

Juan Oswaldo Cabrera Roldán

“Módulo para la conservación del Medio Ambiente para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED” Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, Izabal.”

Asesora: Licenciada Dania Iracema Roldán Ramírez



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Departamento de Pedagogía

Guatemala, mayo de 2018

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, mayo de 2018

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
Introducción	i
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO	
1.1 Datos generales de la institución	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de la institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas institucionales	2
1.1.7 Objetivos	2
1.1.7.1 Generales	2
1.1.7.2 Específicos	3
1.1.8 Metas	5
1.1.9 Estructura organizacional de la supervisión distrito 18-01-31	5
1.1.10 Recursos (humanos, físicos y financieros)	5
1.2 Técnicas utilizadas para el diagnóstico	6
1.3 Deficiencias/Fallos	7
1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas	8
1.5 Datos de la institución beneficiada	11
1.5.1 Nombre de la institución	11
1.5.2 Tipo de institución	11
1.5.3 Ubicación geográfica	11
1.5.4 Visión	11
1.5.5 Misión	11
1.5.6 Políticas	12

1.5.7	Objetivos	12
1.5.8	Metas	13
1.5.9	Estructura organizacional	14
1.5.10	Recursos (humanos, materiales y financieros)	14
1.6	Lista de carencias	15
1.7	Cuadro de análisis y priorización de problemas	15
1.8	Análisis de viabilidad y factibilidad de las soluciones del problema	17
1.9	Problema seleccionado	21
1.10	Solución propuesta como viable y factible	21
CAPÍTULO II. PERFIL DEL PROYECTO		
2.1	Aspectos generales	22
2.1.1	Nombre del proyecto	22
2.1.2	Problema	22
2.1.3	Localización	22
2.1.4	Unidad ejecutora	22
2.1.5	Tipo del proyecto	22
2.2	Descripción de proyecto	22
2.3	Justificación	23
2.4	Objetivos del proyecto	23
2.4.1	General	23
2.4.2	Específicos	23
2.5	Metas	24
2.6	Beneficiarios	24
2.6.1	Directos	24
2.6.2	Indirectos	24
2.7	Fuentes de financiamiento y presupuesto detallado	24
2.8	Cronogramas de actividades de ejecución del proyecto	25

2.9 Recursos Humanos	27
2.10 Recursos Materiales	27
CAPÍTULO III. PROCESO DE EJECUCION DEL PROYECTO	
3.1 Actividades y Resultados	29
3.2 Productos y logros	31
Módulo para la conservación del Medio Ambiente	32
CAPITULO IV. EVALUACION DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	
4.1 Parte informativa	116
4.2 Proyecto	116
4.3 Responsables	116
4.4 Actividades	116
4.5 Evaluación	116
4.6 Evaluación de Resultados	116
4.7 Evidencia de las mejoras en el área objeto de estudio	116
4.8 Seguimiento y sostenibilidad de la propuesta ejecutada	117
4.9 Reflexiones sobre la propuesta de mejoras	117
4.10 Lecciones Aprendidas	117
Conclusiones	118
Recomendaciones	119
Bibliografía	120
Apéndice	121
Anexos	186

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional consta de IV capítulos.

El capítulo I, consiste en la fase denominada Diagnóstico, permite obtener datos generales, misión, visión, políticas, objetivos, estructura organizacional y todo lo referente al que hacer de la institución; para efectuar el diagnóstico se utilizan técnicas e instrumentos que posibilitan la obtención de datos que se traducen en información para ser analizada, clasificada y comprendida para tomar decisiones, detectar carencias, analizar y priorizar problemas, factores que los producen, posibles soluciones, análisis de viabilidad y factibilidad, dando la posibilidad de perfilar un proyecto.

Capítulo II corresponde al perfil del proyecto, detallando el nombre del mismo: “Módulo para la conservación del Medio Ambiente para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED” caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.”. El periodo en que se ejecutara y las fuentes de financiamiento.

El capítulo III consta del Proceso de Ejecución del proyecto, basándose en actividades y resultados, con productos y logros.

En el capítulo IV Habla de la Evaluación del Proceso de Implementación se incluyen la evaluación de resultados y las evidencias de las mejoras

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

1.1 Datos generales de la institución

1.1.1 Nombre de la institución¹

Supervisión educativa 18-01-31 de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

1.1.2 Tipo de la institución

De servicio educativo

1.1.3 Ubicación geográfica

Supervisión Educativa 18-01-31 se encuentra ubicada en la 20 Av. Entre 13 y 14 calle de Puerto Barrios, cabecera del departamento de Izabal.

1.1.4 Visión²

“Convertir la supervisión educativa en un órgano que oriente técnica y científicamente el proceso educativo, creando una comunidad educativa integral y más participativa, fortaleciendo la calidad total de la educación y desarrollando metodologías innovadoras que permitan al educando el interactuar en su propio aprendizaje. Así como automatizar los servicios administrativos modernizando sus procesos de coordinación y construcción de las instalaciones físicas de la coordinación”.

1.1.5. Misión

“La supervisión educativa 18-01-31 del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal. Es una dependencia de La Dirección Departamental de Educación de Izabal. Ministerio de Educación. Cuyo propósito fundamental es de planificar, organizar, administrar, coordinar, controlar, orientar y evaluar el proceso enseñanza aprendizaje en los ciclos: de

¹ Supervisión Educativa de Izabal, Distrito 10-01-31

² Acuerdo Gubernativo 165-96 Creación de las Direcciones Departamentales de Educación.

educación básica y diversificada que comprende el área rural de Puerto Barrios, Izabal, oficial bajo las modalidades ordinarias, por cooperativa y telesecundaria con el fin de garantizar un servicio a la comunidad educativa con calidad y profesionalismo.”

1.1.6 Políticas institucionales³

- “Consolidación de la Reforma Educativa como el eje de los procesos educativos en los cinco municipios del Departamento de Izabal.
- Fortalecimiento del Sistema Educativo que responda a estándares departamentales y nacionales de calidad educativa.
- Modernización, desconcentración y descentralización del Sistema. Administrativo y del Currículo tomando en cuenta aspectos lingüísticos y culturales.
- Democratización y participación ciudadana en los procesos educativos.
- Uso y manejo del presupuesto de la Dirección Departamental con transparencia, calidad y uso óptimo de los recursos de origen interno y externo”.
- Garantizar el acceso, permanencia y egreso efectivo de la niñez y la juventud sin discriminación, a todos los niveles educativos y subsistemas encolar y extraescolar.

1.1.7 Objetivos ⁴

1.1.7.1 Generales

- La coordinación educativa es una función técnico-administrativa que realiza acciones de asesoría, de orientación seguimiento, coordinación y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo nacional.

³ Consejo Nacional de Educación, Políticas Educativas 2008-2012, Guatemala, C.A.

⁴ Supervisión Educativa de Izabal, Distrito 10-01-31.

- Contribuir a elevar la calidad de la educación, para que responda a las necesidades y expectativas de los diversos grupos de la población y a los requerimientos del desarrollo económico y social, tanto regional como nacional.
- Coadyuvar, en la aplicación de la filosofía de la educación nacional en la ejecución de las políticas, planes y programas del sector de educación.
- Hacer efectiva la democratización proporcionando la igualdad de oportunidades regionales, locales y étnicas para una educación permanente y promoviendo la interacción y participación de individuos y grupos en el proceso educativo.
- Facilitar la interrelación y correlación interna del sector educativo escolar, extraescolar en sus aspectos sociales y culturales.
- Promover actitudes de compromiso con el desarrollo de una educación científica y democrática al servicio de todos.

1.1.7.2 Específicos

- Desarrollar en los maestros, la comprensión acerca de la finalidad, características y funciones de los distintos niveles educativos y su relación.
- Estimular en los maestros el interés por profundizar y actualizar sus conocimientos sobre educación.
- Contribuir a estrechar las relaciones entre el maestro y la comunidad para promover el desarrollo de la misma.

- Orientar a maestros a solucionar el problema que surjan en los educandos y prestar su colaboración en forma directa cuando sea solicitada.
- Coordinar el trabajo de los maestros para que haya armonía en la labor docente a efecto de alcanzar los mismos objetivos generales.
- Estimular a los maestros cuya labor sea satisfactoria, proporcionándoles oportunidades de mejoramiento profesional.
- Asistir a los maestros que presenten requerimientos, especialmente a los recién incorporados al ejercicio de la profesión.
- Colaborar en la solución de los problemas docentes de los maestros, en el desarrollo de los programas escolares, en la correcta interpretación y aplicación de los principios y técnicas didácticas modernas y de evaluación del rendimiento escolar y del trabajo docente.
- Estimular en el maestro el deseo de superación profesional.
- Investigar las causas de los problemas que afectan la educación y proponer soluciones.
- Propiciar buenas relaciones sociales entre los miembros del personal, alumnos y comunidad.
- Divulgar la labor desarrollada por la escuela para lograr la comprensión, simpatía y ayuda de la comunidad.
- Orientar en las técnicas de coordinación, organización y administración escolares a los directores de escuelas de los diversos niveles educativos.

1.1.8 Metas

- Realizar dos auditorías administrativas para desarrollar proceso de reingeniería.
- Hacer un estudio de necesidades de recursos humanos en cada uno de los establecimientos.
- Fortalecer las acciones de implementación del currículo nacional base en cada uno de los establecimientos.

1.1.9 Estructura organizacional de la supervisión educativa distrito 18-01-31⁵



1.1.10 Recursos (humanos, físicos, financieros)

Humanos

- 1 supervisor educativo
- 1 secretaria
- 1 operativo

Físicos

⁵ Recuperado: Plan Operativo Anual 2009 de la Supervisión Educativa 180131.

- 1 edificio
- 1 oficina
- 1 escritorio
- 1 archivo
- 1 silla

Financieros

No maneja ningún tipo de presupuesto.

1.2 Técnica utilizada para el diagnóstico

Con base a la Guía de Análisis Contextual e Institucional que permite un amplio conocimiento de la institución, para conocer todos los problemas que enfrenta cada unidad de Supervisión Educativa 180131 de Puerto Barrios, Izabal. Se procedió investigar, observar cada uno de los procesos técnicos administrativos de cada unidad y de las necesidades que enfrenta cada uno, utilizando las técnicas e instrumentos siguientes:

Observación

Se realizó a través de una lista de cotejo y ficha de observación tomando en cuenta el entorno para lograr estudiar la problemática institucional tanto de la patrocinante como la beneficiada, para encontrar el problema principal y la solución respectiva. Todo el aspecto metodológico se desarrolló dentro de los diferentes momentos de investigación, con personas involucradas.

Entrevista

A través de esta técnica se recopiló información concreta y verídica de los problemas de la institución patrocinante y beneficiada, mediante el instrumento de un cuestionario que contiene una serie de cuestionantes directas, respondido por el

personal administrativo y docente, sobre el área pedagógica y de servicio que prestan a sus usuarios, logrando detectar que la institución no cuenta con un área de recreación en una área ecológica.

□ FODA

Se analizó la situación actual de la institución beneficiada, con el instrumento Matriz FODA. Organizando por grupos a los docentes y estudiantes hasta obtener con el análisis de las matrices las conclusiones basadas en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, las cuales permitieron encontrar la solución posible para la problemática encontrada en la institución.

1.3 Deficiencias /Fallos

- Falta de edificio propio.
- Escases de tecnología.
- Poco apoyo de la supervisión
- Falta de personal secretarial y técnico para atender los diferentes programas
- Hay mucho obstáculo para entrega de viáticos
- Carencia de espacios físicos para todas las oficinas
- Poco apoyo de algunos supervisores educativos en la coordinación de actividades de la unidad especialmente en las convocatorias
- No se cuenta con vehículo para desplazarse a las comunidades.
- Escasez de útiles y materiales de oficina.
- Programas ambientales se quedaron sin fondos y no existe proyectos de concientización ambiental.

1.4 Cuadro de análisis y priorización de problemas

Problemas	Carencias	soluciones
El Ministerio de Educación no ha implementado presupuesto para la Dirección Departamental para la compra de terreno y construcción de edificio propio.	No cuenta con edificio propio.	Solicitar asignación presupuestaria para la construcción de la Dirección Departamental de Educación.
El gobierno no ha implementado el presupuesto necesario en las instituciones	Escases de tecnología.	Realizar solicitudes a instituciones privadas para poseer la tecnología requerida.
La supervisión no realiza actividades que generen el mejoramiento de la metodología aplicada en medio ambiente por carecer de presupuesto.	Poco apoyo de supervisión.	Capacitación y orientación a Supervisores de Educación sobre el proyecto ambientalistas.
No se ha actualizado el presupuesto para contratar nuevo personal.	Falta de personal administrativo y técnico para atender los diferentes programas.	Hacer una solicitud a la municipalidad para que brinde una plaza municipal.

Problemas	Carencias	soluciones
Demasiada Burocracia al momento de hacer uso de viáticos.	Atraso de tiempo para la entrega de viáticos.	Facilitar la entrega de viáticos mediante vales para no atrasar los respectivos viáticos.
La infraestructura en donde se encuentra la supervisión carece del espacio requerido.	Carencia de espacios físicos para todas las oficinas.	Distribuir el espacio de mejor manera para que las oficinas y así se pueda trabajar de manera eficiente.
poco apoyo por parte de los supervisores educativos en la coordinación de actividades relacionadas a las convocatorias.	Falta de personal contribuye a que los supervisores descuiden aspectos como las convocatorias.	Concientizarlos para que administren de mejor forma el tiempo y se enfoquen en las convocatorias educativas.
Hay poca existencia de vehículos necesarios para realizar la supervisión de manera eficiente.	No se cuenta con vehículo para desplazarse a las comunidades	Coordinar con otros empleados el uso de vehículos para viajar a los establecimientos.
La Austeridad que ha mantenido el gobierno, hizo que faltara material a sus dependencias.	Escasez de útiles y materiales de oficina.	Realizar solicitudes a algunos negocios para que donen materiales a éstas instituciones.

Problemas	Carencias	soluciones
<p>Escasez de recursos económicos por parte del Gobierno ha incidido en la poca elaboración de proyectos ambientales en las comunidades educativas.</p>	<p>Los programas ambientales se han quedado sin fondos.</p>	<p>Crear un módulo que ayude a concientizar a los estudiantes sobre la problemática ambiental actual.</p>

1.5 Datos de la institución beneficiada

1.5.1 Nombre de la institución

Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar (NUFED).

1.5.2 Tipo de institución

De servicio educativo.

1.5.3 Ubicación Geográfica

La Institución Educativa Castilla: “Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar” (NUFED) se encuentra ubicado en el caserío Quebrada Seca Santo Tomás de Castilla, municipio de Puerto Barrios departamento de Izabal.

1.5.4 Visión⁶

Ser una institución reconocida por su compromiso permanente con la excelencia, la competitividad de los jóvenes y adultos, del país, a través de su oferta de servicios educativos y programas de capacitación y desarrollo de alta calidad pertinente y actualizada.

1.5.5. Misión

Promover la formación integral del ser humano, en las diferentes etapas de su vida, poniendo a su alcance una educación y capacitación de alta calidad para que llegue a ser, y permanezca como profesional, líder, competitivo y un actor socialmente responsable.

⁶ Memoria de Labores, 2016, Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED”.

1.5.6 Políticas

Ofrecer una propuesta educativa, con énfasis en la opción por la vida que promueva el desarrollo integral de capacidades en los estudiantes hacia la obtención de altos niveles de desempeño académico, mediante un equipo humano calificado y comprometido con la prestación de un servicio educativo de calidad y la satisfacción de las necesidades de los usuarios, garantizando atención oportuna, eficacia en los procesos institucionales, optimización de recursos y mejora continua.

1.5.7 Objetivos

1.5.7.1 Objetivo General

Fortalecer en los educandos los valores y convertirse en ciudadanos honorables y capaces de resolver sus problemas de su familia, su comunidad y al país a fin de que pueda utilizar el aprendizaje como herramienta de trabajo.

1.5.7.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar una educación basada en principios humanos científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
- Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, basadas en su proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona humana.
- Fortalecer en el educando, la importancia de la familia como núcleo básico social y como primera y permanente instancia educadora.
- Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad guatemalteca en función de su proceso histórico para que asumiéndola participen activa y

responsablemente en la búsqueda de soluciones económicas sociales, políticas, humanas y justas.

- Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificando a favor del hombre y la sociedad.
- Capacitar e inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la auténtica democracia y la independencia económica, y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.
- Fomentar en el educando un completo sentido de organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus intereses individuales en concordancia con el interés social.
- Desarrollar en el educando aptitudes y actitudes favorables para actividades de carácter físico deportivo y estético.
- Desarrollar una actitud crítica e investigativa en el educando para que pueda enfrentar con eficacia los cambios que la sociedad le presenta.

1.5.8 Metas

- Mejorar el aprovechamiento escolar, por medio del razonamiento crítico y eficaz de los alumnos, para esto aplicamos estrategias de enseñanza aprendizaje con el fin de lograr nuestros objetivos y metas. Aplicando los mejores conocimientos sobre didáctica, pedagogía y psicología en su quehacer docente.

1.5.9 Estructura Organizacional.⁷



1.5.10 Recursos (humanos, materiales, financieros)

Humanos

- Directora
- Docentes
- Alumnos y alumnas
- Padres de familia

Materiales

- Instalaciones
- Pizarrones
- Escritorios
- Mesas
- Libros
- Cuadernos
- Lapiceros
- Marcadores
- Almohadillas
- Sellos

Financieros

⁷ Memoria de Labores, 2016, Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED”, Archivo, Puerto Barrios, Izabal, Guatemala, C.A.

- Presupuesto asignado por el Ministerio de Educación. Y el Fondo de Gratuidad.

1.6 Lista de carencias

1. Desconocimiento de procedimientos para contribuir a mejorar el ambiente
2. Escasa educación ambiental a estudiantes del Instituto.
3. Falta de fondos para la institución comparando la estadística estudiantil
4. Desorientación Académica
5. Ausencia de un laboratorio de computación específico.
6. Se necesita escritorios adecuados al nivel del educando
7. Necesidad de personal docente especializado en las diferentes áreas de estudio
8. Necesidad de Guías prácticas, actualizadas y completas
9. Ausencia de un laboratorio de Ciencias Naturales y de Física.

1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas

Problemas	Factores que los producen	Soluciones
Existe poca conciencia para dar a conocer el problema actual del medio ambiente.	Desconocimiento de procedimientos para contribuir a mejorar el ambiente.	Realizar un proyecto de manejo adecuado de los desechos sólidos.
Escasa educación ambiental a estudiantes del Instituto.	Falta de material didáctico que hable sobre la problemática ambiental.	Elaborar un módulo que contribuya a la concientización del estudiante sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente.
La Austeridad que ha mantenido el gobierno brinda poco apoyo para la	Falta de fondos para la institución comparando la estadística estudiantil.	Gestionar en instituciones privadas el material Necesario en el establecimiento.

gratuidad completa a los establecimientos.		
Pobre contenido o escasez de libros para las diferentes materias.	Desorientación Académica.	Solicitar al MINEDUC textos para complementar las materias.
Escasez de fondos por parte del Ministerio de Educación.	Ausencia de un laboratorio de computación específico.	Gestionar en INTECAP u otra institución colaboración para brindar Educación sobre Tecnología.
Hay escasez de apoyo por parte del MINEDUC para brindar de Mobiliario a las Escuelas.	Se necesita Mobiliario Escolar adecuados al nivel del educando.	Gestionar Mobiliario a Empresas como La Empresa Portuaria, Gasolineras, PERENCO.
Fondos deficientes para contratar personal especializado.	Necesidad de personal docente en las diferentes áreas de estudio.	Solicitar plazas a la Municipalidad un contrato para un docente.
Deficiente preparación a Docentes.	Necesidad de Guías prácticas, actualizadas y completas	Realizar capacitaciones a Docentes para especializarlos en las Áreas Correspondientes.
Deficiente Orientación Científica.	Ausencia de un laboratorio de Ciencias Naturales y de Física.	Elaboración y equipamiento de un laboratorio para Ciencias Naturales.

1.7.1 Priorización de problema

Según el cuadro de análisis de problemas indica que la problemática principal en el establecimiento es: Escasa educación ambiental a estudiantes del Instituto.

1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad de las soluciones del problema.

Opción 1

Elaboración de Módulo para la conservación del Medio Ambiente para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo “Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar” NUFED caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

Opción 2

Solicitar al MINEDUC textos para complementar las materias.

TABLA DE ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

No	INDICADORES	OPCION 1		OPCIÓN 2	
		SI	NO	SI	NO
	Financiero				
1.	¿Se cuenta con suficientes recursos financieros?	X			X
2.	¿Se cuenta con financiamiento externo?	X			X
3.	¿La Opción seleccionada se ejecutará con recursos propios?		X		X
4.	¿Se cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X
5.	¿Existe posibilidad de crédito para la opción de solución?	X			X
	Administrativo legal				

6.	¿Se enmarca dentro de las políticas del Ministerio de Educación?	X		X	
7.	¿Favorece La Opción seleccionada el desarrollo técnico y administrativo de la institución?	X		X	
8.	¿Se tiene la autorización de la institución para realizar la opción seleccionada?	X		X	
9.	¿Existen leyes que amparen la ejecución de una opción seleccionada?	X		X	
10.	¿Existe apoyo técnico para aplicar una opción?	X			X
	Técnico				
11.	¿Se tienen las instalaciones adecuadas para aplicar la opción?	X		X	
12.	¿Se tiene bien definida la cobertura de una de las opciones?	X			X
13.	¿Se tienen los insumos necesarios para aplicar una opción?	X			X
14.	¿Se tiene la tecnología apropiada para aplicar la opción?	X			X
15.	¿Se han cumplido las especificaciones apropiadas en la aplicación de una de las opciones?	X			X
16.	¿El tiempo programado es suficiente para aplicar una opción?	X			X

17.	¿Se han definido claramente las metas?	X			X
18.	¿Se tiene la opinión multidisciplinaria para la aplicación de una opción propuesta?	X		X	
	Mercado				
19.	¿Se hizo estudio mercadológico en la institución?	X			X
20.	¿La Opción seleccionada tiene aceptación en el establecimiento?	X		X	
21.	¿La Opción Seleccionada satisface necesidades administrativas?	X		X	
22.	¿Puede la Opción seleccionada abastecerse de insumos?	X			X
23.	¿Se cuenta con los canales de distribución adecuados?	X			X
24.	¿La Opción seleccionada es accesible a todos los docentes del Establecimiento?	X		X	
25.	¿Se cuenta con el personal capacitado para aplicar una opción?	X			X
	Político				
26.	¿La institución será responsable al aplicar una opción?	X			X
27.	¿Se mantendrá la opción seleccionada si hay cambio de autoridades?	X			X
28.	¿Las y los beneficiarios aceptan la opción?	X		X	

29.	¿La Opción seleccionada es de vital importancia para la institución?	X		X	
	Cultural				
30.	¿La Opción seleccionada está diseñada acorde al aspecto lingüístico de la región?	X		X	
31.	¿La Opción seleccionada responde a las expectativas culturales de la región?	X		X	
32.	¿La Opción seleccionada impulsa la equidad de género?	X		X	
	Social				
33.	¿La Opción genera conflictos entre los grupos sociales?		X		X
34.	¿La Opción beneficia a todos los docentes del establecimiento?	X		X	
35.	¿La Opción toma en cuenta a las personas no importando el nivel académico?	X		X	
	TOTALES	33	02	13	22

1.9 Problema seleccionado

Escasa educación ambiental a estudiantes del Instituto

1.10 Solución propuesta como viable y factible.

En virtud del diagnóstico realizado en el establecimiento educativo, se propone como solución la elaboración de un “Módulo que contribuya a la Concientización del Estudiante sobre la Deforestación y su Impacto en el Medio Ambiente”

CAPITULO II

PERFIL DEL PROYECTO

2.1 Aspectos Generales

2.1.1 Nombre del Proyecto

Elaboración de “Módulo para la conservación del Medio Ambiente para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo Núcleos Familiares para el Desarrollo “NUFED” caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

2.1.2 Problema

Falta de Material Didáctico que hable sobre la problemática ambiental.

2.1.3 Localización

Caserío Quebrada Seca, Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal.

2.1.4. Unidad Ejecutora

Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

2.1.5 Tipo del Proyecto

Educativo

2.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la elaboración de Módulo para la conservación del Medio Ambiente para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo Núcleos Familiares para el Desarrollo “NUFED” caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, el cual contiene actividades como lecturas, cuestionario para mejor comprensión de los temas además tiene elaborado sus conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

2.3 Justificación

A través del diagnóstico realizado en el Establecimiento Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo “NUFED” del Caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, se determinó que el problema prioritario es la Escasa educación ambiental a estudiantes del Instituto en virtud de que el establecimiento educativo carece de dicho material y tanto estudiantes y docentes desconocen las consecuencias que se genera en la comunidad y por ende en nuestro país debido a la contaminación causando este un medio ambiente degradado. Sabedores también de que el Módulo para la conservación del Medio Ambiente, se ejecutará con los alumnos será un instrumento muy eficaz en virtud de que el objetivo del módulo es concienciar para sobre cuidado del medio ambiente.

