixto del Norte "Emilio Rosales Ponce" de esta ciudad, me identifico con numero de cedula No. de orden o guion dieciséis (O-16) y Registro ciento quince mil doscientos cuarenta y tres (115,243), extendida por la municipalidad de Cobán, del departamento de Alta Verapaz, Actualmente estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades Sección Cobán en la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

#### EXPONGO

Que a través de una Investigación de campo e detectado algunos problemas en el Caserío Cerro Lindo, municipio de Cobán departamento de Alta Verapaz, uno de los problemas priorizados es en relación al medio ambiente. Siendo esta la Infertilidad del suelo, según lo informado por los comunitarios, el área destinada para la producción del cultivo ya no produce. Razón por la cual.

#### SOLICITO

Un técnico de la entidad del cual tienen a cargo para realizar charlas relacionadas a la recuperación de la fertilidad de suelos. Para el día jueves ocho de diciembre de 8:00am a 12:00 pm, en la Escuela Oficial Rural Mixta del Caserío antes mencionado. Con el objetivo de concientizar, brindar conocimiento, lograr cambios de actitudes y promover la participación voluntaria en las personas que se dedican a labrar la tierra. Proporciono algunos temas considerando necesarios, si es posible agregar lo pueden hacer. Siendo estos; La importancia del suelo, como medio proveedor de los alimentos, Factores que influyen en la infertilidad de los suelos, Medidas de conservación de los suelos y Actividades concretas que ellos puedan realizar para evitar la continuidad de la infertilidad de los suelos.

Le agradezco su fina atención a la presente y espero tener una respuesta favorable a mi petición.

CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS  
REGION LAS VERAPACES  
F.   
15:10:13  
Prof. Claudia Marina Xoná Tzub  
No. De cel. 46552117 30-11-11  
FIRMA: \_\_\_\_\_



Cobán, Alta Verapaz diciembre 4 de 2011.

A:  
Ana Reyes Sierra  
Directora de la EORM  
Caserío Cerro Lindo, Cobán, A. V.

Por medio de la presente Yo, Claudia Marina Xoná Tzub, mayor de edad, soltera, Guatemalteca, Profesora de Enseñanza Media, me identifico con numero de cedula No. de orden o guion dieciséis (O-16) y Registro ciento quince mil doscientos cuarenta y tres (115,243), extendida por la municipalidad de Cobán, del departamento de Alta Verapaz, Actualmente estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades Sección Cobán.

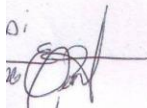
EXPONGO

Que a través de una Investigación de campo se detecto algunos problemas en el Caserío Cerro Lindo, municipio de Cobán departamento de Alta Verapaz, uno de los problemas priorizados es en relación al medio ambiente. Siendo esta la Infertilidad del suelo.

SOLICITO

- ✓ *Un aula que tenga instalaciones de energía eléctrica de 8:00 am a 12:00pm; los días jueves ocho y sábado diez de diciembre. El cual servirá para realizar charlas a los miembros de la comunidad por CONAP.*