2.4 Objetivos del proyecto

2.4.1 General

Ayudar al medio ambiente local mediante acciones de capacitación y concientización a los estudiantes y docentes del establecimiento educativo y así mantener una mentalidad ambientalista en el instituto.

2.4.2 Específicos

- Reforestar un terreno Ubicado en el área protegida del Cerro San Gil de Puerto Barrios Izabal.
- Plantar junto con los estudiantes del establecimiento cuatro especies de plantas para contribuir con la reforestación en el Establecimiento Educativo.
- Entregar ejemplares del Módulo a la Dirección del Establecimiento Educativo.
- Realizar capacitaciones a los estudiantes del Establecimiento

2.5 Metas

- Reproducir 10 ejemplares del módulo sobre la contaminación y su impacto en la humanidad.
- Capacitar a 53 Estudiantes de la escuela.
- Orientar a los maestros de la escuela sobre cómo lograr que este proyecto sea sostenible.

2.6 Beneficiarios

2.6.1 Directos

- Estudiantes del Centro Educativo.
- Profesores del Centro Educativo.
- Director del Centro Educativo

2.6.2 Indirectos

Padres de familia.

Autoridades educativas.

Comunidad.

2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto Detallado

Entidad donados por personas particulares	Fondos	Descripción del aporte Financiero	Total
Epesista		Dinero en efectivo	Q2,000.00
Donantes		Dinero en efectivo	Q1,000.00
Total de Financiamiento			Q3,000.00

2.8 Cronograma de actividades de ejecución del proyecto.

Programación de la ejecución del proyecto														
	Descripción de la Actividad	mes	Noviembre 2016				Enero 2017				Febrero 2017			
			semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Solicitud a supervisión para inicio de ejecución del proyecto.	P				■								
		E				■								
		R												
2	Elaboración del Diagnóstico.	P					■							
		E					■							
		R												
3	Elaboración y entrega de solicitud para realizar el proyecto.	P						■						
		E						■						
		R												
5	Análisis del impacto del Proyecto seleccionado	P						■						
		E						■						
		R												
6	Clasificación de la información obtenida para la elaboración del anual	P						■						
		E						■						
		R												
7	Planificación de la capacitación del Módulo	P						■						
		E						■						
		R												
8	Levantado de texto del Módulo.	P							■					
		E							■					
		R												
9	convocatoria de los docentes para la socialización del Módulo	P										■		
		E										■		
		R												

	Descripción de la Actividad	mes	Marzo				Abril				Mayo			
		semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
10	Capacitación sobre la temática ambiental y entrega del Módulo	P	■	■	■	■								
		E	■	■	■	■								
		R												
11	Plantación de 4 especies de Plantas en el establecimiento	P					■							
		E					■							
		R												
12	Impresión del Módulo	P						■						
		E						■						
		R												
13	Reproducción y Encuadernación de ejemplares del módulo	P										■		
		E										■		
		R												
14	Entrega del proyecto a la dirección del Instituto de NUFED.	P											■	
		E											■	
		R												
15	Finalización del proyecto en las instalaciones del Instituto	P											■	
		E											■	
		R												
16	Entrega del informe final a la asesora para su revisión.	P											■	
		E											■	
		R												

- ✓ Programado
- ✓ Ejecutado
- ✓ Reprogramado

2.9 Recursos Humanos

Personal de Apoyo	Escala Salarial	Periodo Contratación	Prestaciones	Total
Personal de FUNDAECO	Absorbido por la ONG FUNDAECO	2 meses	00	Q00.00
Total				Q00.00

2.10 Recursos Materiales

Cant.	Material	Costo Unitario	Costo Total
10	Viajes a la comunidad beneficiada	Q. 20.00	Q. 200.00
2000	Hojas de papel bond tamaño carta	Q. 0.10	Q. 200.00
20	Hojas lino para empastados	Q. 1.00	Q. 20.00
1	Memoria USB	Q. 100.00	Q 100.00
1	Modem de Internet.	Q 300.00	Q 300.00
16	Fotocopias	Q 0.25	Q 4.00
10	Empastados	Q. 20.00	Q. 200.00
7	Cartuchos de tinta	Q.150.00	Q. 1050.00
1	Cañonera alquilada 3 horas	Q.100.00	Q. 300.00

15	Refacciones	Q.15.00	Q. 225.00
	TOTAL		Q. 2,599.00

CAPÍTULO III

PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades y resultados

No.	Actividades	Resultados
.1	Se inició una Investigación de necesidades de los estudiantes. <ul style="list-style-type: none">• Se reunió con la directora y docentes del instituto NUFED para saber cuál es la necesidad.	Elaboración de un Módulo para concientizar sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente
2.	Investigación bibliográfica <ul style="list-style-type: none">• Se buscó contenido sobre los temas del Módulo	Se logró la visualización de charlas captando la idea para transmitir a los alumnos.
3.	Visita al supervisor Manifestar y solicitar la autorización del proyecto de elaboración del Módulo para concientizar sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente.	Se obtuvo la autorización del proyecto para elaborar el Módulo.
4.	Visita y reuniones con la directora del instituto Le entregue la solicitud y autorización del proyecto a realizar en el Instituto.	Se obtuvo como resultado la autorización del proyecto por la directora del plantel.
5.	Visita a la supervisora educativo 18-01-31 Teniendo la solicitud del EPS de su institución educativa se	Se autorizó al EPS por parte de la supervisora educativa distrito 18-01-31

	procede a entregarle con el objetivo que sea autorizada.	
6	Visita al personal de FUNDAECO para solicitar apoyo para la capacitación hacia los estudiantes.	Solicitud aprobada por parte del personal de FUNDAECO
7	Realización de la capacitación a los estudiantes	Se logra captar la atención de los estudiantes en la charla
8	Entrega del Módulo a la Directora y Personal de FUNDAECO	Tanto el personal docente y el personal de FUNDAECO se comprometen a seguir con las charlas hacia los estudiantes
9	Siembra de Plantas en el establecimiento.	Se logró una colaboración tanto de docentes como de estudiantes. En la siembra de las plantas forestales.
10	Después de un largo proceso se alcanzan los objetivos de la actividad	Entrega del informe final a nuestra asesora del EPS.

3.2 Productos y logros

N o	PRODUCTOS	LOGROS
1.	Ejecutar un proceso de capacitación sobre el impacto que provoca la deforestación en el medio ambiente.	Cambio de actitud de los participantes del proyecto a través de las capacitaciones recibidas.
2.	Elaboración de 10 Módulos de capacitación.	Se entregó 8 Módulos a la Dirección del establecimiento educativo y 2 al personal de FUNDAECO.
3.	Socializar el módulo diseñado al proyecto.	Mejora del medio ambiente por la práctica de divulgación y de la información obtenida en el módulo.
4.	Plantación de plantas como un proceso de seguimiento a la importancia que tienen los árboles.	Cambio de aptitud de los estudiantes en relación al medio ambiente.
5.	Culminación del proyecto	Como resultado se obtuvo el finiquito del proyecto.

“Módulo para la conservación del Medio Ambiente para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED” caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, Izabal.”.



Estudiante: Juan Oswaldo Cabrera Roldán

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades



“Módulo para la conservación del Medio Ambiente para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED” caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, Izabal.”.



<http://www.intellectus.edu.gt/periodico/d%C3%ADa-mundial-del-medio-ambiente>

INDICE

INTRODUCCION	i
OBJETIVOS	ii
PRIMERA UNIDAD	
1. Conceptos Generales e Importancia del Medio ambiente	1
1.1 ¿Qué es el Medio Ambiente	1
1.2 Según las Naciones Unidas	2
1.3 Visión Económica o Productiva	2
1.4 Visión Administrativa operativa	2
1.5 Visión desde la ecología	2
1.6 Medio Ambiente Natural	2
1.6.1 Medio Ambiente Social	2
1.7 Los Ecosistemas	3
1.8 Los Bosques	4
1.8.1 Importancia del sector Forestal de Guatemala	5
1.8.2 Funciones del Bosque	7
1.8.2.1 Función Reguladora	7
1.8.2.2 Función Protectora	7
1.8.2.3 Función Productora	7
1.8.3 Beneficios del Bosque	8
1.9 Capa de Ozono	8
1.10 La Biodiversidad	9
1.11 La Biodiversidad en Guatemala	10
SEGUNDA UNIDAD	11
2. Actividades Humanas Y el Medio Ambiente	11
2.1 ¿Qué es la tala ilegal o ilícita?	11
2.1.1 La tala Ilícita de árboles y su medio ambiente	11
	34

2.1.2 Tala ilegal en Guatemala y sus implicaciones	13
2.2 Deforestación en Guatemala	13
2.2.1 Situación actual y tendencias del sector forestal	13
2.3 Tendencia en los recursos forestales naturales y plantaciones	15
2.3.1 Cobertura Forestal	15
2.4 EL Efecto Invernadero y el cambio climático	17
2.4.1 Efectos sobre el Medio Ambiente	17
2.4.2 Cambio Climático	18
TERCERA UNIDAD	
3. Compromiso con el Medio Ambiente	21
3.1 Mecanismos de REDD+ y el financiamiento de carbono	21
3.2 Los cinco principios de REDD+	21
3.2.1 Opciones de Financiamiento REDD+	23
3.2.2 ¿Qué es el financiamiento de carbono?	23
3.3 Fuentes de Financiamiento Globales	23
3.3.1 Bilaterales	23
3.4 Sistema Forestal	24
3.5 Sistema Agroforestal	25
3.6 Sistema Agrosilvopastoril	26
3.6.1 Interacciones entre los componentes del sistema	26
CUARTA UNIDAD	
4. Compromiso con el Medio Ambiente, la respuesta de la sociedad	29
4.1 La defensa del medio ambiente	29
4.1.1 Movimientos Sociales	29
4.1.2 La Educación Ambiental	30
4.1.3 La Gestión Ambiental de las Empresas	30
4.1.4 FUNDAECO	31
	35

QUINTA UNIDAD	32
5. Fundamentos Legales contra la Tala ilícita	32
5.1 Instituciones que deben velar para evitar la tala inmoderada de árboles	32
5.2 Leyes y sanciones sobre el Medio Ambiente	33
5.3 El papel de la municipalidad en la gestión ambiental	34
SEXTA UNIDAD	36
6. Plantación de cinco especies de árboles	36
6.1 Gmelina arbórea	37
6.1.2 Ecología	37
6.1.3 Descripción	38
6.1.4 Madera	38
6.1.5 Forraje	39
6.1.6 Planta Medicinal	39
6.1.7 Química	39
6.2 Matilisguate (Tabebuia rosea)	41
6.2.1 Distribución México	41
6.2.2 Requisitos Ambientales	42
6.2.3 Descripción	42
6.2.4 Madera	43
6.2.5 Usos	43
6.2.5.1 Herboristería	44
6.3 Zapotón Pachira aquatica	46
6.3.1 Descripción	46
6.4 Cedro	48
6.4.1 Especies	48
6.4.2 Cedro del Líbano	48
6.4.3 Cedro de Chipre	49
	36

6.4.4 Cedro del Himalaya	49
6.4.4.1 Características	49
6.4.4.2 Madera	49
6.5 Caoba	52
6.5.1 Historia	54
6.5.2 Especies	55
6.5.3 Historia del comercio de caoba americana	55
6.5.4 Historia reciente	59
Conclusiones	63
Recomendaciones	64
Bibliografía	65
Egrafía	66
Apéndice	68
Anexo	71

INTRODUCCION

Este módulo forma parte importante de los sistemas de una organización, por lo tanto deben quedar escritos en forma práctica, sencilla y de fácil manejo para consulta permanente.

El módulo I contiene información sobre lo que es la tala de árboles, la problemática ambiental la tala ilícita de árboles, como afectan estas acciones al medio ambiente donde vivimos y aun más como está afectando al planeta en general la tala desmedida de árboles.

Durante las últimas décadas se han intensificado las muestras de las negativas consecuencias del ser humano sobre el medio ambiente. La contaminación del aire, el agua y el suelo; el cambio climático, la acumulación de residuos o la pérdida de la biodiversidad son algunos de efectos más graves de nuestro modelo de producción y consumo.

La conservación y la protección del medio ambiente se presentan así, como una componente esencial para el mantenimiento de los recursos productivos, la consecución de un modelo económico más equitativo y la protección de la salud y el bienestar social. En este sentido, el concepto de desarrollo sostenible abre camino a nuevas formas de producción y consumo, de relaciones con la naturaleza y a nuevos empleos.

Este manual pretende ayudar en la tarea de fomentar la sensibilidad y formación ambiental, especialmente en el ámbito del mundo del trabajo. De todos nosotros depende que consigamos adecuar nuestros hábitos y comportamientos a las dificultades y retos ambientales a los que nos enfrentamos. Confío que esta publicación sea una herramienta de apoyo adecuada para conseguir estos fines.

OBJETIVOS

General

- ✓ Dar a conocer lo que es la deforestación, degradación de boques y su impacto en la humanidad.

Específicos

- ✓ Proporcionar elementos teóricos sobre la deforestación y así que sirva de información a los alumnos de la escuela.
- ✓ Orientar sobre la importancia de adquirir responsabilidades como ciudadanos en la deforestación y su medio ambiente.
- ✓ Motivar acciones en los lectores de este módulo para el cuidado de los árboles como fuente de vida y prosperidad.

PRIMERA UNIDAD



1. CONCEPTOS GENERALES E IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE⁸

El medio en que se desenvuelven todos los seres vivos en el planeta tierra es conocido como su “ambiente”; algunas otras personas lo llaman “medio ambiente”. El ambiente es determinante para que la vida sea posible. Dentro del ambiente están contenidos los bienes naturales que al ponerlos al servicio y uso del ser humano se convierten en recursos naturales. El ambiente debe ser considerado como un todo, como el universo del que hace parte el ser humano y dentro del cual desarrolla una cultura e interactúa con otros seres vivos y con los elementos inertes o carentes de vida.

Ambiente, abarca toda energía, materia e información capaz de influir en todas las formas de vida. El ambiente del ser humano conviene estudiarlo a través de dos componentes principales,

1.1 ¿Qué es el Medio Ambiente?

Existen muchas definiciones de medio ambiente, con diferentes matices, en función del punto de vista utilizado o del organismo que proporciona la definición:



http://www.interbioestrategia.com/new/images/stories/medio_ambiente_2_REDUC_C.jpg

⁸ Morales Escobar, Juan Carlos. Ministerio de Ambiente y recursos Naturales 1981-1984.

1.2 Según las Naciones Unidas:

“Conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”.

1.3 Visión Económica o productiva:

“Fuente de recursos, un soporte de actividades productivas, un lugar donde depositar los desechos...” “Sistema formado por el ser humano, la fauna, la flora, el suelo, el aire, el clima, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural y las interacciones entre todos estos factores”.

1.4 Visión administrativa operativa:

Existen muchas definiciones de medio ambiente, con diferentes matices, en función del punto de vista utilizado o del organismo que proporciona la definición:

1.5 Visión desde la ecología

“Suma de factores físicos, químicos y biológicos que actúan sobre un individuo, una población o una comunidad”.

1.6 Medio Ambiente Natural

- **Esta dividido en:**

- **Hidrosfera:** agua contenida en océanos, lagos, ríos, nubes, corrientes subterráneas, etc.
- **Atmósfera:** gases presentes en el aire, oxígeno, nitrógeno
- **Litósfera:** distintas capas de suelo
- **Biosfera:** distintas especies de organismos vivos.

1.6.1 Medio Ambiente Social

- Estructuras Culturales: ideas , normas, valores, conocimientos creencias de los grupos sociales
- Estructuras Sociales: familia, grupos, organizaciones, etc.

- Estructuras Tecnológicas: manufacturas (artesanías, herramienta, maquinaria, etc.)

1.7 Los Ecosistemas⁹

Se denomina ECOSISTEMA al espacio constituido por un medio físico concreto y todos los seres vivos que viven en él, así como las relaciones que se dan entre ellos.

Un ecosistema es una unidad básica de estudio, cuya delimitación se hace obedeciendo a características más o menos definidas; por ejemplo, un lago, un encinar, un desierto, una ciudad...

- Todo ecosistema está formado por seres vivos, animales y plantas, que constituyen la comunidad o biocenosis. El medio en el que viven se denomina biotopo.
- En cada ecosistema conviven y se interrelacionan los diferentes seres vivos.¹⁰

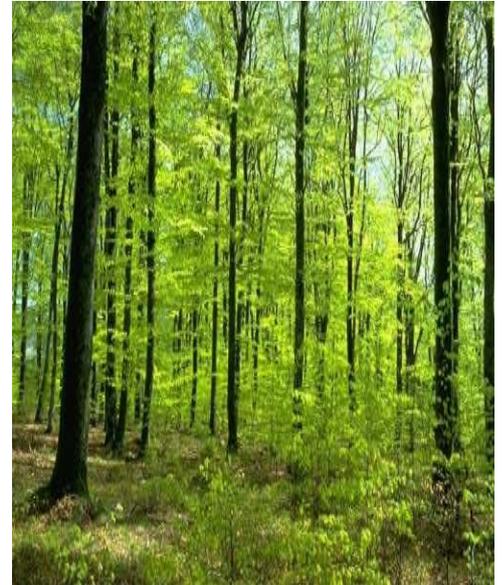


<https://alinsilustracion.files.wordpress.com/2012/10/ecosistema-cantabrico.jpg?w=900>

⁹ Manual de Sensibilización Ambiental. Carlos Belmonte García 2002, www.medioambientecantabria.com. Los Desafíos del Cambio Climático. Joaquín Nieto. CCOO

1.8 Los Bosques ¹¹

Un bosque es un ecosistema donde la vegetación predominante la constituyen los árboles y matas. Estas comunidades de plantas cubren grandes áreas del globo terráqueo y funcionan como hábitats para los animales, moduladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo, constituyendo uno de los aspectos más importantes de la biosfera de la Tierra. Aunque a menudo se han considerado como consumidores de dióxido de carbono atmosférico, los bosques maduros son prácticamente neutros en cuanto al carbono, y son solamente los alterados y los jóvenes los que actúan como dichos consumidores.^{2 3} De cualquier manera, los bosques maduros juegan un importante papel en el ciclo global del carbono, como reservorios estables de carbono y su eliminación conlleva un incremento de los niveles de dióxido de carbono atmosférico.



<http://www.bellezapura.com/wp-content/uploads/2011/01/Forest.jpg>



Imagen proporcionada por personal de FUNDAECO

¹¹ Rodríguez, Julio. Ambiente y desarrollo conferencia saneamiento ambiental centroamericano, Ecología y salud. 1992

Guatemala es un país evidentemente forestal, desde su nombre de la “eterna Primavera” como sus suelos es interesante destacar las grandes virtudes de nuestros bosques.

Guatemala es un país evidentemente forestal, desde su nombre de la “eterna Primavera” como sus suelos es interesante destacar las grandes virtudes de nuestros bosques. El nombre **Guatemala** Viene del vocablo nahuatl « Guauhitemala » que significa « Lugar de **Bosques** » ó « Sitio Boscoso »



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT1xd-xapcRroR_RKlqc5_xWhVd4S7Zbx8b7Qp8oPfxWRumuydN

1.8.1 Importancia del sector forestal de Guatemala¹²

El sector forestal de Guatemala ha sido definido como “un subsistema del sistema económico nacional, que sobre la base de motivaciones y decisiones socioeconómicas y ambientales desarrolladas en torno de ecosistemas con distintos grados de intervención, cuyo componente dominante son los árboles, genera múltiples bienes maderables y no maderables y servicios ambientales, producto del desarrollo de un conjunto de actividades que se aplican de acuerdo a un régimen de ordenación con objetivos bien definidos que pueden incluir la extracción y aprovechamiento, la protección absoluta o la restauración de tierras forestales degradadas. Estas acciones descansan sobre una plataforma institucional pública y privada que incluye los ámbitos legal, financiero, académico y empresarial y que en conjunto determinan un desempeño que se refleja en las cuentas nacionales

¹² http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1130.pdf

En nuestro país viven 6 mil 159 especies de fauna silvestre y 10 mil 317, de flora silvestre nativa. Sin embargo, a causa de diversos factores, dos mil 343 de estas están amenazadas de extinción, según datos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (Conap). Las más afectadas son las plantas dicotiledóneas —628— y monocotiledóneas —656—, aves —194— y reptiles —160—.

La deforestación, la contaminación del hábitat y la cacería ilegal son las principales causas que hacen vulnerables a ciertas especies de desaparecer, explica César Barrios, de Comunicación Social de FUNDAECO. Por ello, se debe fortalecer el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), la institucionalidad ambiental, asignar mayores presupuestos a esta y endurecer los castigos por destrucción de la naturaleza y caza ilegal.

La importancia económica de los bosques de Guatemala, reside por un lado en el abastecimiento de bienes maderables con lo cual se cubre la mayor parte de la demanda del mercado interno de la industria forestal estimado alrededor de los 800 000 m³/año, y la demanda de leña como material combustible estimado en un metro cúbico per cápita por año. Por otro lado está la provisión de bienes no maderables (flora, proteína animal) y los servicios ambientales vinculados a los bosques.

En el plano social, más del 60 por ciento de la población depende de los recursos forestales, especialmente de la leña, utilizada como fuente energética para la cocción de alimentos principalmente en áreas rurales. Situación que ha sido corroborada con datos del inventario forestal nacional donde se encontró que para el 65 por ciento de los pobladores, uno de los principales usos de los productos y servicios del bosque, es para leña. El consumo de leña se estimaba para 1,996 en 11 millones de m³/año, que significaba un valor de US\$300 millones de dólares, si esta tuviera que sustituirse por un derivado de petróleo.¹³

¹³ <http://www.fao.org/docrep/006/ad402s/AD402s08.htm>

1.8.2 Funciones del bosque¹⁴

1.8.2.1 Función reguladora

Regulan la retención de la humedad reducen la variabilidad en la temperatura al controlar la cantidad de dióxido de carbono (gas del que directamente depende el balance de la temperatura)

1.8.2.2 Función protectora

El bosque ejerce influencia directa sobre la protección de los demás recursos naturales. Protegen fuentes de agua, las raíces ayudan a que el Agua de lluvia penetre mejor en el suelo y se almacene en acuíferos que luego alimentarlos nacimientos y corrientes de agua, haciéndola disponible para su uso:

1.8.2.3 Función productora

Los bosques captan el dióxido de carbono y absorben agua del ambiente por medio del proceso de fotosíntesis. Con ayuda de la luz producen azúcar para su propio alimento (organismos autótrofos) y liberan parte del oxígeno que respiramos. Con ello las plantas inician varias cadenas alimenticias.

En general las funciones de los bosques son las siguientes:

- Purificación del aire
- Retienen el agua
- Evitan erosión
- Controlan el clima
- Sirven de barrera natural
- Sirven de vivienda para animales y plantas

¹⁴ http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1298.pdf

1.8.3 Beneficio de los Bosques¹⁵

1- Alimentos humanos (frutos, hojas, savia, flores, raíces, corteza) 2- Materia de construcción (madera, hoja).

3- Combustible (leña, carbón, vegetal)

4- Medicinas y bebidas estimulantes

5- Aceites

6- Perfumes

7- Colorantes y tintes

8- Gomas

9- Papel

10- Fibras

11- Insecticidas y vegetales.



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRxzn1UU0fQP4GrPCgeERDKaTB6SBHyGU7A33_24cqOyVSn4WqU

1.9 CAPA DE OZONO

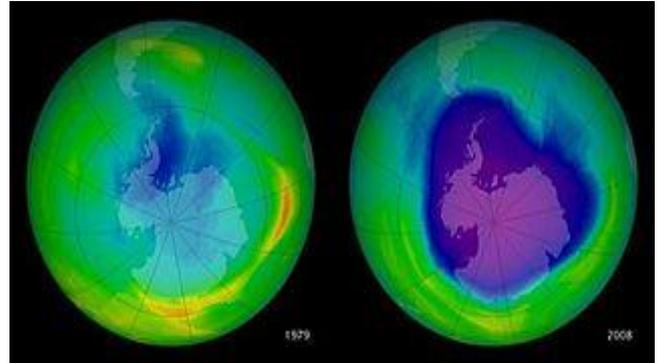
¿Qué es la capa de ozono? El ozono forma un frágil escudo, en apariencia inmaterial pero muy eficaz. Está tan esparcido por los 35 km. de espesor de la estratosfera que si se lo comprimiera formaría una capa en torno a la Tierra, no más gruesa que la suela de un zapato. La concentración del ozono estratosférico varía con la altura, pero nunca es más de una cienmilésima de la atmósfera en que se encuentra. Sin embargo, este filtro tan delgado es suficiente para bloquear casi todas las dañinas radiaciones ultravioletas del sol. Cuanto menor es la longitud de la onda de la luz ultravioleta, más daño pueda causar a la vida, pero también es más fácilmente absorbida por la capa de ozono.



<http://www.todosayudan.com/ayudemos-a-la-capa-de-ozono/>

¹⁵ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Educación reverdecer Guatemala

La capa de ozono es un cinturón de gas ozono natural que se sitúa entre 15 y 30 kilómetros sobre la Tierra como si fuera un escudo contra la dañina radiación ultravioleta B emitida por el sol. En la actualidad, hay una preocupación extendida de que la capa de ozono se esté deteriorando debido a la liberación de la contaminación que contienen los productos químicos cloro y bromo. Dicho deterioro permite que grandes cantidades de rayos B ultravioleta alcancen la Tierra lo que puede provocar cáncer de piel y cataratas en humanos y dañar a los animales.



<http://desgastecapadeozono.blogspot.com/>

Un exceso de radiación B ultravioleta que llegue a la Tierra también inhibe el ciclo del fitoplancton, organismos unicelulares como las algas que componen el último eslabón de la cadena alimenticia. Los biólogos temen que estas reducciones del fitoplancton provoquen una menor población de otros animales. Los investigadores también han documentado cambios en las tasas reproductivas de peces jóvenes, gambas y cangrejos así como de ranas y salamandras que se exponen a un exceso de ultravioleta B.¹⁶

1.10 LA BIODIVERSIDAD¹⁷

La biodiversidad, o también llamada diversidad biológica, es el concepto mediante el que se hace referencia a la gran variedad de seres vivos que existen en el Planeta, así como las variantes genéticas que se han producido por la evolución de las especies, incluso por la influencia humana en los ecosistemas. Pero la noción de biodiversidad no sólo comprende la definición de las múltiples especies que pueblan la Tierra, sino que además implica su concepción como un sistema en el cual la interacción e interdependencia entre todas ellas, supone la máxima de su

¹⁶ <http://wakan.org/la-cap-a-ozono/>

¹⁷ <https://es.wikipedia.org/wiki/Biodiversidad>

SEGUNDA UNIDAD

ACTIVIDADES HUMANAS Y EL MEDIO AMBIENTE



2.1 ¿Qué es la tala ilegal o ilícita?

Es cuando las madereras cortan árboles, los transportan, los venden o compran violando las leyes nacionales de cada país. El proceso en sí puede ser ilegal, incluyendo corrupción para lograr acceso a los bosques, o extrayendo madera de bosques protegidos, o cortando especies en peligro de extinción, o simplemente extrayendo madera en exceso.



<https://www.medioambiente.net/wp-content/uploads/greenlungs-300x168.jpg>

O sea que la **tala ilegal** hace estragos por que no discrimina y tala árboles que son únicos de ciertas zonas, y que pueden terminar extinguiéndose. Tampoco se preocupa si tala un bosque nativo único en el mundo. No prestan atención si el bosque en cuestión es el hogar de una especie animal en peligro, y uno de los problemas más grandes con la **tala ilegal**, también es el de cortar madera en exceso. Ya que la tala legal permite cortar árboles de ciertos bosques, pero lo hacen teniendo en cuenta cuánto tarda ese bosque en regenerarse.

2.1.1 La tala ilícita de árboles y su medio ambiente

La deforestación o tala de árboles es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la superficie forestal. 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 por la obtención de suelo para la agricultura, minería y ganadería.

La deforestación arrasa los bosques y las selvas de la Tierra de forma masiva causando un inmenso daño a la calidad de los suelos. Los bosques todavía cubren alrededor del 30% de las regiones del mundo.

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 dióxido de carbono (CO₂). Las regiones deforestadas tienden a una erosión del suelo y frecuentemente se degradan a tierras no productivas.

La tala es un proceso antiguo que se ha incrementado en los últimos tres siglos, con un promedio de seis millones de hectáreas anuales. Principalmente se produjo en el Hemisferio Norte en los siglos XVIII y XIX, aunque en el siglo XX comenzó a realizarse en el Hemisferio Sur, especialmente en las selvas tropicales de la región, Amazonas.

Es cuando las madereras cortan árboles, los transportan, los venden o compran violando las leyes nacionales de cada país. El proceso en sí puede ser ilegal, incluyendo corrupción para lograr acceso a los bosques, o extrayendo madera de bosques protegidos, o cortando especies en peligro de extinción, o simplemente extrayendo madera en exceso. O sea que la tala ilegal hace estragos por que no discrimina y tala árboles que son únicos de ciertas zonas, y que pueden terminar extinguiéndose. Tampoco se preocupa si tala un bosque nativo único en el mundo. No prestan atención si el bosque en cuestión es el hogar de una especie animal en peligro. La deforestación contribuye a la pérdida de la biodiversidad.¹⁹



<https://elblogverde.com/wp-content/uploads/2015/10/el-medio-ambiente-desforestacion-600x263.jpg>

¹⁹ <https://elblogverde.com/qu-es-la-tala-ilegal/>

2.1.2 Tala ilegal en Guatemala y sus implicaciones

Guatemala en el año 2001 contaba con el 42.11% equivalente a 4,558.453 hectáreas de su territorio con cobertura forestal con una tasa de deforestación anual estimada de 73,148 hectáreas la tala ilegal en Guatemala es una actividad que conlleva innumerables pérdidas para el sector forestal y para la sociedad guatemalteca el aprovechamiento incontrolable de madera para leña y en menor proporción para la industria es una de las principales razones de la reducción del inventario forestal del país.

Las estimaciones de la cuenta integrada de bosques desarrollada por el instituto de ambiente y recursos naturales indican que para el 2006 más del 95% del flujo de productos forestales del país tiene 30.7 millones de metros cúbicos de madera de origen ilegal este volumen se estima que un 76% corresponde a leña y un 24% a madera de contrabando o en fábricas.

2.2 Deforestación en Guatemala²⁰

2.2.1 Situación actual y tendencias del sector forestal

En las últimas dos décadas (1980 y 2000) se han presentado una serie de eventos y procesos que han creado un ambiente más o menos alentador a la condición del sector forestal guatemalteco, especialmente con el fortalecimiento del marco institucional y de políticas vinculadas al sector, donde sobresalen la aplicación de algunos instrumentos de política como el otorgamiento de concesiones forestales de Petén, la creación de incentivos de tipo económico para actividades de reforestación y manejo del bosque natural; el desarrollo de cluster forestal, el

²⁰ <http://www.fao.org/docrep/006/ad402s/AD402s09.htm#TopOfPage>

fortalecimiento de los procesos de descentralización y la organización y participación de nuevos actores en el sector.

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.



<http://www.deguate.com/artman/publish/actualidad-ecologica/protesta-en-guatemala-por-contaminacion-y-deforestacion-de-bosques.shtml>

Además de la Deforestación, la gran mayoría de los bosques del mundo han sufrido procesos de degradación. La degradación de los bosques a diferencia de la deforestación, no implica la remoción total de la masa boscosa, sino cambios en la estructura y composición de los bosques que afectan los procesos dentro del ecosistema. Esta degradación se da cuando la intensidad de los disturbios naturales (tormentas, tornados, inundaciones, rayos) o causados por el hombre (aprovechamiento forestal, minería, contaminación, incendios) hace difícil la recuperación de los bosques. Entre las causas más comunes de la degradación de los bosques en Paraguay se encuentran la sobre explotación de especies de



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTsgbWosaacw69ljpTRqo41PRRcKPy6l5aXRNW5qghgafw>

valor comercial, la utilización de zonas de bosque para dormitorios de animales y los incendios.²¹

En los últimos 50 años la cobertura boscosa en el mundo se ha reducido a la mitad. Según estimaciones las emisiones de CO₂ provenientes de la deforestación y la degradación de los bosques representarían alrededor del 12%5 a 20 % de las emisiones totales de CO₂. Esto coloca a la deforestación y degradación como una causa importante del cambio climático, si bien la más importante sigue siendo por mucho la utilización de combustibles fósiles (petróleo, gas natural y sus derivados) la cual contribuye con cerca del 60% de las emisiones a nivel global. La Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) ha identificado dos respuestas a fin de lidiar con los efectos del cambio climático: la mitigación y la adaptación.²²

2.3 Tendencia en los recursos forestales naturales y plantaciones

2.3.1 Cobertura forestal²³

La cobertura forestal del país al año 2002, ha sido estimada en 4 286 650 hectáreas, que representan el 39,4 por ciento del territorio nacional; y de las cuales el 55.6 por ciento (2 383 460 ha) se encuentra dentro de áreas protegidas y el 44.4 por ciento (1 903 190 ha) se ubican fuera de áreas protegidas.

El Inventario Forestal Nacional refleja cifras similares de cobertura forestal, con una superficie de 4 046 016 hectáreas. Según esta última fuente; la cobertura forestal por tipos de bosques es de 3 336 435 hectáreas de bosques latifolia dos, que representan el 30.6 por ciento de la cobertura total; 396 938 hectáreas de bosques

²¹ <http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/MS12A-S.HTM>

²² <http://www.fao.org/news/story/es/item/281292/icode/>

²³ <http://www.uvg.edu.gt/investigacion/ceab/cea/doc/informe-cobertura-forestal-2010.pdf>

de coníferas equivalentes al 3.7 por ciento de la cobertura y 312 641 hectáreas de bosques mixtos para un 2.9 por ciento del total de bosques.

La posesión o propiedad de los bosques está definido básicamente por tres tipos de regímenes: bosques de propiedad nacional 1 367 133 hectáreas equivalente al 37.8 por ciento; bosques privados 1 531 133 hectáreas equivalente a 37.8 por ciento; bosques municipales y/o comunales 934 630 hectáreas, equivalente al 23.1 por ciento.

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 durante miles de años, los humanos han estado jugando un papel cada vez más importante en la deforestación, talando y explotando un bosque causando su destrucción parcial o total.

Comparar el 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 territorial²⁴.



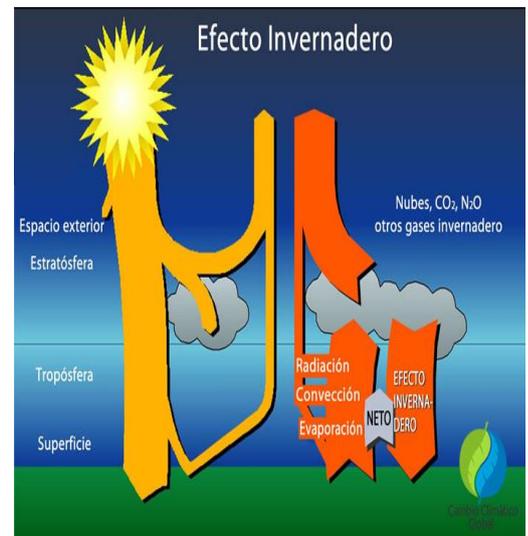
<http://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/el-futuro-de-estas-especies-esta-en-nuestras-manos>

²⁴ <http://www.fao.org/docrep/007/j3029s/j3029s07.htm>

2.4 EL EFECTO INVERNADERO Y EL CAMBIO CLIMATICO²⁵

Desde la Revolución Industrial la concentración de GEI en la atmósfera se ha incrementado de manera significativa: el CO₂ ha aumentado hasta el 31% y el metano, otro potente gas con efecto invernadero, hasta el 145%.

El incremento de la concentración de GEI está asociado a la actividad humana, principalmente a la producción y uso de la energía, y al transporte.



<http://cambioclimaticoglobal.com/efecto-invernadero>

El uso de los combustibles fósiles, como el petróleo, carbón o gas, se ha incrementado de forma espectacular desde la revolución industrial, aportando el 80% de las emisiones de GEI.

Las actividades agropecuarias y la masiva deforestación contribuyen también al aumento de la concentración de gases de efecto invernadero. El aumento de las concentraciones de GEI en la atmósfera es consecuencia directa de nuestro modelo productivo, económico y social, que se ha revelado INSOSTENIBLE.

2.4.1 Efectos sobre el Medio Ambiente

- Cambios en la hidrología. Incremento del caudal de los ríos y de disponibilidad de agua en latitudes altas, mientras disminuye en latitudes medias, incremento de las áreas afectadas por la sequía, incremento del riesgo de inundación...

²⁵ <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/10CAtm1/350CaCli.htm>

- Cambios en los ecosistemas ártico y antártico. Reducción de reservas de agua en los glaciares y cubierta de nieve.

2.4.2 Cambio Climático ²⁶

Clima: Es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan durante un largo periodo, el estado medio de la atmósfera y su evolución en su lugar determinado.

Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera. Son debidos a causas naturales y, en los últimos siglos, también a la acción del hombre. La tierra se quema, se enfría y se hunde; el termómetro terrestre sube y baja al extremo en zonas del planeta que sucumben ante la variabilidad del clima, cuyos azotes solo comienzan. Las lluvias torrenciales que han caído han provocado deslaves, ríos fuera de su cauce. Mientras que algunos lugares han sufrido aguaceros, otros han recibido menos lluvia e inclusive han sido afectados por sequía; todo esto es debido al cambio climático.

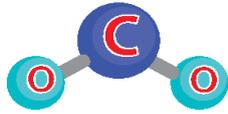
Los científicos hace tiempo que nos alertan y los gobiernos parece que empiezan a interesarse, en la medida que ven cómo se altera la economía y como las catástrofes causan cada vez más víctimas humanas. Cada día estamos más acostumbrados a ver como los medios de comunicación se centran en fenómenos meteorológicos. Es sin duda un tema de gran interés y gran actualidad. La escasez de alimentos también es parte del cambio climático ya sea por inundaciones o sequias, tendremos más desnutrición en Guatemala.



Imagen proporcionada por personal de FUNDAECO

²⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Cambio_clim%C3%A1tico

¿Qué es el CO₂?



El CO₂ es el resultado de la unión de carbono (C) con el oxígeno (O). Se necesita 1 parte de carbono y 2 partes de oxígeno para formar el gas CO₂.



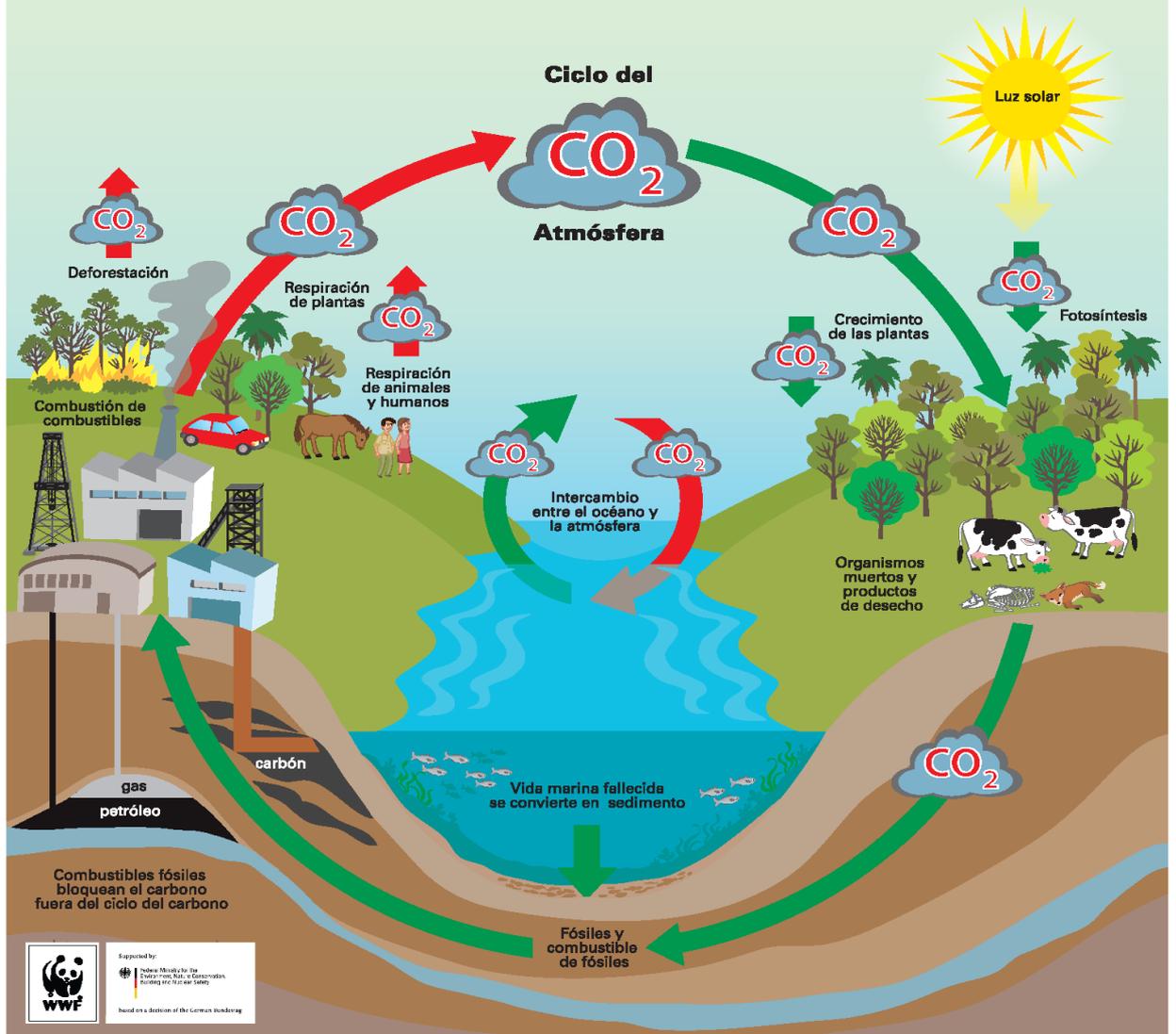
Este símbolo se refiere al gas dióxido de carbono.



La flecha roja representa el CO₂ que se emite.



La flecha verde representa el CO₂ que se absorbe y el carbono que se almacena.



Supported by:
Ministerio Medio Ambiente y Cambio Climático
Ministerio de Energía y Transición Energética
Based on a diagram of the German Monitoring

Imagen proporcionada por personal de FUNDAECO

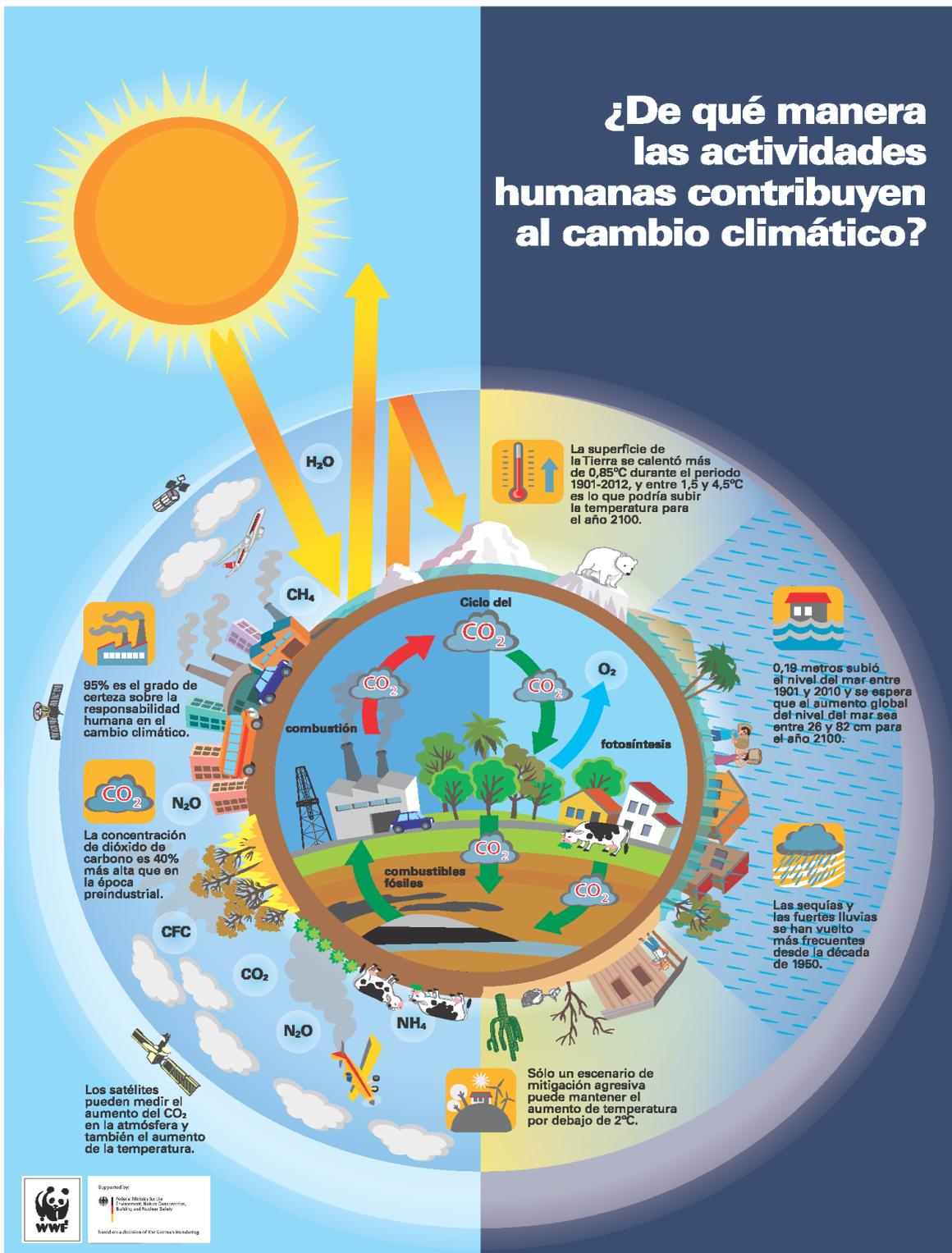


Imagen proporcionada por personal de FUNDAECO

COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE. REDD+

3.1 Mecanismo de REDD+ y el financiamiento del carbono²⁷

Las siglas REDD se refieren a las iniciativas y mecanismos financieros para promover la Reducción de Emisiones provenientes de la Deforestación y la Degradación de los Bosques en los países en vías de desarrollo.

Los bosques son importantes por un sin número de razones desde la producción de oxígeno, hasta servir de fuente de alimentos, energía y medicinas a las comunidades que dependen de los ellos para su subsistencia. Los bosques tropicales húmedos, por ejemplo, son los ecosistemas más diversos del planeta, si bien ocupan menos del 7% de la superficie continental, estos bosques albergan alrededor del



Imagen proporcionada por personal de FUNDAECO

3.2 LOS CINCO PRINCIPIOS DE REDD+

REDD+ ofrece una oportunidad única para afrontar la pérdida de bosques y la degradación forestal y también beneficiar al clima, la biodiversidad y la población del planeta. Estos cinco principios establecen un punto de referencia mundial para el éxito de REDD+:

²⁷ <http://finanzascarbono.org/nuevos-mecanismos-de-mitigacion/redd/que-es-redd/>

- CLIMA REDD+ reduce demostrablemente las emisiones de gases de efecto invernadero con metas nacionales que se arriman a un objetivo global.
- BIODIVERSIDAD REDD+ mantiene o aumenta la biodiversidad forestal y los servicios ambientales que albergan los bosques.
- MEDIOS DE VIDA REDD+ contribuye al desarrollo sostenible y equitativo con fortalecer los medios de subsistencia de comunidades que dependen del bosque. Mecanismo de REDD+ y el financiamiento del carbono 9.
- DERECHOS REDD+ reconoce y respeta los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales.
- FINANCIACIÓN JUSTA Y EFECTIVA REDD+ moviliza recursos inmediatos, adecuados y previsibles para tomar acción en zonas forestales de prioridad de manera justa, Transparente, participativa y coordinada.

Las prioridades inmediatas del programa son:

- Abogar por que las plataformas de discusión a nivel global no pierdan de vista los principios de REDD+ y que realmente se reduzcan la emisiones conservando la biodiversidad y protegiendo los derechos de los pueblos que viven y dependen de los bosques.
- Apoyar el desarrollo de las políticas nacionales sobre REDD+, trabajando con los gobiernos en varios países del mundo de tal forma a que se desarrollen las capacidades y se cree el marco legal necesario para REDD+.



http://www.fao.org/uploads/pics/zambia_03.jpg

- Propiciar actividades demostrativas (piloto) en algunos de los bosques más diversos del planeta a fin de poner a prueba las diferentes metodologías y procedimientos que ayuden a establecer REDD+ de la mejor manera posible.

- Trabajar en base a intereses comunes a fin de determinar las condiciones de financiamiento que mejor se adapten a las necesidades locales y propiciar las condiciones para que se creen mecanismos de financiamiento nacionales a largo plazo.
- Propiciar la innovación técnica a fin que los mecanismos de medición, monitoreo, reporte y verificación sean lo más precisos posibles a fin de determinar los avances alcanzados mediante REDD+.²⁸

3.2.1 Opciones de Financiamiento REDD+²⁹

Se encuentran en discusión las diferentes posibilidades de financiamiento que ayuden a los países en desarrollo a evitar la deforestación y la degradación de los bosques. En general existen dos posibilidades de mercado, el regulado y el mercado voluntario. El mercado regulado, es aquel en el que los gobiernos asumen compromisos de reducción de emisiones los cuales se encuentran reglamentados por políticas globales, regionales y nacionales de reducción de emisiones.

3.2.2 ¿Qué es el financiamiento de carbono?

Todas estas distintas iniciativas e incentivos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero hacen que el carbono pueda ser considerado un bien (commodity) o una mercancía.