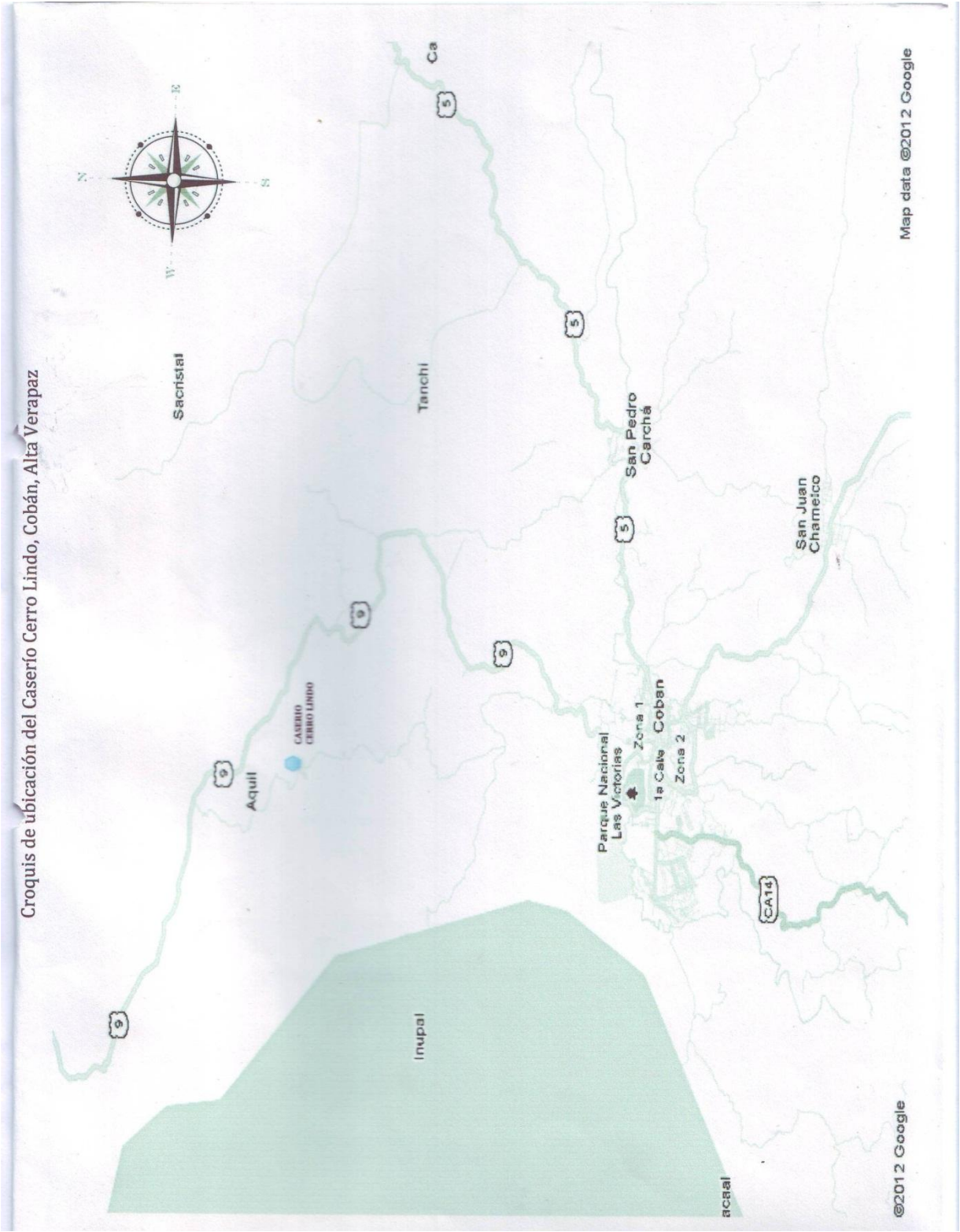
Le agradezco su fina atención a la presente y esperando tener una respuesta favorable a la petición.

Di  
  
12/2011



F   
\_\_\_\_\_  
Profa. Claudia Marina Xoná Tzub  
No. De carne 200550713

Croquis de ubicación del Caserío Cerro Lindo, Cobán, Alta Verapaz



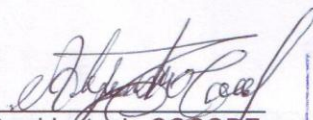
ANEXOS

Comunidad Cerrolindo Cobán, Alta Verapaz noviembre de 2011.


Señorita  
Claudia Marina Xoná Tzub  
Estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado  
Presente

Yo, Alejandro Cu Caal quien me identifico con número de cédula O-16 49,078 extendida por la municipalidad de Cobán, del departamento de Alta Verapaz. Quiero informarle que después de dialogar con el resto de miembros del comité comunitario de desarrollo (COCODE) del estudio que usted desea realizar en nuestra comunidad. Aceptamos la ejecución de su proyecto y estamos de acuerdo en apoyarle en todo lo que este a nuestra disponibilidad, y para cualquier información que requiera le proporciono mi número de celular 40890228.