3.3 Fuentes de Financiamiento Globales

3.3.1 Bilaterales

Los fondos bilaterales constituyen el principal aporte de los países industrializados a REDD+. Se estima alrededor de 3.350 millones de USD en fondos disponibles a través de acuerdos bilaterales. Japón, Noruega, Alemania, Francia y Estados Unidos son considerados los cinco principales donantes llegando conjuntamente al 84% de los fondos aportados o prometidos entre el 2006 y el 2027. El cálculo de quién ocupa el primer lugar en cuanto a los aportes varía según las fuentes consultadas y los fondos incluidos, tal es así que Noruega aparece como el principal

²⁸ http://awsassets.panda.org/downloads/01_mecanismo_de_redd_y_el_financiamiento_del_carbon.pdf.

²⁹ <http://www.fao.org/redd/es/>

donante en algunos documentos mientras que Japón aparece en otros , en especial cuando se considera el aporte japonés en créditos para proyectos de manejo sustentable de bosques en China e India. En la mayoría de los casos los países donantes dirigen estos fondos a través de las agencias de cooperación creadas para este efecto, entre las que se citan:

3.4 Sistema Forestal³⁰

Los sistemas forestales son tierras dominadas por árboles. Suelen ser usadas como fuente de madera, leñas y productos forestales no madereros (NWPF). El mapa muestra áreas con una fracción de cabidas cubiertas mayores del 40% por plantas de más de 5 m de altura. Que sirve para hacer frente a la agudización de la pobreza en las áreas rurales forestales y a la degradación de los recursos del bosque.



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSgf19Dnlsugo51gk4uGFDOstj7M_SsH44ygBJiqc9mvHtNd3yq

Además, la forestación, es una actividad que se encuentra en íntima sintonía con la silvicultura, disciplina que se ocupa del cultivo de los bosques o montes, así como también de la tarea precisa de llevar a cabo tal cuestión. Básicamente, la silvicultura, se encarga de desarrollar un poco de aquellas técnicas que resultan ser las más convenientes de aplicar en las masas forestales con el objetivo de lograr a partir de las mismas una producción de bienes y de servicios que pueda hacer frente a las necesidades y demandas de una sociedad , bastante compleja en este sentido, siendo la continuidad a través del tiempo y el uso múltiple que la producción tendrá, los dos principios básicos que esta práctica deberá garantizar.

³⁰ <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11032.pdf>

3.5 Sistema Agroforestal³¹

La producción de dos o más cultivos en el mismo terreno durante uno o más años, es una forma común de agricultura en los trópicos húmedos (Sánchez, 1981), pero todavía como una práctica desordenada y primitiva.

En fincas de pequeños agricultores, predominan las mezclas de cultivos de ciclo corto, temporales y permanentes; reflejando una combinación de especies en el tiempo y en el espacio similar a la naturaleza.

La agroforestería es un grupo de prácticas y sistemas de producción, donde la siembra de los cultivos y árboles forestales se encuentran secuencialmente y en combinación con la aplicación de prácticas de conservación de suelo. Estas prácticas y sistemas están diseñados y ejecutados dentro del contexto de un plan de manejo de finca, donde la participación del campesino es clave.



<http://www.fao.org/docrep/009/ah647s/AH647S04.htm>

Una vez que el campesino ha realizado su Plan de Ordenamiento Predial (POP), el desarrollar sistemas agroforestales permite que su producción sea más sostenible, pues le ofrece un ingreso seguro y diversificado con menor riesgo. En comparación con los sistemas de producción en monocultivo, los sistemas agroforestales ofrecen al campesino varias ventajas por ejemplo:

- Incrementa en forma directa los ingresos a la familia campesina, combinando cultivos con ciclos de producción más equilibrada.
- A mediano y largo plazo, los ingresos de la producción de madera y productos no maderables, como la goma, frutas, colorantes y miel pueden ser importantes.

³¹ <http://www.fao.org/docrep/009/ah647s/AH647S04.htm>

3.6 Sistema Agrosilvopastoril³²

Los sistemas agrosilvopastoriles en una agricultura sostenible. Los sistemas agroforestales (SAF), que incluyen las combinaciones agrosilvopastoriles, tienen sus antecedentes desde épocas precolombinas en la civilización de los mayas, quienes practicaron roza, tumba y quema de la selva para el cultivo del maíz durante uno a tres años, después de lo cual abandonaban el área para su regeneración natural. También cultivaron huertos con más de 20 especies de uso múltiple junto a sus milpas. Las prácticas agroforestales continuaron durante la época colonial y aun continúan. En el trópico húmedo mexicano se manejan más de 5 millones de hectáreas bajo el sistema de roza-tumba-quema, en donde las superficies cultivadas se destinan principalmente a la agricultura, mientras que las áreas en barbecho se mantienen en aprovechamiento forestal, faunístico y pecuario.

3.6.1 Interacciones entre los componentes del sistema

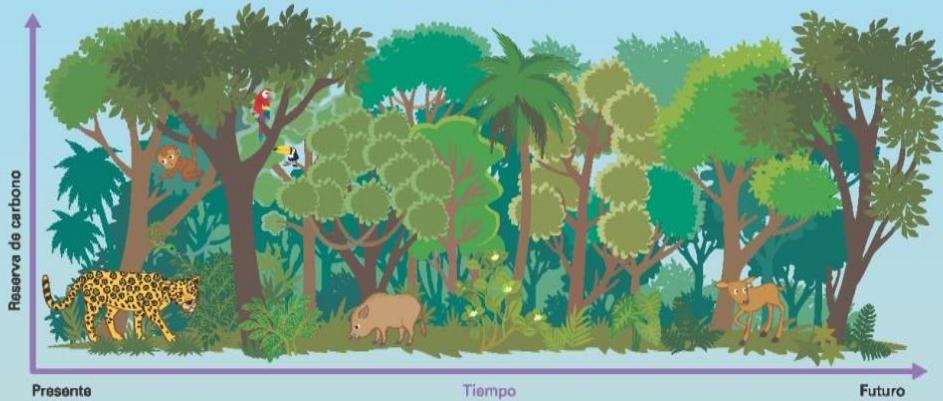
Las interacciones más frecuentes que se dan entre los componentes de un S-ASP son múltiples.

Los árboles aportan materia orgánica al suelo en forma de hojas, flores, frutos, ramas y raíces muertas que se desprenden periódicamente. Además, absorben elementos en horizontes más profundos y los depositan en la superficie, haciéndolos disponibles para los pastos. En el caso de los árboles fijadores de nitrógeno (AFN) es lógico suponer un beneficio adicional.

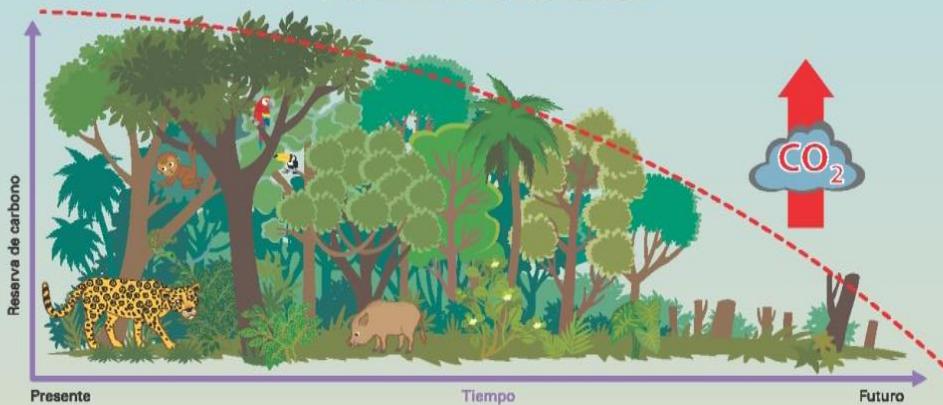
³² https://www.ecured.cu/Sistemas_agrosilvopastoriles

Cómo podría funcionar una actividad de REDD+

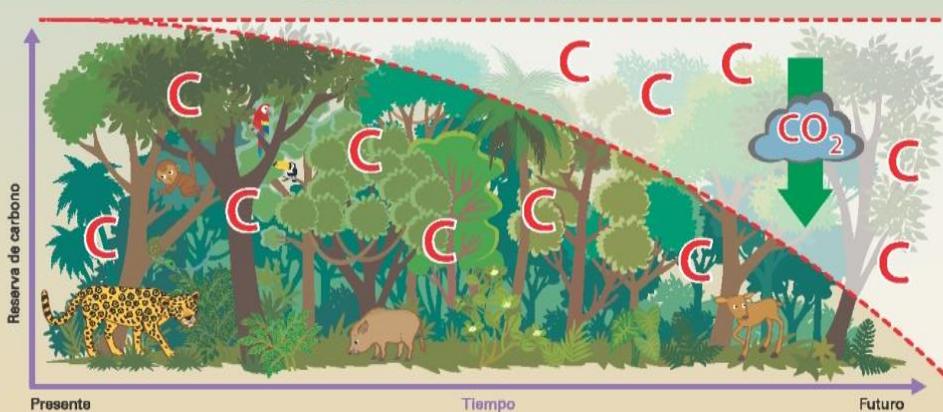
Bosques en pie



Opción A: Bosques talados



Opción B: Actividad de REDD+



Instituto de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de México

El mecanismo REDD+ y sus actividades trabajan en una de sus opciones para aumentar sus reservas de carbono manejando los bosques y los ecosistemas de los cuales son parte integral (Opción B). Mientras que la Opción A tendría resultados negativos como la emisión de CO₂, que es un gas de efecto invernadero y causante del cambio climático, una degradación de los ecosistemas sanos y casi nulos beneficios a largo plazo.

Imagen proporcionada por personal de FUNDAECO

¿Qué son los pagos por servicios ecosistémicos o ambientales?

Una manera de beneficiar a las comunidades, el clima y la biodiversidad.

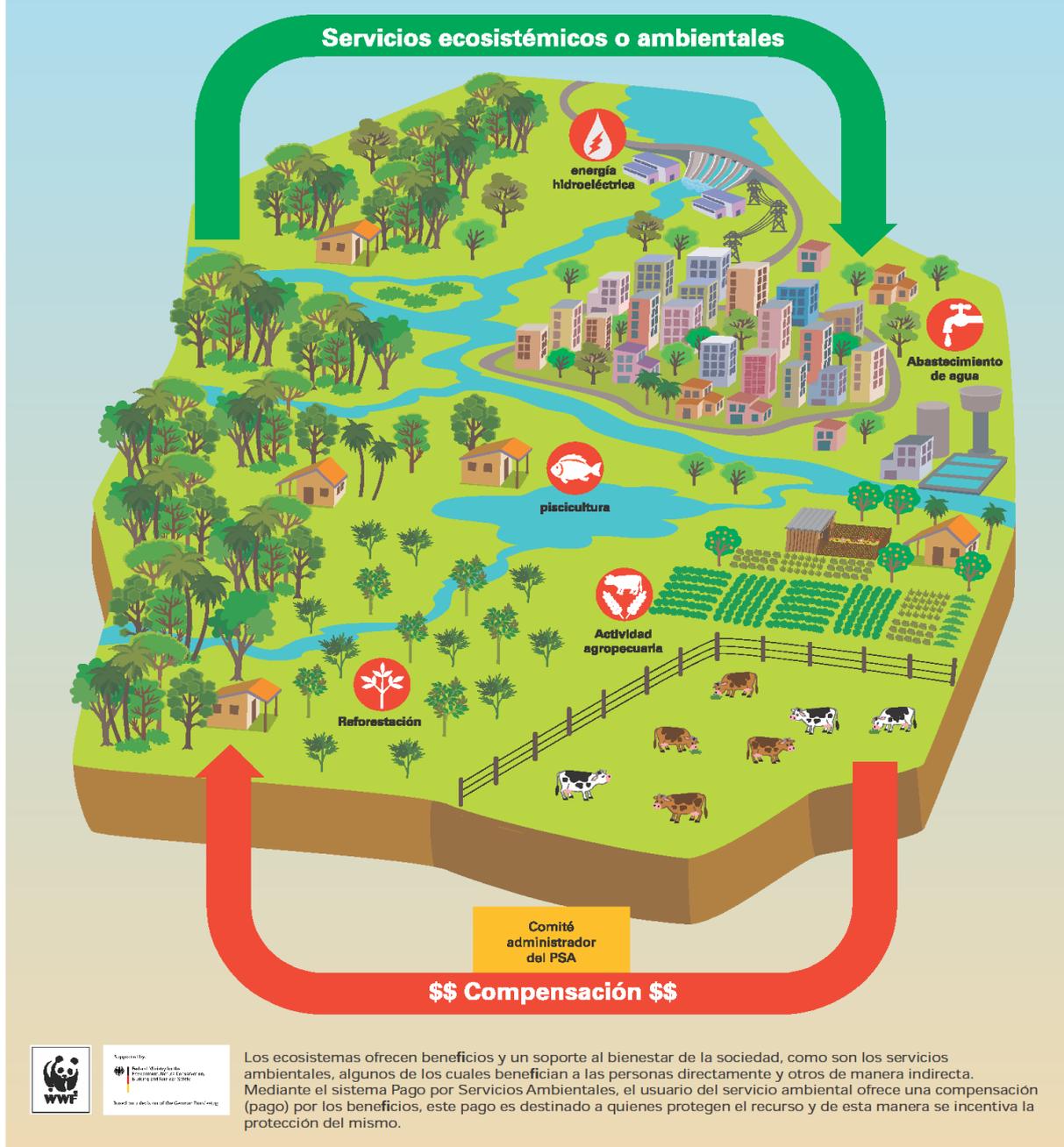


Imagen proporcionada por personal de FUNDAECO

CUARTA UNIDAD

COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE. LA RESPUESTA DE LA SOCIEDAD

4.1 La defensa del medio ambiente.

4.1.1 Movimientos sociales

La preocupación por el deterioro del medio ambiente ha dado lugar en las últimas décadas a corrientes de pensamiento y acción en muchos países. En los años 70 del siglo pasado surgieron numerosos grupos y asociaciones cuyo objetivo era la defensa del medio ambiente.

EL MOVIMIENTO ECOLOGISTA tiene tres principios fundamentales:

- Conservación de los recursos naturales.
- Protección de la vida silvestre.
- Reducción de la contaminación y mejora de la calidad ambiental en los entornos urbanos.

Estas preocupaciones se han traducido en la aparición de un amplio conjunto de colectivos (asociaciones, fundaciones y plataformas), desde el ámbito global hasta la escala local, que proponen nuevas alternativas e intervienen para promoverlas. No hay que olvidar que la existencia de organizaciones ecologistas está ligada al desarrollo de los sistemas democráticos y al progreso de las libertades civiles.

La capacidad de las asociaciones para organizar movimientos colectivos en respuesta a los problemas ambientales es, quizá, la contribución más valiosa a la sensibilización ambiental de los ciudadanos.

En la actualidad, lo que empezó siendo el ideario de los grupos ecologistas ha pasado a formar parte de nuestra sociedad, algunos de los cuales veremos a continuación.³³

4.1.2 La educación Ambiental (EA)³⁴

La Educación Ambiental tiene como objetivo formar una población consciente y preocupada por el medio ambiente, una población que disponga de los conocimientos, competencias, motivaciones y sentido de compromiso que le permitan trabajar individual y colectivamente para resolver los problemas ambientales actuales, e impedir que se produzcan otros nuevos. Las estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje se deben encaminar a provocar cambios en la concepción de los valores, actitudes.

4.1.3 La gestión ambiental de las empresas³⁵

Los instrumentos de gestión ambiental voluntaria, como la norma ISO 14.001 o Reglamento EMAS, son herramientas para mejorar la gestión actual de las empresas y las organizaciones, incorporando la variable ambiental a sus procesos productivos. En algunas ocasiones, la incorporación de aspectos ambientales en las empresas se ha concebido de forma errónea, y se ha visto cómo un aspecto conflictivo, que acarrea grandes costes y otorgan poca utilidad. Afortunadamente esta concepción está cambiando, mostrándose como herramientas que mejoran la gestión de las empresas, fomentando ahorros importantes en consumos de agua, energía y materias primas, así como la prevención de problemas legales, como la mala gestión de



<http://www.emasconsultores.es/wpcontent/uploads/2015/06/ISO14001.png>

³³ <http://www.revista-critica.com/la-revista/monografico/analisis/285-el-ecologismo-y-los-movimientos-ecologistas>.

³⁴ <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

³⁵ <http://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-los-requisitos-del-sistema-de-gestion-ambiental/>

residuos, la superación de los límites establecidos, etc.

4.1.4 FUNDAECO³⁶

Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO) es una organización ecologista de carácter privado sin fines de lucro, dedicada a la creación, manejo, protección y conservación de Áreas Protegidas (AP). En sus 25 años de trabajo a buscado diversas alternativas socio-económicas para alcanzar un desarrollo sostenible de las AP incorporando, como política institucional, a las comunidades anfitrionas de las AP en procesos de desarrollo sostenible y conferirles instrumentos de generación de ingresos propios para aminorar las presiones de depredación biológica en las Áreas Protegidas.



<http://www.fundaeco.org.gt/>

Si bien FUNDAECO se define como una entidad ecologista, más del 50% de su presupuesto es invertido en proyectos de desarrollo comunitario sostenible en nuestras áreas protegidas de enfoque, en lo que constituye un MODELO ALTERNATIVO DE LUCHA CONTRA LA POBREZA. La legalización de tierras comunales, el acceso a incentivos forestales para pequeños campesinos, la agroforestería y los productos orgánicos constituyen nuestras principales ejes de trabajo.

³⁶ <http://www.fundaeco.org.gt/about/nosotros.html>

QUINTA UNIDAD

Fundamentos Legales contra la tala ilícita³⁷

5.1 Instituciones que deben velar para evitar la tala inmoderada de árboles:

- Alcaldías Municipales
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, (MARN),
- Instituto Nacional de Bosques, (INAB)
- Consejo de Áreas Protegidas (CONAP).
- Administración y el manejo de estos bosques queda en manos del Instituto Nacional de Bosques (INAB) y los municipios no tienen poder de decisión sobre ellos.
- Bosques en tierras ejidales:
- Bosques en tierras de propiedad privada: se ubican en tierras cuya propiedad puede ser individual o colectiva; se incluyen los bosques de las cooperativas.
- Bosques en áreas protegidas: con frecuencia estos bosques se corresponden con cualquiera de las categorías mencionadas. Por estar dentro de los límites de un área protegida, las normas de uso y aprovechamiento deben respetar las restricciones de la misma. La normativa y los permisos de aprovechamiento son otorgados por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

³⁷ <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/436.pdf>

5.2 Leyes y sanciones sobre el medio ambiente³⁸

- Los delitos ambientales están dispersos en Guatemala, en cuatro leyes específicas.
- La primera es el código penal donde se recogen algunos de contaminación y protección a la fauna.
- La Ley de Áreas Protegidas.
- Ley Forestal que contemplan algunos delitos por tala ilegal pero no se incluye como tal el transporte de madera, obtenida de esa forma.
- En el ámbito administrativo se cuenta con la Ley de Protección y Mejoramiento del medioambiente que solo prevé sanciones.
- El marco legal directamente relacionado con las actividades forestales comprende la Ley Forestal (Decreto 101-96) y la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89 y sus reformas: 18-89; 110-96; 117-97). El órgano responsable de la administración de las áreas protegidas es el CONAP. Para administrar los bosques fuera de las áreas protegidas, la Ley Forestal de 1996 creó el INAB, una entidad autónoma, descentralizada, con personería jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa.
- La Junta Directiva del INAB, presidida por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, está conformada por representantes del Ministerio de Finanzas Públicas, la Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM), las universidades, la Escuela Nacional Central de Agricultura, la Gremial Forestal y la Asociación de Organizaciones no Gubernamentales vinculadas con los Recursos Naturales y Medio Ambiente (ASOREMA).
- La Ley Forestal considera la reforestación y la conservación de los bosques como una emergencia nacional e insiste en la colaboración con las municipalidades. Además, establece las condiciones para que el INAB defina sus planes, programas y proyectos, de acuerdo con los lineamientos

³⁸ <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/436.pdf>

estratégicos del Plan de Acción Forestal para Guatemala iniciado en 1992. Este Plan, orientado a la conservación y el desarrollo de los bosques naturales productivos y las plantaciones forestales, incluye instrumentos reguladores e incentivos.

5.3 El papel de la municipalidad en la gestión forestal³⁹

Responsabilidades de las municipalidades con respecto a la gestión forestal local establecidas mediante varias leyes: Ley Forestal, Ley de Áreas Protegidas, Código Municipal, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

El Código Municipal (1999) establece como funciones del municipio: a) velar por su integridad territorial, el fortalecimiento del patrimonio económico y la preservación del patrimonio natural y cultural; b) promover la participación efectiva, voluntaria y organizada de los habitantes en la resolución de los problemas locales.



<https://www.renovablesverdes.com/deforestacion/>

³⁹ https://www.rgp.org.gt/docs/legislacion_registral/Ley%20Forestal.pdf

El artículo 8 de la Ley Forestal asigna a las municipalidades las siguientes potestades: a) apoyar al INAB en el cumplimiento de sus funciones; b) coadyuvar en la formulación y realización de programas educativos forestales; c) ser portavoces de las políticas estrategias y programas que diseñe el INAB. También establece la participación de las municipalidades en su órgano de dirección, mediante un representante de la Asociación Nacional de Municipalidades en la Junta Directiva del INAB.

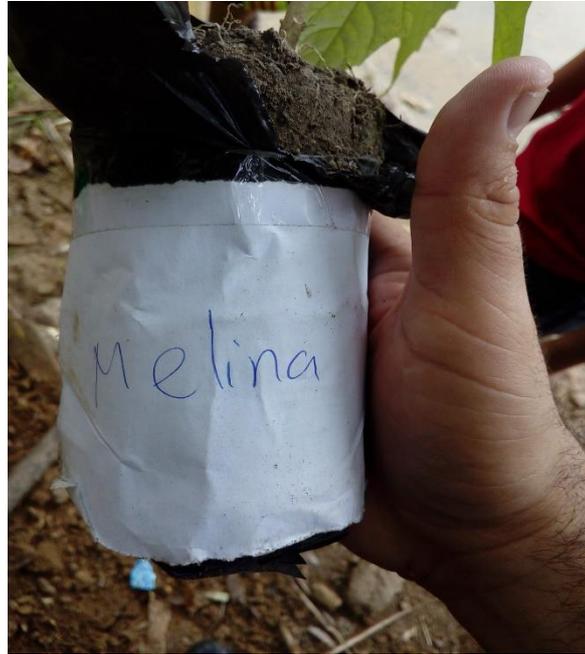
El mismo artículo 8 establece que las municipalidades deben colaborar con la administración forestal del Estado en la aplicación de la ley, y para ello deben contar con oficinas ambientales. Los municipios tienen varias competencias relacionadas con el manejo de los bosques; por ejemplo, la formulación, aprobación y ejecución de los planes de desarrollo de los recursos forestales locales. El artículo 58 de la Ley Forestal les permite establecer sistemas de vigilancia para evitar los aprovechamientos ilegales y obliga al INAB a apoyar esta labor e informar a los gobiernos locales sobre las licencias y planes de manejo autorizados en el municipio.

Responsabilidades de las municipalidades con respecto a la gestión forestal local establecidas mediante varias leyes: Ley Forestal, Ley de Áreas Protegidas, Código Municipal, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

SEXTA UNIDAD



PLANTACION DE 5 ESPECIES DE ÁRBOLES



Preparando la planta para su siembra



Preparando el terreno



Colocación de la planta en su nuevo sitio

Fotos tomadas por el Epesista

6.1 *Gmelina arborea*⁴⁰

Gmelina arborea bark

Tronco de melina en Calcuta, Bengala Occidental, India.

Taxonomía

Reino: Plantae

División: Angiospermae

Clase: Eudicotyledoneae

Subclase: Asteridae

Orden: Lamiales

Familia: Lamiaceae

Género: *Gmelina*

Especie: *Gmelina arborea*'

Melina o gamhar (*Gmelina arborea*) es un árbol caducifolio de la familia Lamiaceae, nativo de los bosques de la India y el sudeste de Asia, situados a menos de 1.500 m de altitud. Ha sido introducido en Sierra Leona, Nigeria, Centroamérica y Sudamérica.

6.1.2 Ecología

Su hábitat natural son los bosques mixtos, donde se encuentra asociado con otros árboles, como la teca (*Tectona grandis*), el sadar o laurel de la India (*Terminalia tormentosa*) y varias latifoliadas y bambués. Prefiere valles húmedos y fértiles con 1.000 a 4.500 mm anuales de precipitación, preferentemente más de 2.000 mm y a menos de 900 m de altitud, de todos modos por debajo de 1.500 msnm.² No prospera en terrenos mal drenados y se atrofia en los suelos secos, muy arenosos o pobres; la sequía lo reduce a una forma arbustiva.

Es comúnmente plantado en jardines y avenidas; se le ve en las aldeas a lo largo de las tierras agrícolas y en terrenos baldíos. Requiere mucha luz solar; tiene buena

⁴⁰ https://es.wikipedia.org/wiki/Gmelina_arborea

capacidad para recuperarse de las heladas. Las plantas jóvenes necesitan una protección de los venados y del ganado.

6.1.3 Descripción

Es un árbol de rápido crecimiento que alcanza 30 m de altura, 50 a 80 cm de diámetro del tronco² y una circunferencia de las ramas con diámetro de 1,2 a 4 m. La madera bajo la corteza es de color amarillo pálido a crema o beige, cuando está fresca, mudando a color marrón amarillento cuando queda expuesta y es suave a moderadamente dura, ligera a moderadamente pesada, brillante cuando está fresca. El fruto tiene hasta 2,5 cm de largo, verde, suave y oscuro, se vuelve amarillo cuando está maduro y tiene un aroma afrutado.

Usos

6.1.4 Madera

Es maderable. Como tal se ha difundido su plantación comercial como monocultivo, rentable por su crecimiento rápido y expansivo. La madera es razonablemente fuerte para su peso. Se utiliza en construcciones, muebles, coches, artículos deportivos, instrumentos musicales y prótesis. Una vez seca, se trata de una madera muy estable, moderadamente resistente a podrirse y va desde muy resistente a moderadamente resistente a las termitas.

Su madera es muy estimada para puertas, paneles de ventanas y muebles, especialmente para los cajones, roperos, armarios, muebles de cocina y campamento, y los instrumentos musicales debido a su estabilidad, poco peso y durabilidad. También se utiliza para artículos de madera curvada. En la construcción de barcos se usa para las cubiertas y los remos. Es una madera popular para los cuadros y los marcos, artículos torneados y varios tipos de pinceles, brochas y juguetes; también para cinceles, limas, sierras, destornilladores y hoces. También se utiliza para la fabricación de cajas de té y enchapados, pizarras, el núcleo del marco y las bandas de persianas. Es ampliamente utilizada para la fabricación de mesas de dibujo, mesas de avión, cajas de instrumentos y

escalas. También se utiliza para fabricar extremidades artificiales y raquetas de tenis. Se utiliza también para hacer de astillas para triplex y para fabricar papel.

6.1.5 Forraje

Las hojas contienen 11.9 % de proteína cruda y se les considera un buen forraje para el ganado y sirve de alimento para el gusano de seda.

6.1.6 Planta medicinal

La medicina tradicional le atribuye varias propiedades medicinales. La raíz y la corteza se usan como laxante estomacal, antihelmíntico, galactogoga, estimulante del apetito y para el ayudar en tratamiento de hemorroides, dolores abdominales, sensación de ardor, fiebre, 'tridosha y descarga urinaria. Un emplaste de las hojas se aplica para aliviar el dolor de cabeza y su jugo se utiliza para lavado de las úlceras externas. Las flores son astringentes y se aplican para aliviar las enfermedades de la sangre y la lepra. El fruto también es astringente, es considerado diurético, afrodisíaco, y se usa para promover el crecimiento del cabello, la contra la anemia, la lepra, la úlcera y flujo vaginal. Una decocción de la raíz y la corteza es administrada en el tratamiento de mordeduras de serpiente o de alacrán.

6.1.7 Química

Lignanos, tales como 6" - bromo - isoarboreol, 4-hydroxysesamin, 4,8-dihydroxysesamin, 1,4-dihydroxysesamin (gummadiol), 2-piperonyl-3-hydroxymethyl-4-(α -hydroxy-3,4-methylenedioxybenzyl)-4-hydroxytetrahydrofuran and the 4-O-glucósido de 4-epigummadiol, e puede aislar del duramen de Gmelina arborea.³ Los compuestos principales son arboreol o gmelanone.



Preparando. La planta



Preparando el suelo para la plantación



Colocando la planta en su nuevo sitio

Fotos tomadas por el Epesista

6.2 Matilisguate (*Tabebuia rosea*)⁴¹

Taxonomía

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Lamiales

Familia: Bignoniaceae

Tribu: Tecomeae

Género: *Tabebuia*

Especie: *Tabebuia rosea*

Sinonimia

Maquilishuat

Tabebuia rosea, también llamado el árbol de trompeta de color, es un árbol nativo de los bosques tropófilos de la zona intertropical americana que crece hasta 30 m y pueden alcanzar un diámetro a la altura del pecho de hasta 100 cm. El nombre de Roble de Sabana, que significa "roble sabana", es ampliamente utilizado en Costa Rica, probablemente debido a que a menudo permanece en zonas muy deforestadas, donde las personas aprecian sus períodos de floración intensa y debido a la semejanza de su madera a la de los robles. Es el árbol nacional de El Salvador, donde se le llama "maquilishuat".

Ecología

Se encuentra generalmente en el bosque tropical perennifolio, bosque tropical subcaducifolio, y el bosque tropical caducifolio.

Se distribuye en México, Centroamérica, y en la Sudamérica tropical: Venezuela, Colombia y regiones costeras del Ecuador. También en algunas islas del Caribe, como Santo Domingo.

En la República de El Salvador es su árbol nacional.

En España se cultiva en Canarias y puntos templados del litoral peninsular.

⁴¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Tabebuia_rosea

6.2.1 Distribución en México

En México se encuentra en la vertiente del Golfo de México, desde el sur de Tamaulipas y norte de Puebla y Veracruz, predominando el estado de Tabasco hasta el norte de Chiapas y sur de Quintana Roo; en la vertiente del Pacífico se extiende desde Sinaloa hasta Chiapas

6.2.2 Requisitos ambientales

Se multiplica por semillas; crecimiento mediano. Exige climas cálidos y bastante humedad en el suelo, y fertilidad. No tolera bien el frío. Si tolera climas como el de Quito Ecuador, que es diverso en sus diferentes horarios.

Crece desde el nivel del mar hasta los 1200 msnm. Se adapta a suelos calcáreos, arcillosos y cenagosos. Crece indistintamente en suelos de origen calizo, ígneo o aluvial, se adapta a suelos pobres; tolera la inundación estacional

Se desarrolla en forma óptima con temperaturas entre 20 a 27 °C y zonas con precipitaciones entre 1500 y 1500 mm.

6.2.3 Descripción

Es un árbol de 15 a 20 y hasta 30 m de altura, con tronco corto, corteza grisácea, algo fisurada. Hojas palmadas, compuestas, 5-foliolos elípticos-oblongos, agudos a acuminados. El foliolo terminal de 8-30 cm de longitud y los laterales progresivamente menores. Textura subcoriácea. Panícula terminal de flores tubular-infundibuliformes, rosado lavanda, a veces blanco, de 5-10 cm de longitud. El fruto es una cápsula linear, cilíndrica de 2-4 dm de longitud, cáliz persistente. Llega a medir 1 metro de diámetro normalmente.

Las semillas se dispersan con el viento ya que son muy ligeras, aladas, con las alas asimétricas e irregulares, con el fin de poder dispersarse a cierta distancia del árbol

original. La verdadera semilla está formada por dos pequeños discos lenticulares soldados entre sí, también asimétricos para favorecer la dispersión con el viento, en ocasiones favorables pueden desplazarse hasta casi un km.

6.2.4 Madera

Tiene duramen blanco o gris (pardo rosado claro), uniforme. Albura similar al color del duramen. Su peso específico es de 0,5–0,6 g/cm³; los vasos son de porosidad difusa; agrupados en grupos radiales cortos (de 2–3 vasos). Dos clases distintas de diámetro de vasos ausentes. Promedio del diámetro tangencial de los vasos: 85–140 µm. Promedio del número de vasos/mm²: 13–22. Promedio del largo de los elementos vasculares: 332–386 µm. Placas de perforación simples. Punteaduras intervasculares alternas, promedio del diámetro (vertical) de las punteaduras intervasculares: 3–6 µm. Punteaduras radiovasculares con aréolas distintas, similares a las punteaduras intervasculares. Engrosamientos en espiral ausentes. Los radios por mm: 18–19, radios multiseriados con 2–4 células de ancho. Radios compuestos por un solo tipo de células (homocelulares); células de los radios homocelulares procumbentes.

Tiene estructura estratificada, todos los radios estratificados, parénquima axial estratificado, elementos de vasos estratificados, fibras estratificadas. Dispone los estratos regulares (horizontal o recto), o irregular. Número de estratos por mm axial 3–4. No tiene canales intercelulares. Cristales muy esporádicamente, observados apenas en algunas muestras. Sin sílica. El duramen no fluorescente. Extracto acuoso fluorescente, o no fluorescente (azul); básicamente amarillo o tonalidades de amarillo (amarillo claro).

6.2.5 Usos

La madera es utilizada en decoración de interiores de muebles finos, pisos, gabinetes, chapas decorativas, construcción de botes, ebanistería, ruedas para carretas, artesanías, cajas y embalajes. Es utilizada como ornamental, en parques,

jardines y linderos de propiedades. Asimismo es utilizada como planta de sombra de cultivos en las zonas bajas de la región tropical.

6.2.5.1 Herboristería

La infusión de las hojas se utiliza como febrífugo. La corteza cocida sirve para la diabetes, paludismo, tifoidea y parásitos. Entre los diversos fitoquímicos activos del árbol se encuentra el lapachol, un producto natural compuesto orgánico aislado de varias otras especies de *Tabebuia*.

Químicamente, es un derivado de la naftoquinona, relacionado con la vitamina K. Una vez estudiado como un posible tratamiento para algunos tipos de cáncer, el potencial de lapachol ahora se considera bajo, debido a sus efectos tóxicos secundarios. Lapachol también tiene efectos antimalaria y antiparasomal.



Preparando La planta



Preparando el suelo para la plantación



Colocando la planta en su nuevo sitio
Fotos tomadas por el Epesista

6.3 ZAPOTÓN *Pachira aquatica*⁴²

Plantilla:Ficha de taxón
Pachira aquatica, llamada comúnmente Castaño de Guinea, es una especie arbórea de suelos húmedos tropicales, nativa de América Central y Sudamérica, donde crece en grupos.

6.3.1 Descripción

Árbol que llega a medir hasta 18 m de altura. Tiene hojas verdes palmadas, alternas con 5-6 folíolos obados y corteza suave y verdosa. Las flores son largas, de pétalos angostos que abren como las cáscaras de la banana, con estambres amarillo-naranja en cabellera. El árbol crece muy bien como ornamental en áreas húmedas, a cubierto de heladas; y desde semillas o estacas.

Usos

Se cultiva por sus frutos comestibles. Su sabor es parecido al de los cacahuets, pudiéndose comer crudo o cocido, o en una harina para hacer pan. Las hojas y las flores también son comestibles. Uso alimentario, para madera y como ornamental. La especie es una importante fuente de alimento para la fauna y de valor ornamental, motivo por el cual ha sido plantada en parques principales en muchos municipios colombianos. Las personas que viven en su entorno recolectan sus semillas, las tuestan y las consumen, afirmando que tienen un agradable sabor muy similar al de la nuez.

Cuidados

La *Pachira* necesita mucha luz, pero también sobrevive en ambientes de media sombra, con temperaturas entre 12°C y 25°C. La planta prefiere que la tierra se seque entre los ciclos de regado. El mejor grado de conservación se logra cuando se permite que la tierra esté más bien seca. Especialmente durante el invierno debe prestarse atención de no regar la planta en demasía. También debe evitarse el aire seco de la calefacción. Preferentemente hay que rociarla a diario: de otro modo reacciona haciendo caer las hojas. Durante el primer año no es conveniente abonar

⁴² https://es.wikipedia.org/wiki/Pachira_aquatica

la planta. Luego es posible añadir abono en el riego cada 2 a 3 semanas en el verano.



Sacando la planta de su recipiente



Preparando el terreno para su siembra



Colocando la planta en su nuevo sitio

Fotos tomadas por el Epesista

6.4 Cedro *Cedrela odorata*⁴³

Los cedros constituyen un género de coníferas pináceas. Son árboles de gran tamaño, de madera olorosa y copa cónica o vertical, muy utilizados para ornamentación de parques. Poseen una distribución disjunta: Norte de África, Medio Oriente y el Himalaya.

La palabra «cedro» procede del latín *cedrus*, que a su vez viene del griego (*kedros*), expresión con la que se denominaba también al enebro. El cedro es el árbol nacional del Líbano y su silueta figura sobre la bandera de este país.

6.4.1 Especies

Existen cuatro especies de cedros:

Cedro del Líbano, *Cedrus libani* A.Rich.

Cedro del Atlas, *Cedrus atlantica* (Endl.) G.Manetti ex Carrière

Cedro de Chipre, *Cedrus brevifolia* Henry

Cedro del Himalaya, *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don.

La clasificación taxonómica de los cedros es objeto de discusión. Algunos botánicos reducen las cuatro especies a tres, considerando que el cedro de Chipre es una subespecie del cedro del Líbano (*Cedrus libani* subsp. *brevifolia*). Otros creen que el cedro del Atlas es también una subespecie del cedro del Líbano (*Cedrus libani* subsp. *atlantica*) y limitan a dos el número de especies.

6.4.2 Cedro del Líbano

Artículo principal: *Cedrus libani*

Crece en las áreas montañosas de la región mediterránea, desde Turquía y el Líbano hasta Marruecos. Posee dos subespecies: el cedro del Líbano (*Cedrus libani* subsp. *libani*; Líbano, oeste de Siria y sur-centro de Turquía) y el cedro de Turquía (*Cedrus libani* subsp. *stenocoma*; suroeste de Turquía).

⁴³ <https://es.wikipedia.org/wiki/Cedrus>

Cedro del Atlas

Artículo principal: *Cedrus atlantica*

Originario del norte de África (Argelia, Marruecos). Abunda sobre todo en los Aurés.

6.4.3 Cedro de Chipre

Es la más rara de las especies (o subespecies) de cedro y sólo se encuentra en las montañas Troodos de la isla de Chipre.

6.4.4 Cedro del Himalaya

Artículo principal: *Cedrus deodara*

Crece en el oeste del Himalaya (India, Pakistán, Cachemira, Nepal y Afganistán), en pendientes entre los 1300 y 2500 metros de altitud.

6.4.4.1 Características

Los cedros son grandes árboles de 25 a 50 metros de altura, en los que las hojas —agujas perennes y cortas (de 2 a 4 cm), un poco puntiagudas, pero más largas (de 3 a 6 cm) y más flexibles en el caso del cedro del Himalaya— se reúnen en ramilletes sobre ramitas cortas. Su copa, afilada durante su juventud, toma una forma tabular característica a partir de los 30 años. Sus ramas son muy horizontales.

La piña hembra es ovoide oblonga, de 6 a 11 cm de largo y 4 a 6 cm de diámetro, de la que surgen piñones delgados, separándose antes de su caída del árbol. Las semillas triangulares tienen alas.

Los cedros pueden vivir más de 2000 años.

6.4.4.2 Madera

- Madera de cedro.

La madera de cedro del Líbano fue profusamente utilizada como material de construcción en el Antiguo Egipto y —según la Biblia— se utilizó para construir el primer Templo de Jerusalén, (posiblemente hacia el 976 a. C.). Su madera tiene la cualidad de ahuyentar a insectos y gusanos, y un olor peculiar. El cedro —erez en hebreo— es el árbol más citado de la Biblia.

Sin embargo, por ser una madera bastante frágil, su empleo en carpintería es muy limitado. Sus propiedades de imputridez lo hacen idóneo en la construcción naval y la fabricación de sarcófagos. Se usa en la construcción, sobre todo como recubrimiento de muros exteriores (bevel-siding) y para tejas de madera (shingles).

La madera noble de este árbol es útil para crear instrumentos musicales, como guitarras, de gran sonoridad y belleza, así como para confeccionar objetos artesanos (cofres, joyeros, etc.). También se usa habitualmente en la fabricación de lápices.

Esencia y resina

El aceite natural aromático del cedro del Atlas tiene propiedades antisépticas. No confundir este aceite con el «aceite de cedro» utilizado para la observación microscópica, extraído del enebro de Virginia, por eso llamado cedro de Virginia.

Para los egipcios antiguos, la esencia del cedro se utilizaba en el proceso de embalsamamiento de momias.



Sacando la planta de su recipiente



Preparando el terreno para su siembra



Colocando la planta en su nuevo sitio

Fotos tomadas por el Epesista

6.5 CAOBA *Swietenia macrophylla*⁴⁴

La caoba es una madera de color rojizo característico, muy apreciada para la fabricación de muebles de gran calidad. Procede de tres especies de árboles de la zona intertropical del continente americano:

Caoba de las Indias Occidentales, caoba originaria o caoba cubana (*Swietenia mahagoni*); nativa del sur de Florida y del Caribe, antes dominante en el comercio de caoba, pero en desuso comercial generalizado desde la Segunda Guerra Mundial.

Caoba de Honduras, caoba Atlántica o caoba de hoja grande (*Swietenia macrophylla*); distribuida desde México hasta el sur del bosque amazónico en Brasil, es la especie más extendida de caoba y la única especie de caoba verdadera cultivada comercialmente hoy en día. La tala ilegal de *S. macrophylla*, y sus efectos ambientales de alto poder destructivo, llevaron a que la especie figurase en 2003 en el Apéndice II de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro (CITES), la primera vez que un árbol de gran volumen y alto valor fue incluido en el citado Apéndice II.

Caoba del Pacífico (*Swietenia humilis*); un pequeño y a menudo retorcido árbol de caoba estacionalmente limitado al bosque seco del litoral Pacífico de América Central, que es de utilidad comercial limitada. Algunos botánicos consideran que *S. humilis* es una mera variante de *S. macrophylla*.

Las tres pertenecen a la familia de las meliáceas y pueden hibridar entre sí. La principal característica de esta madera es su color, que va del rojo oscuro, vino tinto y, con tonos más claros según la variedad, hasta el rosado. Hay, además, otras maderas procedentes de África tropical y Madagascar que, sin ser realmente caoba, suelen denominarse también "caobas" o "caobillas africanas", para diferenciarlas. Estas "caobas africanas" pertenecen a los géneros botánicos *Khaya* y *Entandrophragma*, también de la familia de las meliáceas, como la samanguila y el sapele o sapeli.

⁴⁴ <https://es.wikipedia.org/wiki/Caoba>

A pesar de que oficialmente solo puede denominarse caoba auténtica a la madera de estas tres especies de *Swietenia*, la madera de otras especies de meliáceas también se clasifica comercialmente como verdadera caoba. Algunas de estas otras maderas pueden incluir o no la palabra "caoba" en su denominación comercial o nombre común, como la procedente de los géneros de África *Khaya* y *Entandrophragma kohekohe* (*Dysoxylum Spectabile*) de Nueva Zelanda;⁵ *Toona sinensis* originaria de China;⁶ *Toona sureni* de Indonesia; y *Toona ciliata* de la India.⁹ Otras denominaciones de maderas de aspecto similar incluyen la "Chinaberry", *Melia azedarach*; la caoba rosa (o Bosse), *Guarea*; la "Chittagong" (también conocida como caoba india), *Chukrasia velutina*; y la "Crabwood", *Carapa guianensis*. Algunos miembros del género *Shorea* (*Meranti*, *Balau*, o de *Lauan*) de la familia *Dipterocarpaceae* también se venden a veces como caoba filipina,¹ aunque el nombre se aplica con mayor propiedad a otra especie de toona, *Toona calantas*.

Las caobas constituyen el mejor ejemplo de maderas finas, sumamente apreciadas en ebanistería por ser fáciles de trabajar, a la vez que resistentes a los parásitos (termitas, carcoma, etc.), así como por su aspecto.

Además de su peso, al ser una madera que resiste bien la humedad y de alta densidad, fue usada en otros tiempos en las quillas de los barcos al aumentar la estabilidad náutica por aportar más lastre en las quillas que otras maderas, más ligeras. También se utiliza para la construcción de guitarras y otros instrumentos de cuerda pulsada, como mandolinas, por ejemplo, ya que debido a su densidad y resistencia a la tracción es adecuada para el mástil y, por sus cualidades tímbricas, para los aros y fondos. El 95% de las guitarras de alta calidad son de caoba, aunque en las guitarras clásicas o españolas y otros cordófonos de primera calidad hace décadas que cayó en desuso en favor de otras maderas, del género *Dalbergia*, para el cuerpo, y cedro español o de Honduras, para el mástil. La caoba también es

usada para hacer los cascos de instrumentos de percusión, como redoblantes y tambores de batería.

El principal país importador de caoba es Estados Unidos, seguido por Gran Bretaña;¹ mientras que el mayor exportador hoy en día es Perú, que superó a Brasil después de que este país prohibió las exportaciones de caoba en 2001. Se estima que alrededor del 80 o el 90 por ciento de la caoba peruana exportada a los Estados Unidos lo es de forma ilegal. El coste económico de la tala ilegal en Perú se estima de forma conservadora entre los 40 y los 70 millones de dólares anuales.^{12 13} Se estima que en el año 2000 unos 57.000 árboles de caoba fueron talados para abastecer el comercio estadounidense de muebles de lujo.

La caoba es el árbol nacional de la República Dominicana ¹⁴ y de Belice.¹⁵ Un árbol de caoba (acompañado de dos braceros, uno con un hacha y otro con un remo) también aparece en el escudo de armas de Belice, bajo el lema latino *Sub umbra floreo* ("Florezco bajo la sombra").

6.5.1 Historia

Una semilla de caoba.

En los territorios españoles esta madera se llamaba caoba; el nombre inglés "mahogany" se asoció inicialmente solo con la madera procedente de las islas de las Indias Occidentales bajo control británico; mientras que los colonos franceses utilizaban el término "acajou".

El origen del nombre "caoba" procede de la palabra del idioma tupí "tauba", que significa año, debido a que los aborígenes utilizaban los bien visibles anillos del tronco para contabilizar los años.

Por otro lado, el nombre inglés "mahogany" podría ser una corrupción de "m'oganwo", el nombre utilizado por la gente yoruba e ibo originaria de África Occidental para describir los árboles del género *Khaya*, que está estrechamente

relacionado con *Swietenia*. Posiblemente, cuando fueron llevados a Jamaica como esclavos, dieron el mismo nombre a los árboles similares que vieron allí.¹⁷ Aunque esta interpretación ha sido cuestionada, no se ha sugerido una explicación más plausible.¹⁸ Se desconoce el nombre que los indígenas arawak daban al árbol. La palabra inglesa "mahogany" apareció impresa por primera vez en 1671, en la obra de John Ogilby *América*.¹⁹ Entre los botánicos y naturalistas, sin embargo, el árbol se consideraba un tipo de cedro, y en 1759 fue clasificado por Carl Linnaeus (1707-1778) como *Cedrela mahagoni*. Al año siguiente, Nikolaus Joseph von Jacquin (1727-1817) asignó el árbol a un nuevo género, denominado *Swietenia mahagoni*.

Hasta el siglo XIX la totalidad de las caobas fueron consideradas como la misma especie, aunque variase su calidad y algunas de sus características de acuerdo con el suelo y el clima. En 1836, el botánico alemán Joseph Gerhard Zuccarini (1797-1848) identificó una segunda especie mientras trabajaba con especímenes recolectados en la costa del Pacífico de México, y la llamó *Swietenia humilis*. En 1886 una tercera especie, *Swietenia macrophylla*, fue nombrada por Sir George King (1840-1909) después de estudiar especímenes de caoba de Honduras plantados en los jardines botánicos en Calcuta, India. Hoy en día, todas las especies de *Swietenia* crecidas en sus lugares de origen son mencionadas por la CITES, y por lo tanto están protegidas. Tanto *Swietenia mahagoni* como *Swietenia macrophylla* fueron introducidas en varios países asiáticos en el momento de las restricciones impuestas a la caoba americana a finales de 1990 y ambas se cultivan y cosechan actualmente con éxito en plantaciones en esos países. El suministro mundial de caoba genuina proviene en gran parte de estas plantaciones asiáticas, especialmente de India, Bangladesh, Indonesia y desde Fiji, en Oceanía.

6.5.2 Especies

Las especies de *Swietenia* presentan fertilización cruzada con facilidad cuando crecen próximas entre sí; el híbrido entre *S. mahagoni* y *S. macrophylla* es ampliamente plantado por su madera.

Además, en Estados Unidos también se vende la madera de otras especies definidas como caoba bajo una gran variedad de diferentes nombres comerciales, sobre todo Philippine mahogany, que en realidad es del género Shorea, un dipterocarpus. Esta madera es también llamada Lauan o Meranti.

6.5.3 Historia del comercio de caoba americana

Madereros perfilando troncos de caoba en Belice, hacia 1930

En el siglo XVII, el bucanero francés Alexandre Olivier Exquemelin (1646-1717) registró el uso de la caoba o del cedro en la Hispaniola para la fabricación de canoas: "Los indios hacen estas canoas sin el uso de ningún instrumento de hierro, se valen solo de la quema de los árboles en la parte inferior cerca de la raíz, y después manejan el fuego con tanta habilidad que no se quema nada más de lo que desean... "

La madera fue uno de los primeros materiales que llamó la atención de los europeos al inicio de la colonización española en América. Una cruz en la catedral de Santo Domingo, que lleva la fecha de 1514, se dice que es de caoba, y Felipe II de España al parecer fue quien decidió utilizar esta madera para la carpintería interior del Monasterio de El Escorial, iniciado en 1584. Sin embargo, la caoba estaba reservada principalmente para la construcción de barcos, y fue declarada un monopolio real en la Habana en 1622. Por lo tanto, muy poca de la caoba que crecía en el territorio controlado por los españoles fue exportada hacia Europa.