Atentamente

F.   
Presidente de COCODE  
Comunidad Cerrolindo  
Cobán, A. V.



  
Alejandro Cu Caal  
Presidente COCODE  
Caserio Cerro Lindo, Cobán, A. V.



EL CONSEJO COMUNITARIO DE DESARROLLO, DEL CASERÍO CERRO LINDO DEL MUNICIPIO DE COBÁN, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ.----

HACE CONSTAR

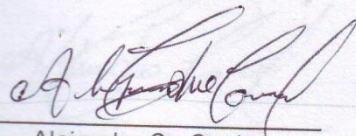
HACE CONSTAR

Que la profesora Claudia Marina Xoná Tzub, quien se identifica con número de carne 200550713, inscrita en el departamento de Pedagogía de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala; previo a optar el título de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa. Realizo el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en este Caserío. Y como producto de este; Diagnosticó, Perfiló y Ejecutó el proyecto "Inducción y sensibilización a las familias sobre la reforestación de árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural del Caserío Cerro Lindo del municipio de Cobán, del departamento de Alta Verapaz, durante el mes de noviembre, diciembre y enero del año dos mil once.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL INTERESADO CONVenga SE

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL INTERESADO CONVenga SE EXTIENDE LA PRESENTE EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, FIRMADA Y SELLADA, EL DIESISIETE DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DOCE.

F.



Alejandro Cu Caal  
Presidente COCODE  
Caserío Cerro Lindo, Cobán, A. V.




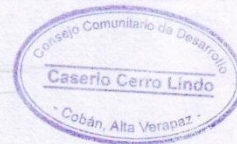
EL CONSEJO COMUNITARIO DE DESARROLLO, DEL CASERÍO CERRO LINDO DEL MUNICIPIO DE COBÁN, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ.----

HACE CONSTAR

Que la profesora Claudia Marina Xoná Tzub, quien se identifica con número de carne 200550713, estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Sección Cobán participó activamente en la ejecución del Proyecto sobre la reforestación de árboles maderables para recuperar y mantener el entorno natural de este Caserío, realizado durante el mes de noviembre, diciembre del dos mil once y enero del año dos mil doce.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL INTERESADO CONVenga SE EXTIENDE LA PRESENTE EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, FIRMADA Y SELLADA, EL DIESISIETE DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DOCE.

F.   
Alejandro Cu Caal  
Presidente COCODE  
Caserío Cerro Lindo, Cobán, A. V.



*EVIDENCIAS*

*DE LAS ACTIVIDADES*

## REALIZACION DE LAS CAPACITACIONES

Esta capacitación se llevó a cabo a través del personal de CONAP.



Asistencia de los padres de familia en las capacitaciones.



Se realizaron algunas dinámicas en las capacitaciones, proporcionándoles un premio al que se llevara el primer lugar en cada juego.





Entrega de arbolitos por parte del vivero



Las familias apoyaron en bajar los arbolitos del carro cuando estos llegaron.



Se procede a la entrega de arbolitos a las familias, conforme la asistencia en las capacitaciones.



Cada familia recibió sus arbolitos.



Las señoras se hicieron presentes para la entrega de los arbolitos



Los señores padres de familia fueron los últimos en recibir los arbolitos, les dieron prioridad a las señoras.



Se inicia la plantación de pilones en distintos espacios del Caserío Cerro Lindo



Algunos señores padres de familia son acompañados de sus esposas para esto.



Niño observa a su madre al momento en que ella inicia la plantación de los pinos.



A las señoras no les impidió el compromiso de sus esposos para hacer esta actividad



Las señoras mostraban empeño para la plantación de sus arbolitos.



De esta forma se concluye la plantación de arbolitos