Después de que los franceses establecieran una colonia en Santo Domingo (actualmente Haití), parte de la caoba existente en la isla probablemente encontró su camino a Francia, donde los carpinteros de las ciudades portuarias de Saint-Malo, Nantes, La Rochelle y Burdeos utilizaron esta madera de forma restringida hacia 1700.²² En las islas controladas por los ingleses, especialmente Jamaica y las Bahamas, la caoba era abundante, pero no se exportó hasta después de 1700.

Mientras que el comercio de la caoba de los territorios españoles y franceses en América se mantuvo bajo mínimos durante la mayor parte del siglo XVIII, esto no fue cierto para las islas bajo control británico. En 1721 el Parlamento Británico eliminó los derechos de importación a Gran Bretaña de toda la madera procedente de las posesiones británicas en América. Esto estimuló inmediatamente el comercio de maderas de las Indias Occidentales, entre ellos el más importante de todos: la caoba. Las importaciones de caoba en Inglaterra (excluyendo a Escocia, cuyas importaciones fueron registradas por separado) llegaron a 525 toneladas en el año 1740, 3.688 toneladas en 1750, y más de 30.000 toneladas en 1788, el año de mayor flujo comercial del siglo XVIII.

Al mismo tiempo, la Ley de 1721 tuvo el efecto de aumentar sustancialmente las exportaciones de caoba de las Indias Occidentales a las colonias británicas de América del Norte. Aunque inicialmente considerada como una madera de carpintería, la caoba se convirtió rápidamente en la madera de elección para los fabricantes de muebles de alta calidad, tanto en las Islas Británicas como en las 13 colonias de América del Norte.

Árboles de caoba en el bosque de Kannavam, Kerala.

Hasta la década de 1760, más del 90 por ciento de la caoba importada a Gran Bretaña provino de Jamaica.²⁵ Parte de este material fue re-exportado a Europa continental, pero la mayoría fue utilizado por los fabricantes de muebles británicos. Cantidades de caoba de Jamaica también fueron enviadas a las colonias de América del Norte, pero la mayoría de la madera utilizada en muebles americanos vino de las Bahamas.²⁶ Este material se llama a veces madera de Providence, de acuerdo con el nombre del puerto principal de las islas, pero más a menudo se denominaba madera o maderah, que era el nombre utilizado en las Bahamas para la caoba.

Además de Jamaica y Bahamas, todas las islas controladas por los británicos exportaron caoba en alguna ocasión, pero en pequeñas cantidades. La tercera

fuelle más importante fue Río Negro y las zonas adyacentes a la Costa de los Mosquitos (actualmente parte de Honduras), desde donde fueron enviadas cantidades considerables de caoba desde la década de 1740 en adelante. Esta madera era conocida como "caoba de Roatán" (por la isla del mismo nombre), que era la principal base de abastecimiento en alta mar para los colonos británicos en el área.

Al final de la Guerra de los siete años (1756-1763), el comercio de caoba comenzó a cambiar de manera significativa. Durante la ocupación de La Habana por las fuerzas británicas entre agosto de 1762 y julio de 1763, grandes cantidades de caoba cubana o Havanna fueron enviadas a Gran Bretaña, y después de que la ciudad fue devuelta a España en 1763, se siguieron exportando pequeñas cantidades desde Cuba, sobre todo a los puertos de la costa norte de Jamaica, desde donde se trasladaba a Gran Bretaña. Sin embargo, esta caoba era considerada como inferior a la variedad de Jamaica, y el comercio se mantuvo esporádicamente hasta el siglo XIX.

Otra variedad nueva en el mercado era la "caoba española", también conocida como caoba Santo Domingo. Este comercio fue el resultado de la Ley de Puertos Francos de 1766, mediante la que se abrieron Kingston y otros puertos de Jamaica a los buques extranjeros por primera vez. El objetivo principal era fomentar las importaciones de algodón de las plantaciones francesas en Saint-Domingue, pero a la vez cantidades importantes de caoba de alta calidad también eran enviadas a Gran Bretaña, donde entraron en el mercado a finales de la década de 1760.

En cuanto a la cantidad, la novedad más significativa era la caoba de Honduras, también llamada en inglés "Baywood" (por la Bahía de Honduras de donde procedía). Los colonos británicos estuvieron activos en el sur de Yucatán con este comercio desde principios del siglo XVIII, a pesar de la oposición de los españoles, que reivindicaban su soberanía sobre toda América Central.

Su ocupación principal era la corta del palo de Campeche, utilizado para fabricar un tinte rojo muy demandado en Europa. El centro de su actividad y el principal punto de exportación fue Belice. En virtud del artículo XVII del Tratado de París (1763), los cortadores británicos obtuvieron por primera vez el derecho de cortar el palo de tinte en Yucatán sin ser molestados, dentro de los límites acordados. Tal era el entusiasmo de los cortadores, que en pocos años saturaron el mercado europeo, y el precio del palo de tinte se derrumbó.

Sin embargo, el precio de la caoba siguió siendo elevado después de la guerra, por lo que los cortadores volvieron a talar caoba. La primera caoba de Honduras llegó a Kingston, Jamaica, en noviembre de 1763, y los primeros envíos llegaron a Gran Bretaña al año siguiente.

Hacia la década de 1790 la mayor parte de las reservas viables de caoba en Jamaica habían sido taladas, y el mercado se dividió entre dos fuentes principales o tipos de caoba: la caoba de Honduras, que era relativamente barata y abundante, pero rara vez de la mejor calidad; y la caoba española, la madera elegida para los trabajos de mayor calidad.

Se carece de datos, pero es probable que los recién independizados Estados Unidos recibiesen por entonces una buena proporción de su caoba de Cuba. En el último cuarto del siglo XVIII, se comenzó a usar la caoba más ampliamente en Francia;³¹ dado que tenían un amplio suministro de madera de alta calidad de Saint Domingue. El resto de Europa, donde esta madera se puso cada vez más de moda, la mayor parte se compraba en Gran Bretaña.

6.5.4 Historia reciente

Escritorio de caoba (Museo de Arte de Chazen).

La Revolución Francesa de 1789 y las guerras que la siguieron cambiaron radicalmente el comercio de caoba, debido principalmente a la caída progresiva de los imperios coloniales francés y español, lo que permitió a los comerciantes

británicos acceder a zonas previamente cerradas para ellos. Saint-Domingue se convirtió en la república independiente de Haití, y desde 1808, Santo Domingo y Cuba (todavía bajo control español) fueron abiertos a los buques británicos por primera vez.

Desde la década de 1820, la caoba de todas estas áreas fue introducida en Europa y América del Norte, con la parte principal con destino a Gran Bretaña. En Centroamérica, los madereros británicos se trasladaron al noroeste, hacia el sur de México y Guatemala. Otras áreas de América Central situadas hacia el sur también comenzaron a ser explotadas, hasta alcanzar Panamá.

La novedad más importante fue el inicio de la tala a gran escala en México desde la década de 1860. La mayoría de la caoba se cortó en la provincia de Tabasco y fue exportada a través de una serie de puertos en el Golfo de Campeche, desde Vera Cruz hacia el este de Campeche y de Sisal. A finales del siglo XIX no quedó al margen de la explotación forestal casi ninguna parte de América Central al alcance de la costa, y la actividad se extendió también a Colombia, Venezuela, Perú y Brasil.

El comercio de la caoba americana probablemente alcanzó su punto máximo en el último cuarto del siglo XIX. Las cifras no están disponibles para todos los países, pero solo Gran Bretaña importó más de 80.000 toneladas en 1875.³⁴ Esta cifra no volvió a ser alcanzada de nuevo. Desde la década de 1880, la caoba africana (*Khaya* spp.), un género relacionado, comenzó a ser exportado en cantidades crecientes desde el África Occidental, y ya en el siglo XX dominó el mercado.

En 1907, el total de la caoba de todas las fuentes importadas en Europa fue de 159.830 toneladas, de las cuales 121.743 procedían del África Occidental.³⁵ Ya en esta época, la caoba de Cuba, Haití y de otras fuentes de las Indias Occidentales se había vuelto cada vez más difícil de obtener en tamaños comerciales, y a finales del siglo XX la caoba de Centroamérica e incluso la de América del Sur se dirigía hacia una situación similar. En 1975 *S. humilis* se introdujo en el Apéndice II del

CITES, seguida por *S. mahagony* en 1992. La especie más abundante, *S. macrophylla*, figuraba en el Apéndice III en 1995 y se trasladó al Apéndice II en 2003.

Como ya se ha señalado, el comercio de algunas variedades de caoba está regulado por el CITES (Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Salvaje Amenazadas), de cumplimiento voluntario, ya que la tala indiscriminada hace que se pierdan progresivamente las selvas húmedas, aunque, más que esta zona, el hábitat de la caoba es el de sabana. Los firmantes, que son la mayor parte de los países del mundo, prohíben la importación de esa madera. Sin embargo se sigue importando caoba, a veces ilegalmente, porque es muy apreciada. Diversas organizaciones medioambientales, como Greenpeace³⁶ o Amigos de la Tierra, han hecho campañas para denunciar el tráfico ilegal y para endurecer las normativas al respecto.

Navío Santísima Trinidad, fabricado en los astilleros de La Habana en caoba, fue hundido en la batalla de Trafalgar (1805).

Guitarra eléctrica Gibson Les Paul.

La caoba presenta una veta recta, muy continua, de grano compacto, y está relativamente libre de huecos y nudos. Su color marrón rojizo se oscurece con el tiempo, y muestra un brillo rojizo cuando está pulido. Tiene una excelente trabajabilidad, y es muy duradera. Históricamente, la gran circunferencia del árbol cuando alcanza un grado óptimo de desarrollo, permitió obtener tablas anchas de las especies de caoba tradicionales. Estas propiedades hacen que sea una madera muy adecuada para la elaboración de armarios y muebles.

Gran parte del mobiliario de primera calidad fabricado en las colonias americanas desde mediados del siglo XVIII se hizo de caoba, especialmente cuando esta madera estuvo a disposición de los artesanos americanos en cantidades significativas. La caoba sigue siendo ampliamente utilizada en la actualidad para la construcción de muebles finos de todo tipo. Por ejemplo, es tradicional su uso en la

fabricación de los asientos colectivos (llamadas coloquialmente bancos) de los feligreses en las iglesias. Tradicionalmente, las mesas, sillas, camas o aparadores del mobiliario de la nobleza; así como las mesas de las salas de reuniones de bancos y entidades públicas eran muy apreciadas si estaban construidas con caoba. Sin embargo, el agotamiento de los bosques de Cuba y la sobreexplotación de Honduras y de Brasil han obligado a disminuir su uso. Es apreciada por los luthieres debido al tono que confiere a los instrumentos musicales,³⁸ por lo que se utiliza a menudo en guitarras acústicas, cuerpos de guitarra eléctrica,³⁹ (especialmente en las partes posteriores, laterales y cuellos) y en las cajas de los tambores debido a su capacidad para producir un tono muy profundo y cálido en comparación con otras maderas de uso común, tales como el arce, la píceca, el abeto, el ciprés o el abedul. Por ejemplo, guitarras selectas que incluyen caoba en su construcción, son las Martin D-18, las Taylor Guitars, y las Gibson Les Paul. Así mismo, forma parte de instrumentos de percusión más tradicionales como la 'txalaparta' vasca.

La caoba se está utilizando en la actualidad para los cuerpos de los altavoces de equipos musicales de gama alta⁴³ y para auriculares estéreo,⁴⁴ aplicación en la que destacan por su tonalidad "caliente" y por un sonido "vivo".⁴⁵

⁴⁵ <https://es.wikipedia.org/wiki/Caoba>

Conclusiones.

- Se dio a conocer que la deforestación es la que causa grandes problemas ambientales, deja el suelo expuesto a los agentes ambientales haciendo que se produzca mayor erosión y por tanto una mayor pérdida del mismo, además a gran escala reduce la cantidad de oxígeno en el aire, hace que desaparezcan las barreras naturales que retienen el viento, los animales se quedan sin un hábitat para sobrevivir, además tampoco retiene el agua aumentando así el riesgo de inundación..
- Se proporcionó elementos teóricos sobre la deforestación que requiere atención urgente de todos los gobiernos del mundo para que pongan en práctica planes, y medidas ambientales para evitar que éste problema continúe, además de poner en vigencia leyes contra la emisión excesiva de gases invernadero, por parte de grandes industrias y fábricas, así como promover planes que apoyen el uso del gas natural, en vez de combustibles fósiles. Recuerda siempre que cada minuto los seres humanos emitimos 48 mil toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera. Y todos podemos ayudar a disminuir esta cantidad.
- Se orientó sobre la importancia de adquirir responsabilidades como ciudadanos a cuidar los árboles ya que su deforestación causa el calentamiento global que es un mal que nos está afectando permanentemente de diferentes maneras, causando pérdidas humanas y materiales, si no se toman medidas inmediatas para detenerlo en aproximadamente 100 años habrá grandes consecuencias para la humanidad y todos los seres vivos. La excesiva expulsión de gases invernadero como lo son el gas metano, CO₂, etc. además de la tala indiscriminada de los bosques que son los "pulmones" del planeta.
- Se motivó a la comunidad educativa la lectura del módulo ya que es importante conocer la problemática ambiental que causa estragos al planeta en donde vivimos.

Recomendaciones

- A la comunidad Educativa que una solución frente a la deforestación, es la prevención; que pone en marcha, planes como la educación, traducido en un programa de educación forestal para crear conciencia en los jóvenes de que es un recurso natural que siendo bien manejado tiene mucho potencial económico.
- A la comunidad Educativa que conservar los bosques y utilizarlos racionalmente, sin destruir las especies más valiosas y dejando que se regenere con sus propias semillas.
- A la comunidad Educativa que tratar de forestar y reforestar las áreas en la cuales se tienen cultivos como maíz y frijol, que son el sustento de nuestra comunidades.
- A la comunidad Educativa que la única defensa razonable ante el cambio climático es la reducción drástica de emisiones de dióxido de carbono cambiando el sistema energético

Bibliografía

1. Morales Escobar, Juan Carlos. Ministerio de Ambiente y recursos Naturales 1981-1984
3. Rodríguez, Julio. Ambiente y desarrollo conferencia saneamiento ambiental centroamericano, Ecología y salud. 1992
7. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Educación reverdecer Guatemala

Egrafía

2. Manual de Sensibilización Ambiental. Carlos Belmonte García 2002, www.medioambientecantabria.com. Los Desafíos del Cambio Climático. Joaquín Nieto. CCOO
4. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1130.pdf
5. <http://www.fao.org/docrep/006/ad402s/AD402s08.htm>
6. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1298.pdf
8. <http://wakan.org/la-capa-ozono/>
9. <https://es.wikipedia.org/wiki/Biodiversidad>
10. <http://marnguatemala.blogspot.com/2012/05/la-biodiversidad-en-guatemala.html>
11. <https://elblogverde.com/qu-es-la-tala-ilegal/>
12. <http://www.fao.org/docrep/006/ad402s/AD402s09.htm#TopOfPage>
13. <http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/MS12A-S.HTM>
14. <http://www.fao.org/news/story/es/item/281292/icode/>
15. <http://www.uvg.edu.gt/investigacion/ceab/cea/doc/informe-cobertura-forestal-2010.pdf>
16. <http://www.fao.org/docrep/007/j3029s/j3029s07.htm>
17. <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/10CAtm1/350CaCli.htm>
18. https://es.wikipedia.org/wiki/Cambio_clim%C3%A1tico
19. <http://finanzascarbono.org/nuevos-mecanismos-de-mitigacion/redd/que-es-redd/>
20. http://awsassets.panda.org/downloads/01_mecanismo_de_redd_y_el_financiamiento_del_carbon.pdf
21. <http://www.fao.org/redd/es/>
22. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11032.pdf>

23. <http://www.fao.org/docrep/009/ah647s/AH647S04.htm>
24. https://www.ecured.cu/Sistemas_agrosilvopastoriles
25. <http://www.revista-critica.com/la-revista/monografico/analisis/285-el-ecologismo-y-los-movimientos-ecologistas>.
26. <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
27. <http://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-los-requisitos-del-sistema-de-gestion-ambiental/>
28. <http://www.fundaeco.org.gt/about/nosotros.html>
29. <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/436.pdf>
30. <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/436.pdf>
31. https://www.rgp.org.gt/docs/legislacion_registral/Ley%20Forestal.pdf
32. https://es.wikipedia.org/wiki/Gmelina_arborea
33. https://es.wikipedia.org/wiki/Tabebuia_rosea
34. https://es.wikipedia.org/wiki/Pachira_aquatica
35. <https://es.wikipedia.org/wiki/Cedrus>
36. <https://es.wikipedia.org/wiki/Caoba>

APENDICES

RECOLECCION DE LAS PLANTAS PARA SU RESPECTIVA PLANTACIÓN



Buscando las especies de plantas



Seleccionando las mejores plantas para su traslado

Fotos tomadas por el Epesista



Plantas Seleccionadas para su traslado
Fotos tomadas por el Epesista

ANEXOS

ACTIVIDAD NO. 1

Preguntas orientadas

1. ¿Qué conoces por Medio Ambiente?

2. ¿En que está dividido el Medio Ambiente Natural?

3. ¿Cuál es la importancia de los bosques?

4. ¿Cuál es la importancia de la capa de Ozono?

5. ¿Qué conoces por ecosistema?

ACTIVIDAD NO. 2

Promover en los alumnos que digan con sus propias palabras en relación a su contexto. Cuáles serían los efectos de que no existieran más árboles en su comunidad, mediante una serie de preguntas generadoras como las siguientes:

1 ¿Qué efectos tiene la tala inmoderada en tu comunidad?

2 ¿Escribe los efectos de la tala de árboles en un futuro?

3. ¿cómo crees que sería tu comunidad dentro de unos 20 años si se continúan cortándolos árboles?

ACTIVIDAD NO. 3

- Dibujar y pintar en una hoja de papel el ciclo del CO² en la atmósfera.
- Dibujar y pintar en una hoja de papel la función de REDD+
- Decir cuál es el beneficio por pagos de beneficios ambientales

ACTIVIDAD NO. 4

1. Escribe un resumen son los movimientos ecologistas.

2. Escribe sobre las funciones de FUNDAECO

ACTIVIDAD NO. 5

- 1- Dramatizar que harían los niños si encontraran a una persona cortando árboles de forma ilegal.

- 2- Luego de observar lo que ellos harían se le expone que existen leyes que castigan a estas personas, y quienes son las autoridades responsables de que se cumplan estas leyes.

CAPITULO IV

PROCESO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Parte Informativa

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de Izabal

Epesista: Juan Oswaldo Cabrera Roldán

200040282

4.2 Proyecto

Módulo para concientizar sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente, como aporte pedagógico para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo NUFED caserío Quebrada Seca, municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

4.3 Responsables

Docentes y Estudiantes

4.4 Actividades

A través de FUNDAECO Se le dará seguimiento a las capacitaciones sobre el problema del medio ambiente al establecimiento

4.5 Evaluación

Al finalizar cada unidad se hará una serie de actividades como preguntas, dibujos sobre el tema, dramatizaciones, relacionadas al tema visto, para conocer lo que han aprendido los estudiantes.

4.6 Evaluación de Resultados

Se evidenció que los estudiantes, tienen un conocimiento mayor acerca de la problemática ambiental.

4.7 Evidencia de las mejoras en el área objeto de estudio

Los estudiantes con epesista llevaron a cabo plantación de cuatro especies de árboles en el establecimiento educativo y se le asignó el cuidado del árbol a cada estudiante.

4.8 Seguimiento y sostenibilidad de la propuesta ejecutada

Los Docentes están encargados de hacer uso de los módulos que se les proporcionó, para mantener la concientización en los estudiantes sobre la problemática ambiental.

4.9 Reflexiones sobre la propuesta de mejoras

Se espera que los estudiantes estén concientizados sobre el nivel de gravedad que ocasiona la deforestación y la degradación del bosque.

4.10 Lecciones Aprendidas

Se obtuvo experiencia y sobre todo más conocimiento de los problemas del medio ambiente que acontecen en la actualidad como los gases que provoca el efecto invernadero, el cambio climático, así como leyes que protegen la deforestación, y compartiendo con los docentes y alumnos y con la ayuda de FUNDAECO, quedando comprometidos para el desarrollo de las actividades realizadas.

CONCLUSIONES

- Se elaboró el módulo, para que contribuya a mejorar el conocimiento sobre la deforestación y su impacto en el medio ambiente creando una concientización ambiental en los estudiantes del Establecimiento Educativo.

- Se capacitó a los estudiantes para concientizarlos sobre el problema actual de la contaminación del medio ambiente

- Se impulsó con los Estudiantes del Establecimiento Educativo, la propuesta de seguir reforestando para que mejore el medio ambiente y contribuya a la creación de áreas amigables.

- Se contribuyó con la reforestación en el Área del Cerro Sangil, para ayudar al medio ambiente del municipio de Puerto Barrios.

- Se plantó varias especies de plantas en el establecimiento como un paso a seguir para cuidar el medio ambiente

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda a los docentes del establecimiento continuar con la implementación del módulo para concientizar sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente para que se mantenga para que tengan una conciencia ambiental en los estudiantes

- Es importante que los docentes y estudiantes continúen el trabajo y mejoramiento del área plantada en el Centro Educativo, promoviendo la creación de áreas amigables y la educación ambiental a través de siembra de plantas y limpieza continúa

- Utilizar de manera correcta el modulo elaborado, y que los docentes fomenten en los estudiantes una conciencia ecológica teniendo en cuenta los daños que ocasiona la deforestación al medio ambiente.

- A las instituciones Gubernamentales, no Gubernamentales y personas particulares seguir aportando campañas de reforestación a Áreas Protegidas que ayuda a preservar el medio ambiente de manera que se recupere las áreas deforestadas por la tala inmoderada y sin control de las maderas preciosas

BIBLIOGRAFIA

1. Congreso de la República de Guatemala, Ley de Educación Nacional Decreto No. 12-91 del 09 de Enero de 1991. Guatemala C.A.
2. Acuerdo Gubernativo 165-96 Creación de las Direcciones Departamentales de Educación.
3. Consejo Nacional de Educación, Políticas Educativas 2008-2012, Guatemala, C.A.
4. Congreso de la República de Guatemala Ley de Educación Nacional Decreto No. 12-91 09 de Enero del 1991 Guatemala C.A.
5. Recuperado: Plan Operativo Anual 2009 de la Supervisión Educativa 180131.
6. Memoria de Labores, 2016, Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED”, Archivo, Puerto Barrios, Izabal, Guatemala, C.A.
7. Memoria de Labores, 2016, Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de la Educación Extraescolar “NUFED”, Archivo, Puerto Barrios, Izabal, Guatemala, C.A.
8. Chang Sagastume, Germán Rolando. Monografía departamento de Izabal, Impresora Central de Guatemala.
9. cdag.com.gt/2015/02/.../apertura-de-la-galeria-de-los-notables-en-puerto-barrios-izabal.
10. Fuente: Sistema de Contabilidad Integrado. (Sicoín)
11. Ibídem
12. Información proporcionada por personal de la dirección departamental de educación de Izabal, sección recursos humanos.
13. Información proporcionada por personal de la dirección departamental de educación de Izabal, sección recursos humanos.

APÉNDICE

PLAN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO

Análisis contextual e institucional de la Supervisión Educativa Distrito Escolar 18-01-31 Puerto Barrios, Izabal.

1. Identificación

1.1 Institución

La fase de diagnóstico se realizará en la supervisión educativa Distrito Escolar 18-01-31 del municipio de Puerto Barrios, Izabal bajo la responsabilidad de la Licda. Cinthia Barrientos.

1.2 Epesista

Juan Oswaldo Cabrera Roldán.

1.3 Asesor

Licda. Dania Iracema Roldán Ramírez

1.4 Ubicación

La Supervisión educativa 18-01-31 se encuentra ubicada en la 20 avenida. Entre 13 y 14 calle, Puerto Barrios, Izabal.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Recopilar e identificar los diferentes problemas y necesidades de la Supervisión educativa del distrito escolar 18-01-31 proponiendo soluciones a la problemática seleccionada.

2.2 Objetivos Especificos

- Identificar las necesidades de la Supervision educativa del distrito escolar 18-01-31.
- Priorizar los problemas de la Institución.
- Elegir el problema que se le dará solución.

3. Actividades a Realizar

- Utilizar la lista de cotejo para realizar una visita ocular
- Elaboracion de un instrumento de observación como lista de cotejo.
- Entrevista al personal de la institución.
- Ecueta a directores y docentes.
- Recopilar información
- Redacción del informe del diagnóstico
- Presentacion del diagnóstico

4. Recursos a utilizar

4.1 Materiales

- Hojas
- Instrumentos de obsevación
- Lapiceros
- Cuaderno de apuntes

4.2 Humanos

- Supervisión Educativa

4.3 Financiera

- Donaciones
- Gestión

4.4 Técnicos

- Computadora
- Impresora
- Memoria USB
- Cámara fotografica

4.5 Institucional

- Supervisión Educativa
- Establecimientos educativos del nivel medio

5. Evaluación

- Entrevistas
- Observacion
- Análisis documental

Cronograma de Diagnóstico

No.	Actividades	Meses		Enero				Febrero			
		Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Indagar información y determinar de fuentes de bibliografía.	P									
		E									
		R									
2	Investigación de las necesidades de los estudiantes en relación al medio ambiente.	P									
		E									
		R									
3	Visitas y reuniones con la Directora del NUFED	P									
		E									
		R									
4	Actividades con la directora, personal docente y estudiantes del NUFED	P									
		E									
		R									
5	Charla a los estudiantes del NUFED sobre el cuidado del medio ambiente.	P									
		E									
		R									

Referencia:

- ✓ Programado
- ✓ Ejecutado
- ✓ Reprogramado

INTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

LISTA DE COTEJO

Totalmente de acuerdo	Mayoritariamente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo	No sabe
Se cumple Plenamente	Se cumple aceptablemente	Se cumple satisfactoriamente	No se Cumple	No hay información
4	3	2	1	0

No.	Indicadores	Escala				
		4	3	2	1	0
1	Las instalaciones de la institución se encuentran en buenas condiciones			x		
	Comentarios					
2	La institución cuenta con los espacios requeridos para que el trabajo se realice en correctas condiciones de uso				x	
	Comentarios					
3	El personal es adecuado para el cumplimiento de las funciones de la institución		X			
	Comentarios					
4	Las vías de acceso a la institución se encuentran en buenas condiciones				x	
	Comentarios:					

5	La institución posee una constancia actualizada de las supervisiones realizadas				x	
	Comentarios					
6	En la institución existen espacios para organizar reuniones y conferencias				x	
	Comentarios: No cuentan con un espacio específico					
7	La institución cuenta con material actualizado			x		
	Comentarios					
8	La relación entre personal de la institución, es en un ambiente de cordialidad, colaboración y responsabilidad	x				
	Comentario					
9	La institución tiene disponibilidad de equipamiento informático y acceso a redes de información con tecnología actualizada		x			
	Comentario: Cuentan con un laboratorio de computación que no está debidamente equipado, por tal razón no cubren la demanda estudiantil.					
10	La institución cuenta con un reglamento				x	
	Comentario : No cuenta con un reglamento interno					

FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN		
No.	Datos a Observar	
1.	Nombre de la Institución.	
2.	Tipo de la Institución	
3.	Ubicación Geográfica	
4.	Recursos	
5.	Materiales Utilizados	
6.	Medios de comunicación	
7.	Problema detectados	
8.	Lista de Carencias	

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Juan Oswaldo Cabrera Roldán

Carné 200040282

ENCUESTA DE OPINIÓN DIRIGIDA AL SUPERVISOR EDUCATIVO DEL SECTOR 18-01-31, PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

A continuación encontrará una serie de interrogantes, las cuales debe responder marcando una X en el lugar correspondiente al criterio que sustenten.

1.- ¿Se han establecido y cuantificado las metas que se desean alcanzar como institución?

SI_____

NO_____

2.- ¿La relación que tiene con su personal docente es factible?

SI_____

NO_____

3.- ¿Tiene buena relación con la Dirección Departamental de Educación?

SI_____

NO_____

4.- ¿Recibe Apoyo del Ministerio de Educación central para la ejecución de las supervisiones a los establecimientos educativos?

SI_____

NO_____

5.- ¿Los objetivos trazados como institución se cumplen a cabalidad?

SI_____

NO_____

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Juan Oswaldo Cabrera Roldán

Carné 200040282

ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES EDUCATIVAS

Nombre: _____

Grado Académico: _____

Antigüedad en el Servicio que presta: _____

INSTRUCCIONES: Marque con una “X” la respuesta que considere correcta y detalle cuando sea necesario.

1.- ¿ Considera que el horario en que se brinda la atención a los docentes cumple lo establecido en las funciones?

SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

2.-¿Utiliza vehículo propio para realizar las supervisiones en los establecimientos?

SI _____ NO _____

¿Por qué? _____

3.- ¿Cómo supervisor tiene los implementos tecnológicos para realizar documentaciones?

SI_____ NO_____

¿Por qué?_____

4.- ¿Recibe el apoyo de la Dirección Departamental y del Ministerio de Educación?

SI_____ NO_____

¿Por qué?_____

5.- ¿Brinda el apoyo necesario a los directores y docentes de los establecimientos a su cargo?

SI_____ NO_____

¿Por qué?_____

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Juan Oswaldo Cabrera Roldán
Carné 200040282

ANÁLISIS DOCUMENTAL

FICHA BIBLIOGRÁFICA

Libro: _____
Autor: _____
Apellido (s), nombre (s): _____
Título y subtítulo: _____
Edición: _____
Lugar de edición: _____
Editorial: _____
Año de edición: _____
Número de páginas: _____

MATRIZ FODA

(Resultado Final después de un análisis previo)

<p style="text-align: center;"><u>FORTALEZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Personal capacitado• Aulas amplias y con excelente ventilación• Respeto y valoración del estudiante• Actividades culturales	<p style="text-align: center;"><u>OPORTUNIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Proyectar el establecimiento hacia la comunidad.• Capacitación y actualización docente• Innovación de proyectos• Trabajo estable
<p style="text-align: center;"><u>DEBILIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none">• No cuenta con el servicio de agua potable• Carece de instalaciones propias• No cuenta con áreas verdes• Ausencia de proyectos ambientales educativos• Falta de módulos sobre el cuidado del medio ambiente	<p style="text-align: center;"><u>AMENAZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Conflictos familiares perjudiciales en el rendimiento y permanencia de los estudiantes• Aumento de pandillas dedicadas al robo y delincuencia• Falta de interés de algunos estudiantes por sus estudios

Diagnóstico de la supervisión educativa del nivel medio del municipio de Puerto Barrios, Izabal

Sector I Geografía:

1. Comunidad geográfica⁴⁶:

1.1 Localización:

Puerto Barrios se encuentra ubicado en el extremo nororiental de la República, en los recodos de la bahía de Amatique, Océano Atlántico; colinda al norte con la bahía de Amatique y Golfo de Honduras; al este con El Golfo de Honduras y la República de Honduras; al sur con La República de Honduras y el municipio de Morales (Izabal); Al oeste con los municipios de Morales, y Livingston (Izabal).

La cabecera departamental (Puerto Barrios) se encuentra localizada en las coordenadas:

Latitud 15°44'06" (quince grados cuarenta y cuatro minutos, seis segundos), longitud 88°36'17" (ochenta y ocho grados treinta y seis minutos, diecisiete segundos).

1.2 Tamaño:

Su extensión territorial área aproximada 1,292.00 Km. cuadrados.

Nombre geográfico oficial: Puerto Barrios.

1.3 Clima, suelo, principales accidentes:

1.3.1 Clima:

⁴⁶ Chang Sagastume, Germán Rolando. Monografía departamento de Izabal, Impresora Central de Guatemala

Puerto Barrios, cuenta con un clima tropical. Las Temperaturas permanecen altas durante todo el año y el promedio de humedad relativa es de ochenta y cuatro por ciento (84%). Los datos del observatorio nacional para el año 1,972 cubriendo un periodo de 26 años de registro, dieron una temperatura media de 28.2° centígrados, promedio de máxima 31.9°, promedio de mínima 24.3°, absoluta máxima 43.1°, y absoluta mínima 13.1°; estos datos no varían significativamente en la actualidad. El total de precipitación fue de 3.074.7 milímetros, con 174 días de lluvia. Julio es el mes más húmedo, con una precipitación media de 485.20 milímetros durante veintidós días de lluvia.

Ningún mes es seco, ya que aún marzo tiene un promedio de 100.5 milímetros de lluvia y normalmente el mes de febrero es el más fresco, mientras que mayo es el más caluroso.

Los principales vientos, fuente de humedad para todo el departamento, son los alisios que soplan hacia el oeste, procedentes del mar Caribe.

1.3.2 Aspectos hidrográficos:

En el municipio de Puerto Barrios se encuentra una hidrografía muy extensa en lo que a ríos, riachuelos, arroyos, quebradas, lagunas y lagunetas, se refiere.

Siendo los más importantes:

- **Río San Carlos:**

Se localiza en la entrada de la bahía Santo Tomás, justamente frente al muelle de Puerto Barrios. Un bote con motor fuera de borda, puede navegar este río contra la corriente, por cerca de 4.00 kilómetros. La profundidad del río en su centro es de 3.00 metros, y su anchura es de 25-30 metros cerca de su desembocadura.

- **Río La Romana:**

Este río es navegable por 400.00 metros contra la corriente, desde su desembocadura, y sus orillas están rodeadas de espesos manglares. Tiene 10 m. de anchura y 3m. De profundidad cerca de su desembocadura. A 300 m, hacia arriba, hay un lugar de donde mana agua caliente y se usa para baños, supuestamente curativos.

- **Río Las Escobas:**

La fuente de este río se encuentra en la montaña, a 900.00 metros de altura, viene a través de áreas montañosas y fluye a la bahía Santo Tomás. Este río tiene agua clara y abundante todos los meses del año, la cual sirve de base para el sistema de agua potable de Puerto Barrios.

- **Río San Agustín:**

La fuente de este río se localiza en la montaña, a 300 metros de altura, y fluye al lado oeste del muelle de Santo Tomás. El lado derecho de la desembocadura del río forma un lugar muy agradable para el baño. La parte que se encuentra entre la desembocadura del río y el mar, es muy baja, debido a la cantidad de arena que arrastra el río.

- **Río Derrumbe:**

Este río se integra con varios ramales, denominados “Quebrada Seca” “Culebrero”, “Piedras Negras”, y otros, fluye a la bahía de Santo Tomás. El área de drenaje del río es de 32.8 kilómetros.

- **Río Cacao:**

Se encuentra a un costado de la refinería Guatcal atravesando la colonia Mitch.

- **Río Escondido:**

Atraviesa toda el área urbana de Puerto Barrios desembocando en la bahía de Amatique.

- **Río Pichilingo:**

Se encuentra en área norte del municipio

- **Río Motagua:**

Se origina muy lejos, en el municipio de Chichicastenango, departamento del Quiché, y pasa a través de la Verapaz, El Progreso, Zacapa e Izabal; y finalmente desemboca en la bahía de Omoa, en el océano Atlántico. Tiene 400 Kilómetros de largo y en un curso de 200 kilómetros es navegable.

- **Río San Francisco**

- **Río Piteros**

Laguna: Santa Isabel

Riachuelos: San Carlos

Zenón

Arroyos: Grant Creek

Quebradas: Colón

Chachagualilla

De Valladares

El Culebrero

El Manguito

Guerrero

Jimeríto

Seca

1.4 Recursos naturales:

La situación actual en el municipio indica una deforestación creciente, entre las causas que la originan se pueden citar: La existencia de aserraderos ilegales, destrucción de bosques para cosechas y producción ganadera, el consumo familiar de leña y las invasiones de terreno.

El único aserradero legalizado en Puerto Barrios es Maderas Tropicales, el que diariamente utiliza más de 500 metros de madera

En Puerto Barrios se localizan dos grandes extensiones de bosque, las cuales son:

- **Área de punta de Manabique:**

Dicha área abarca 66,900 hectáreas. Se le consideran área protegida, y está bajo el control de Unidad Técnica de Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

- **Área del cerro San Gil:**

Dicha área abarca 47,428 hectáreas. También está considerada área protegida y la administra supervisión educativa y FUNDAECO.

Por su ubicación privilegiada, nuestro municipio cuenta con una amplia variedad de especies, tanto de flora como de fauna, las cuales describimos a continuación:

Flora:

- Caoba
- Cedro
- Nogal
- Palo blanco
- Conacaste
- Guachipilín
- Laurel
- San Juan
- Santa maría castaño
- Pino
- Cedrillo
- Ciprés de montaña

Fauna:

- Venado
- Tepescuintle
- Iguana
- Tigre
- León
- Armado
- Armadillo
- Gato de monte
- Monos

- Tigrillo
- Pizote
- Coche de monte
- Serpientes (coral, barba amarilla, cantil, cascabel)
- Guacamayas
- Loros
- Patos de agua
- Alcatraz
- Garzas

Fauna acuática:

- Jaibas
- Tortugas
- Almejas
- Estrellas de mar
- Lagartos
- Calamares
- Manatí
- Guasas
- Sardinias
- Robalo
- Jurel
- Sábalo
- Sierra

1.5 Historia:

1.5.1 Primeros pobladores:

En la época precolombina, los mayas utilizaban las costas de la bahía de Amatique para realizar sus contactos de toda índole entre las grandes ciudades de Tikal y Copan;

las tradiciones que de boca en boca han pasado a través de los años hacen saber que pequeñas embarcaciones (cayucos, balsas o piraguas rudimentarias), se veían compulsados a buscar otros medios para sortear peligros. Durante la Colonia, debido a las circunstancias de los piratas y demás enemigos de España, el presidente del cabildo con sede en la capitanía general de Guatemala, Don Alonso Creado de Castilla, encomendó al piloto Francisco Navarro, examinar todo el litoral de la bahía de Amatique a fin de establecer un puerto con mejores condiciones naturales que los de Caldera, Punta de Castilla y Puerto Caballos. Navarro después de una extensa inspección, el día 7 de marzo de 1,604 encontró un lugar ideal en el Golfo de Guanaxos, a poca distancia de la bahía de Amatique. Por honrarse en esa fecha a Santo Tomas de Aquino, se dispuso llamar a lo que sería el nuevo puerto, Puerto Santo Tomás, agregándose el nombre de Castilla en honor a Don Alonso Creado de Castilla, presidente del cabildo.

El nuevo puerto se vio expuesto a frecuentes ataques de piratas que surcaban el litoral Atlántico, entre ellos, los famosos Pie de Palo y Diego de Mulato; sin embargo, esto no fue obstáculo para que se iniciara la colonización y el mejoramiento económico de la zona. Mediante el decreto de la asamblea legislativa del 09 de mayo de 1,842, ya en plena vida independiente, se autorizó a inmigrantes belgas a fundar lo que se conoció como colonia Belga.

Por medio del acuerdo gubernativo emitido el día 04 de agosto de 1,883, gracias a las brillantes ideas del general Justo Rufino Barrios, y ante la inconveniencia del Puerto de Barrios, se dispone el traslado del puerto a un lugar más adecuado, cuyo fondeadero garantizara un atraque más fácil a los valores que llegaban a la costa atlántica.

1.5.2 Sucesos históricos importantes:

El 31 de agosto de 1,908 el presidente Manuel Estrada Cabrera, emocionado por el triunfo logrado con la entrada del ferrocarril a la ciudad de Guatemala, celebra un contrato con Mr. Woodin Willdson, representante de la compañía Guatemala Railway Company, que el encabezado dice: Siendo del mayor interés para el comercio de Guatemala y de los habitantes de las costas orientales de la república, que se mejoren

las condiciones sanitarias en Puerto Barrios, destinadas a hacer del puerto el de mayor importancia del país, escarbar zanjas, desaguar en cuanto sea posible las aguas estancadas, abastecer cañería de hierro para llevar el agua a la aduana, a la comandancia del Puerto, al hotel del Norte y a otros seis puntos convenientes de la playa a una distancia que no exceda de 2,000 pies del citado hotel.

Rellenar con tierra los charcos que no puedan desaguarse o cubrir con aceite los que no puedan rellenarse, remover los charcos que sirvan de receptáculos para criaderos de zancudos.

Mientras se realizan estos trabajos, la compañía proporcionara por medio de sus ingenieros, los planos, mapa, avalúos de las zonas necesarias para el completo saneamiento del puerto. Los planos, mapa, y avalúos deberán comprender un proyecto para rellenar los pantanos dentro de la ciudad y sus alrededores y construir un muro de defensa o tajamar, cloacas, calles de macadán, lo mismo que para conducir el agua potable a la población y la luz eléctrica: sembrar en ella árboles, flores, y así llevar otras obras de adorno.

El valor de las relacionadas obras no excederá de diez mil pesos oro americano, pago que hará el gobierno de la república por medio de certificados de aduana que se emitirán por esa cantidad. Los certificados devengaran el 6 por ciento de interés al año.

Como consecuencia de este contrato, la Guatemala Railway Company nombra sus ingenieros para estudiar las posibilidades de un saneamiento y urbanización completa de la ciudad, y en efecto, presento al gobierno en el año 1,910 los planos, mapas y avalúos requeridos por la siguiente proyección:

Relleno de toda el área de la ciudad, ocho pies sobre el nivel del mar.

- Muro de contención de concreto a la orilla del mar, en los límites que abarcan la ciudad, de dos metros de anchura.
- Drenajes subterráneos con sus alcantarillados y tragantes de superficie.

- Calle de macadán con sus respectivas banquetas de dos metros de ancho, con sus bordillos inferiores y sus árboles de adorno.
- Servicio de energía eléctrica con mampostería de hierro.
- Agua potable.
- Un parque.

Toda la obra importaría diez millones de dólares.

En septiembre de 1,916 se introduce el agua potable por cañería traída desde el río Las Escobas, aunque el primordial objeto de la compañía internacional del ferrocarril de C.A. era suministrarle a los vapores arrimados a su muelle, a sus propias instalaciones del puerto y a las de la United Fruit Company. El gobierno impone la cláusula 5ª. Que obliga a la compañía a suministrarle agua también al poblado. Por segunda vez el gobierno recuerda a la ciudad de Puerto Barrios.

El 19 de abril de 1,920 se establece por primera vez la municipalidad de Puerto Barrios que debe ser integrada por un alcalde primero, un alcalde segundo y tres regidores nombrados por elección popular; un secretario y un tesorero nombrados por la propia municipalidad.

El 17 de mayo de 1, 920 se traslada la cabecera del departamento de Izabal, que tiene su asiento en Livingston, a la ciudad de Puerto Barrios.

El 22 de mayo de 1,920 se traslada la administración de rentas de Livingston a la aduana de Puerto Barrios.

Del 20 de abril al 26 de mayo de 1,920, se emiten los primeros nombramientos de las principales autoridades departamentales para constituirse en la nueva cabecera departamental.

Durante la época del 30, llega a Puerto Barrios una inmigración numerosa del país, empujada por la crisis de aquellos años, lo cual duplica la población. El gobierno se

preocupa más del saneamiento drenando los terrenos, regando insecticidas para combatir las plagas, así como obliga a los vecinos a mantener sus sitios libres de maleza y los zanjos expeditos.

Entre los años 1,944 y 1,946, se dio inicio a la urbanización de Puerto Barrios y por lógica se inició la apertura de las calles; como es natural, cuando se fundó la ciudad de Puerto Barrios, en su mayoría, era montañosa, y debido a su clima tan variable y a sus diversas plagas, la vida era un poco difícil. Pero al transcurrir el tiempo fueron creándose fuentes de trabajo, por lo cual inmigraron muchas personas de los demás departamentos y así se formaron los primeros barrios, entre los cuales se pueden mencionar: Barrio El Rastro, barrio Bans y barrio Round House.

1.5.3 Personalidades pasadas y presentes:

En Puerto Barrios, han existido, y aún existen personajes que han destacado en alguna disciplina; muchos de ellos no son nacidos en este municipio, pero sus grandes logros los realizaron al residir en nuestro puerto, a continuación presentamos un pequeño listado de estos connotados personajes, haciendo la salvedad que el listado es más extenso pero desgraciadamente no contamos con más información.

1.5.4 Maestros:

- **Leopoldo Cordón Guzmán:**

Nació en la ciudad de Zacapa el 20 de septiembre de 1,932, hijo de Antonio Cordón Barrientos y Doña Paula Guzmán de Cordón.

Realizo sus estudios primarios en la escuela nacional de su tierra natal y la secundaria en el Instituto Nacional Normal para Varones de Oriente (INVO) de la ciudad de Chiquimula, en donde se graduó de maestro de educación primaria urbana. Siendo maestro de niños, prosiguió estudios en la extensión universitaria de la universidad de San Carlos en la facultad de pedagogía, en donde se graduó de profesor de enseñanza media.

Fue fundador del instituto nacional “Domingo Juarros”, en donde desempeñó el puesto de profesor auxiliar. Trabajó como profesor de grado en el colegio particular mixto “Cristo Rey”, y de la escuela particular mixta “20 de Octubre” Tiempo después fue director de la escuela nacional mixta No. 1 “Mariano Gálvez”, y en el año de 1,974 cuando se creó el Instituto nacional experimental “Dr. Luis Pasteur” fue catedrático de tiempo completo del área de Estudios Sociales.

- **Mario Raúl Granados López:**

Nació en la ciudad de Zacapa el 10 de enero de 1,932, hijo de Juan Granados Mejía y de Rosalina López Ramírez, hizo sus estudios primarios en la escuela nacional para varones No. 1 de su ciudad natal. Sus estudios de enseñanza secundaria los hizo en la ciudad capital en el colegio “La Juventud” obtuvo el título de maestro de educación primaria urbana en la escuela normal central para varones “25 de Septiembre” en el año de 1,951, obtuvo el título de profesor de enseñanza media en la extensión universitaria de la universidad de San Carlos en la facultad de humanidades.

Fue profesor y director de varios establecimientos educativos del puerto.

Entre sus muchos méritos obtenidos mencionamos:

1. Nominación de la escuela rural mixta de la aldea Machacas
2. Destacado departamental en el año de 1,970
3. Medalla de honor al mérito Unión Sindical de trabajadores de Puerto Barrios 1,967.
4. Diploma de honor al mérito comité de vecinos de la 20 calle
5. Nominación de la 1er. Promoción del Instituto Particular “20 de Octubre”
6. Diploma honor al mérito otorgado por la supervisión de educación departamental en 1,967.

- **Concha Ochoa de Herrera:**

Nació en Antigua Guatemala, Sacatepéquez, hija de Víctor Manuel Ochoa y Olga de Jesús Ochoa.

Realizo sus estudios primarios en la escuela de aplicación y sus estudios secundarios en el Instituto Olimpia Leal de la Antigua Guatemala. En el año 1,952 se vino a radicar a este puerto. Empezó sus labores docentes en el año 1,954, en la escuela nacional para varones No. 1 "Rafael Landivar", hasta el año 1,969, año en el que paso a ser directora de la Escuela Nacional Urbana Mixta No. 2, en al año 1,975 a solicitud de la interesada, fue trasladada a la escuela de Niñas No. 2 puesto que desempeño hasta el año de 1,989, año de su jubilación; sirvió ininterrumpidamente 35 años en la docencia, formando varias generaciones que hoy en día desempeñan importantes cargos, dentro y fuera de nuestro municipio.

1.5.5 Poetas:

- **Carlos Nufio Madrid:**

Nació en la población de Jocotan del departamento de Chiquimula, el 7 de noviembre de 1,916, sus padres fueron Guillermo Nufio Cordón y Teodora Madrid y Madrid, creció en esta población hasta la edad de 16 años, que por azares del destino tuvo que trasladarse a la población del Jícaro departamento del Progreso, en donde vivió hasta la edad de 29 años, llego a Puerto Barrios en el año de 1,954, su inquietud literaria lo llevo a escribir en los distintos rotativos, tanto locales como capitalinos, escribiendo en los siguientes periódicos y revistas: Revista Variedades Chapinas, Tropicana, Hora Dominical, Correo del Norte, Correo de Occidente, Proa de Quetzaltenango, Diario Medio Día, Semanario La Calle, fue subdirector del semanario El Rápido, y Director del mensuario Faro de Izabal.

1.5.5.1 Logros obtenidos:

Co-fundador del grupo Escout No. 1 de Puerto Barrios, Co-fundador de la cruz roja de Izabal, Co-fundador de la 7ª. Cía. de bomberos voluntarios, fundador de la asociación de vecinos de Puerto Barrios, presidente de la "Asobasquet" de Puerto Barrios, autor del himno de los III juegos nacionales, autor de la letra del himno del Colegio Cristo Rey, además obtuvo los siguientes diplomas; diploma y medalla de oro 100 metros con rifle, diploma y medalla en rama de verso en 1,951, diploma y medalla de oro como destacado

departamental en la ciudad de Quetzaltenango en el año de 1,971, en 1,972 y 1973 diploma A.P.G., primer lugar de Faro de Izabal.

- **María Teresa Cruz:**

Nació en este puerto el día 24 de febrero de 1,955. Realizó sus estudios primarios en la escuela nacional urbana mixta No. 1 Mariano Gálvez. Sus estudios básicos en el Instituto “Domingo Juarros”, diversificado en la escuela de Ciencias Comerciales “Domingo Juarros” entre sus poemas destacados encontramos: “Patria” y “Madre de Dios Bendita entre Todas las Mujeres”.

- **Carlos Alberto Martínez:**

Sobre este poeta, se sabe poco, casi nada de su historia, escribió su primer poema a la edad de 15 años, la mayoría de sus poemas están inspirados en el amor que siente por su familia, entre sus poemas podemos mencionar “Tus Manos”.

1.5.6 Deportistas:⁴⁷

- Salomón David Rowe Stewart (Puerto Barrios, Izabal, 5 de septiembre de 1950) es un ex atleta guatemalteco, actual Vicepresidente y Secretario General del Comité Olímpico Guatemalteco. Tiene el récord de salto largo en la historia de Guatemala con una marca de 7 metros y 79 centímetros, lograda el 5 de agosto de 1977 en Veracruz, México (Comité Olímpico Guatemalteco, 2013)..

⁴⁷ cdag.com.gt/2015/02/.../apertura-de-la-galeria-de-los-notables-en-puerto-barrios-izabal

- Edwin Whestpall: Fue un delantero guatemalteco profesional. Como miembro de varios clubes, fue un prolífico goleador en la liga nacional de fútbol de Guatemala, especialmente durante 1990. Westphal fue también miembro de la selección nacional de Guatemala.
- Freddy García: (12 de enero de 1977 en Puerto Barrios, Guatemala) es un futbolista guatemalteco que juega como mediocampista. Actualmente juega para el club Heredia Jaguares de la Liga Nacional de Guatemala.
- Teodoro Palácios Flores: Nació el 7 de enero de 1939 en Livingston, Izabal. Fue considerado como uno de los mejores deportistas del país. siendo considerado como uno de los mejores deportistas del país. El Gimnasio Nacional de Guatemala fue bautizado bajo su nombre y en 1998 recibió la Orden del Quetzal, la máxima distinción honorífica del país.
- Guillermo Enríquez Gamboa: Guillermo Enríquez Gamboa, conocido como "la Pantera", fue uno de los porteros de futbol guatemalteco que recibió el trofeo "Héctor Samayoa Cuevas" el 1 de marzo 1966; la distinción se le otorgó por haber sido el arquero menos vencido en el campeonato de la primera división.
- Santin Gamboa: Nacido en Livingston, Izabal el 6 de junio de 1,955, perteneció al equipo de futbol el JUCA. Posteriormente, en1973, al Izabal JC el cual asciende por primera vez a la Liga Mayor y posteriormente pasa a formar parte de la Selección Nacional.

Cabe mencionar que varios deportistas foráneos, lograron sus hazañas, al residir en nuestro Puerto, por lo que los mencionamos:

- Alfredo Mac knish
- David Stokes
- Henry Stokes
- Lalin Sánchez
- Emilio Calderón Altamirano
- Carlos Service
- Arturo Macknish

1.6 Lugares de orgullo local:

1.6.1 Centros recreativos:

Entre los centros recreativos sobresale el Complejo Deportivo, localizado a inmediaciones de la carretera que une a Puerto Barrios con el Puerto Santo Tomas de Castilla, el cual cuenta con instalaciones para balompié, pista de carrera y salto, baloncesto, boxeo, lucha, bádminton, volley bol, pesas, tenis, base ball, y una piscina.

Pueden considerarse como centros recreativos, el gimnasio Municipal, el Estadio Municipal, el parque Reyna Barrios, el parque Tecún Umán, así como las diferentes canchas de básquet ball localizadas en puntos estratégicos del puerto.

Otros centros recreativos que pueden considerarse de importancia se encuentran localizados en Santo Tomas de Castilla: El área de la playa Santo Tomas, la cual cuenta con pequeños restaurantes que sirven una amplia variedad de platillos; la Poza Azul, que es un área cercada, en cuyo interior tiene dos piscinas, y espacio para la convivencia familiar; recientemente fue construido un centro recreativo cercano a la playa al cual puede acceder todo público, cancelando una módica cuota de ingreso, lo cual le permitirá disfrutar de la piscina, juegos recreativos, juegos infantiles, etc.

Una de las formas más comunes de recreación para los habitantes de Puerto Barrios, así como para los turistas lo constituyen los clubes nocturnos y discotecas, los cuales han cobrado auge últimamente.

También existen otros centros de distracción, catalogados como lugares turísticos, los cuales están detallados en el siguiente inciso:

1.6.2 Centros de atractivo turístico:

Puerto Barrios, es un área privilegiada en cuanto a lugares turísticos se refiere, ya que cuenta con una amplia diversidad.

Los principales centros de atractivo turístico son los siguientes:

- Balneario Punta de palma
- Playa Punta de Manabique
- Cayos del Diablo
- Balneario San Ramoncito
- Balneario Las Escobas
- Balneario Poza Azul
- Playa Santa María del Mar
- Playa de Santo Tomas
- Balneario Agua Caliente
- Playa La Graciosa
- Canal Chapín
- Cerro San Gil

1.6.3 Sitios culturales:

Casa de la cultura, biblioteca municipal, cines locales, centros comerciales, centros educativos privados y públicos.

1.7 Política:

1.7.1 Gobierno local:

La Municipalidad es una corporación autónoma.

1.7.2 Organización administrativa:

Integrada por el alcalde, síndicos y concejales, que se encargan de proveer mejores condiciones de vida a los vecinos a través de la ejecución y administración servicios de limpieza, agua, alcantarillado, parques, calles, etc. El alcalde: es la primera autoridad del municipio y el representante legal del ayuntamiento, preside y ejecuta las ordenanzas, resoluciones y acuerdos emitidos por la corporación municipal. El concejo está integrado por el alcalde que lo preside, 8 concejales y 2 síndicos, electos popularmente en proporción al número de votos obtenidos por los comités cívicos y partidos políticos legalizados. Los síndicos y concejales, fiscalizan al alcalde y exigen el cumplimiento de los acuerdos y resoluciones de la corporación municipal. También existen 41 alcaldías auxiliares.

1.7.3 Organizaciones políticas:

FRG, PAN, DCG, UNE, Patriota, PSN, URNG, DIA, LIDER

1.7.4 Organizaciones civiles apolíticas:

- Parroquias: del Sagrado Corazón, Santo Tomás de Aquino, Fátima y Espíritu Santo.
- Fraternidad izabalence.
- Fundación Mario Dary Rivera
- Fundación para el ecodesarrollo y la conservación FUNDAECO
- Unión Sindical de Trabajadores.
- Club Rotario
- Plan de Prestaciones del Empleado Portuario

1.8 Social:

1.8.1 Ocupación de los habitantes:

La principal fuente de trabajo en el municipio de Puerto Barrios son sus dos puertos por medio de los cuales se da trabajo directo e indirecto a la mayor parte de la

población del área urbana. Las otras fuentes principales de trabajo en el municipio lo constituye la empresa COBIGUA que se dedica a la producción de banano y la industria del turismo la cual va en aumento. Además por ser una tierra muy fértil en Puerto Barrios especialmente en el área urbana la agricultura es su principal ocupación. Y en menor escala la industria y la ganadería son fuente de trabajo para los habitantes del municipio.

1.9 Producción, distribución de productos:

1.9.1 Producción:

La principal producción en Puerto Barrios son sus productos agrícolas.

1.9.2 Industria:

Puerto Barrios cuenta con pocas industrias, la mayoría de productos que se consumen son de importación local o internacional.

1.10 Instituciones educativas:

- INEB De Telesecundaria San Agustín
- INEB De Telesecundaria Motocross
- INEB De Telesecundaria Bethania
- INEB De Telesecundaria Punta de Palma
- INEB De Telesecundaria Cacao Frontera
- INEB De Telesecundaria San Manuel
- INEB Experimental Dr. Luis Pasteur
- INEB Miguel Ángel Asturias
- INEB Domingo Juarros
- Colegio Cristo Rey
- Colegio El Divino Maestro
- Colegio José Cecilio del Valle
- Colegio Pascal
- Instituto Por Cooperativa

- Escuela Justo Rufino Barrios
- EORM Ana Dolores Cabrera Portillo
- EORM Caserío El Manantial
- EORM Marlyn Judith Estrada Eguizábal
- EORM Profe. Hilario de Paz Rodríguez
- EORM Aldea La Frontera
- Centro de Educación Especial}
- EORM Ilma Calderón Villa
- EORM Juan José Orozco Posadas
- EORM La Repegua
- EORM María Luisa III
- EORM Tomas Caal Ico
- EORM El Tamarindal
- EORM Las Escobas
- EORM San Carlos El Porvenir
- EORM Caserío Sarita
- EORM Caserío Colina II
- EORM Buenos Aires
- EORM Salvador E. Vides Lemus
- CEI PAIN Aldea Santa María Del Mar
- EORM Colonia 15 de Abril
- Esc. Para Adultos Lic. Eider Romeo León
- Colegio Mixto Bilingüe Mi Dulce Paraíso
- Colegio Shaddai

1.11 Agencias sociales de salud:

- Centros de Salud
- Hospital Nacional
- Hospital Infantil

- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- Bomberos Voluntarios
- Cruz Roja de Guatemala

1.12 Tipos de vivienda:

Los Tipos de vivienda con que cuenta nuestro Puerto son de Block, Lámina y Madera.

1.13 Centros de recreación:

Los centros de recreación de Puerto Barrios.

- Parque Tecún Umán, lugar donde se puede contemplar el océano Atlántico y las operaciones portuarias, centro muy concurrido por pobladores del Puerto y por turistas tanto nacionales como internacionales.
- Estadio municipal “Roy Fearon”
- Gimnasio municipal Emilio Calderón Altamirano
- Complejo deportivo
- Playa de Santo Tomas
- Punta de Palma
- Río Las Escobas
- El mirador Cerro San Gil

- Escenario al aire libre parque Reina Barrios
- La Poza Azul

1.14 Vías de comunicaciones:

La principal vía de comunicación terrestre, es la carretera Interoceánica CA-9, que en dirección sudoeste va a la capital de la república en una distancia aproximada de 302 Km; esta carretera comunica con el resto de la república por medio de otras vías asfaltadas que la cruzan.

Otra vía de acceso es la Fluvial la cual permite comunicar a la cabecera municipal, con varias de sus comunidades, asimismo con el municipio de Livingston; en los últimos años se ha contado con una importante vía de acceso, la cual es la vía aérea, ya que se presta el servicio regular de avionetas, que transporta hacia la ciudad Capital.

La carretera principal es la CA-9 la cual comunica a la cabecera municipal con varias comunidades (ver anexo mapas), así también con los municipios de Morales, Los Amates, y con todos los departamentos que se encuentran en la ruta del Atlántico, hasta llegar a la ciudad Capital.

1.15 Grupos religiosos:

Puerto Barrios es una relativamente joven por lo cual tiene pocas tradiciones religiosas, una de las cuales es la procesión de Santo Entierro la cual está a cargo de la Hermandad del Señor Sepultado. La iglesia católica tiene su oficina del Vicariato de Izabal, además tiene cuatro parroquias. Existen otras religiones como evangélica, adventista, mormones, testigo de Jehová, ágape, masones, rosacruces, etc.

Carencias, deficiencias detectadas.

- Mal estado de las principales calles y avenidas.
- Escases de agua potable.
- Exceso de desechos sólidos en las principales calles, avenidas y lugares públicos del municipio.
- Contaminación de ríos.
- Pocos centros re-creativos públicos para niños.

Sector II Infraestructura de la institución

2. Localización geográfica:

20 Avenida, entre 13 y 14 Calles, Puerto Barrios, Izabal.

2.1 Vías de acceso:

Para poder llegar a la Supervisión Educativa del Nivel Medio, llega primero a la catorce Calle luego se enfila hacia la línea de ferrocarril hasta llegar a la veinte avenida cruzando a la Izquierda se localiza el Edificio del DIDEDUC.

2.2 Localización:

2.2.1 Tipo de institución:

Administrativa y de servicio educativo.

2.3 Región:

Nororiente.

2.4 Historia de la institución:

2.4.1 Origen:

La supervisión educativa es un factor determinante en el proceso de desarrollo y mejoramiento del sistema educativo, considerándosele como la columna vertebral del mismo.

La supervisión educativa se inició en el país el 2 de enero de 1,875, por medio del decreto número 130 se emitió la primera ley orgánica de instrucción pública primaria, con la finalidad de lograr la organización, dirección e inspección de la enseñanza primaria pública.

La supervisión educativa nació ejerciendo una acción eminentemente fiscalizadora, de inspección a la escuela, y primordialmente a los maestros de las escuelas primarias oficiales.

Más tarde, la función fiscalizadora dio un giro considerable, el 23 de septiembre de 1,881 se acordó realizar durante los meses de noviembre y diciembre, actividades de capacitación con el objeto de la superación y el mejoramiento de los maestros.

Esto significó un avance positivo en la supervisión educativa; pero en el lapso de 1,930 a 1,944 nuevamente se practicó la función de inspección, ya que las tareas del supervisor se circunscribían a vigilar, ordenar, exigir, localizar faltas y errores, a amonestar, reportar y atemorizar a los maestros.

El inspector técnico únicamente visitaba las escuelas primarias urbanas locales, no así las rurales, como consecuencia del bajo sueldo que devengaba, por no contar con viáticos, y por falta de medios de locomoción.

En ese período muchas cabeceras municipales se consideraban rurales; y por ello se le encargaba la vigilancia de los maestros al regidor municipal, y en las aldeas al alcalde auxiliar, que generalmente era una persona analfabeta.

En 1,948, se creó la Dirección de Núcleos Escolares Campesinos, considerando algunas experiencias exitosas en Bolivia años antes.

La dirección de núcleos escolares campesinos hizo funcionar 20 núcleos localizados en 13 departamentos de la república, ejerciéndose una función supervisora, orientadora y de dotación de materiales auxiliares para mejorar el proceso, enseñanza – aprendizaje en 437 escuelas de educación primaria urbana y rural.

Esta organización no atendió 9 departamentos que se quedaron en el abandono. En enero de 1,965, en lugar de los núcleos escolares campesinos se crearon las supervisiones de distritos escolares, sistema que abarcó toda la república, mejorando tanto cualitativa como cuantitativamente la supervisión educativa nacional.

Con la experiencia de los núcleos escolares campesinos, la dirección de desarrollo socio educativo rural creó en el año 1,974 los núcleos educativos para el desarrollo – NEPADE– en los departamentos de Quiché y Sololá, extendiéndose posteriormente a los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango y los municipios del departamento de Guatemala.

La Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la finalidad de mejorar la educación nacional, estableció una carrera para supervisores, y en el año de 1,962 egresó de dicha facultad la primera y única promoción que obtuvo el diploma de supervisores de educación primaria.

A partir de 1,976 un grupo de supervisores de educación en servicio realizó estudios en la universidad “Rafael Landívar”, con el propósito de obtener el título de supervisor educativo.

La escuela de profesores de enseñanza media PEM de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala conjuntamente con el ministerio de educación crearon el programa de formación de administradores y supervisores educativos con el objetivo de dotar al sistema educativo nacional de personal

con formación académica para desempeñar las funciones de administración y supervisión educativa.

En 1,989 como consecuencia de una huelga generalizada de maestros en la que participaron los supervisores educativos, el gobierno mediante acuerdo gubernativo, suprimió todos los puestos de la supervisión educativa del país, y por la necesidad de este servicio ante la carencia de estos puestos como una medida de emergencia y temporal se puso en funcionamiento las unidades de coordinación educativa que en alguna medida sustituían las funciones de la supervisión educativa.

En 1,991 se hace un estudio para considerar la reinstalación de la supervisión educativa y en 1,992 se crearon los puestos de supervisores educativos y con la emisión de los nombramientos se pone en marcha nuevamente el sistema nacional de supervisión educativa, el cual está vigente.”

El fundamento legal de la supervisión educativa está plasmado en el decreto legislativo 12-91, ley de educación nacional, (2:41-42) y es el siguiente:

“Artículo 72.

Definición:

La supervisión educativa es una función técnico-administrativa que realiza acciones de asesoría, de orientación seguimiento, coordinación y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo nacional.

“Artículo 73”

Finalidades:

Son finalidades de la supervisión educativa:

- a) Mejorar la calidad educativa.
- b) Promover actitudes de compromiso con el desarrollo de una educación científica y democrática al servicio de la comunidad educativa.

“Artículo 74”

Objetivos:

Son objetivos de la supervisión educativa.

- a) Promover la eficiencia y funcionalidad de los bienes y servicios que ofrece el ministerio de educación.
- b) Proporcionar una acción supervisora integrada y coadyuvante del proceso docente y congruente con la dignificación del educador.
- c) Promover una eficiente y cordial relación entre los miembros de la comunidad educativa”

Fines de la supervisión.

En la obra citada se leen los siguientes fines de la supervisión educativa:

- a) Contribuir a elevar la calidad de la educación, para que responda a las necesidades y expectativas de los diversos grupos de la población y a los requerimientos del desarrollo económico y social, tanto regional como nacional.
- b) Coadyuvar, en la aplicación de la filosofía de la educación nacional y en la ejecución de las políticas, planes y programas del sector de educación.
- c) Hacer efectiva la democratización proporcionando la igualdad de oportunidades regionales, locales y étnicas para una educación permanente y promoviendo la interacción y participación de individuos y grupos en el proceso educativo.
- d) Facilitar la interrelación y correlación interna del sector educativo escolar, extraescolar en sus aspectos sociales y culturales.
- e) Promover actitudes de compromiso con el desarrollo de una educación científica y democrática al servicio de todos los grupos de la población y que participe como factor del desarrollo social y económico del país.”

Característica creativa de la supervisión:

- a) Según el MINEDUC “una de las características de la supervisión educativa es ser creativa, porque:
- b) Estimula, propone y propicia las innovaciones que mejoran al sistema y aumentan su eficiencia interna y externa.
- c) Descubre y elabora nuevos modelos educativos, los implementa, experimenta, evalúa y generaliza.
- d) Estimula el auto desenvolvimiento y la creatividad del individuo.
- e) Promueve la dotación de medios y recursos para la innovación.
- f) Respeta enfoques alternativos y medios diferentes pero quizás más originales, eficientes y adecuados frente a circunstancias específicas, para la implementación de los grandes principios básicos que norman un concepto amplio de educación permanente.
- g) Se orienta al futuro no como extensión inamovible del pasado y presente, sino como un concepto anticipatorio de variable, cuya capacidad de control e inestabilidad económica se reconoce básicamente.”

2.5 Fundadores u organizadores:

La supervisión nace dentro del sistema educativo y en Puerto Barrios solo existía la Supervisión Departamental de Educación que por muchos años fue el Prof. José Ángel Estrada, dividiéndose esta en distritos escolares. No fue sino hasta el año de 1995 asumió como director departamental de educación de Izabal el Lic. Gerard Anthony Allen Rowe. En donde se crearon las supervisiones educativas en Puerto Barrios los distritos

fueron organizados por niveles, pre y primaria urbana el supervisor es el Prof. Pablo de Jesús Linares. Área rural Nery Ávila nivel medio José Luis Díaz Benavides.

2.6 Sucesos o épocas especiales:

Con la creación de las direcciones departamentales de educación se cambio la figura de la supervisión y las nombro coordinadoras técnicas administrativas creando un cisma en la unidad de mando.

2.7 Edificio:

La Supervisión Educativa se encuentra 20 Avenida entre 13 y 14 calle de Puerto Barrios, Izabal , las instalaciones que actualmente ocupa, son alquiladas, porque no se cuenta con un edificio propio.

2.8 Ambientes y equipamiento:

La supervisión educativa cuenta con dos ambientes uno para la oficina del supervisor y otra para secretaría.

Equipamiento:

1. una máquina de escribir
2. un escritorio tipo ejecutivo color beige.
3. una silla giratoria
4. dos escritorio secretariales
5. un escritorio para computadora
6. tres archivos
7. tres anaqueles
8. una engrapadora
9. un sacabocado
10. dos papeleras.

7. Carencias, deficiencias detectadas.

- Falta de equipamiento de oficina.

- Espacio reducido para atender grupos grandes.

Sector III Finanzas

3. Fuentes de financiamiento⁴⁸:

3.1 Presupuesto de la nación⁴⁹:

Solo se le asigna el presupuesto del salario del supervisor.

- Iniciativa privada: No se obtuvo información.
- Cooperativa: No.
- Ventas de productos y servicios: Servicio educativo con programas ambientales y Curriculares
- Rentas: No.
- Donaciones: No

3.2 Costos:

- Sueldos y salarios: Q. 5,400.00
- Materiales y suministros: Q. 750.00 anuales
- Servicios profesionales: No.
- Reparaciones y construcciones: no

⁴⁸ Fuente: Sistema de Contabilidad Integrado. (Sicoin)

⁴⁹ Ibídem

- Mantenimiento: no
- Capacitaciones Q. 1500.00 (donaciones)
- Servicios generales.

Ejecución de programas cuniculares ambientales en los establecimientos educativos del ciclo de educación básica

3.3 Control de finanzas:

3.3.1 Estado de cuentas:

Los recursos de sueldos e insumos de oficina lo ejecuta la UPAF Unidad de planificación financiera de la Dirección Departamental de educación de Izabal.

3.3.2 Disponibilidad de fondos:

En la sede de cerro San Gil depende de los traslados de fondos de la Sede central; por lo cual hay limitantes en el manejo de fondos.

3.4 Auditoría interna y externa:

3.4.1 Interna:

La realiza la UPAF de la Dirección Departamental de educación de Izabal.

3.4.2 Externa: No

3.5 Manejo de libros contables: No

3.6 Otros controles:

Venta de matrículas.

Carencias, deficiencias detectadas

- Pocos recursos económicos para la institución.

Sector IV

Recursos humanos

4.1 Personal:

4.1.1 Operativo:

- Total de laborantes: 1
- Total de laborantes fijos o interinos: 1
- Porcentaje de personal: 0%

4.1.2 Antigüedad del personal:

Los de más reciente ingreso tienen 3 años.

4.1.3 Tipos de laborantes:

Operativo I

4.1.4 Asistencia del personal:

100 %

4.1.5 Residencia del personal:

Puerto Barrios

4.1.6 Horarios:

Flexible de acuerdo a las necesidades de la Institución.

4.1.7 Otros: No.

4.2 Personal administrativo:

4.2.1 Total de laborantes: 1

4.2.2 Total de laborantes fijos o interinos: 1

4.2.3 Porcentaje de personal que se incorpora o retira anualmente:

No ha habido movimiento de personal.

4.2.4 Antigüedad del personal:

10 años de servicio

4.2.5 Tipo de laborante:

Supervisor educativo

4.2.6 Asistencia del personal:

100% de asistencia.

4.2.7 Residencia del personal:

Puerto Barrios

4.2.8 Horarios:

8:00 16:30 horas, pero se puede observar que el personal administrativo labora más horas de las estipuladas es sus funciones.

4.2.9 Otros:

No.

4.3 Usuarios:

4.3.1 Cantidad de usuarios:

5400 estudiantes.

4.3.2 Comportamiento anual de usuarios:

Permanente

4.3.3 Clasificación de usuarios por procedencia:

20 % área rural y 80 % área urbana.

4.3.4 Situación socioeconómica:

Clase media baja.

4.4 Personal de servicio:

4.4.1 Total de laborantes:

No hay

4.4.2 Total de laborantes Fijos:

No hay

4.4.3 Porcentaje de personal que se incorpora o retira anualmente:

No existe

4.4.4 Otros:

El trabajo de servicios los realiza un guarda recursos.

Carencias, deficiencias detectadas

- Falta de personal servicio.

Sector V
Plan de estudio y servicio

5.1 Nivel que atiende:

Nivel medio

5.1.1 Área que cubre:

Puerto Barrios, Izabal.

5.1.2 Programas especiales:

Programa de gestión ambiental

5.1.3 Actividades curriculares:

- Guía curricular de ciencias naturales de primero, segundo y tercero básico
- Guías curriculares de pre-primaria y educación Infantil
- Guías curriculares de primaria. (enfoque conforme a la reforma educativa).
- Guía metodológica de telesecundaria.

5.1.4 Curriculum oculto:

No.

5.1.5 Tipo de acciones que realiza:

- Proyecto institucional para magisterio
- Plan operativo anual. Área administrativa.

5.1.6 Tipos de servicio:

Educativo

5.1.7 Procesos productivos:

Programa de transformación curricular

5.2 Horario institucional:

8:00 a 16:30 horas de atención al público.

5.2.1 manera de elaborar el horario:

No

5.2.2 horas de atención para los usuarios:

8:00 a 16:30 horas de atención al público.

5.2.3 Horas dedicadas a las actividades normales:

8:00 a 16:30 horas de atención al público.

5.2.4 Horas dedicadas a actividades especiales:

15 horas al mes.

5.2.5 Tipos de jornada:

Doble.

5.3 Material didáctico:

5.3.1 Materias primas:

El número de docentes que confeccionan su material, no se tiene información

5.3.2 Número de docentes que utilizan textos:

No se tiene información

5.3.3 Tipos de textos que utilizan:

No se tiene información.

5.3.4 Frecuencia con que los alumnos participan en la elaboración del material didáctico:

No se tiene información.

5.3.5 Materia/materiales utilizados:

No se tiene información

5.3.6 Fuentes de obtención de los materiales:

No se tiene información

5.3.7 Elaboración de productos:

No se tiene información

5.4 Métodos y técnicas:

5.4.1 Procedimientos:

Metodología utilizada por el docente: Actualmente al docente se le han dado varia metodología sugeridas para aplicar en el aula pero la más relevante es la metodología activa y participativa.

5.4.2 Criterio para agrupar a los alumnos:

De acuerdo a un diagnóstico previo.

5.4.3 Frecuencia de visitas o excursiones con los alumnos:

Dos por año de enero a junio.

5.4.4 Tipo de técnicas utilizadas:

Mapa conceptual, el puente, observación, foro, panel, seminario etc.

5.4.5 Planeamiento:

Curricular con enfoque a la reforma educativa.

5.4.6 Capacitación:

Actualmente se está trabajando el programa de salvemos a primer grado.

5.4.7 Inscripciones o membresía:

No.

5.4.8 Ejecución de diversa finalidad:

Seguimientos de programas y control de los mismos.

5.4.9 Convocatoria, selección, contratación e inducción de personal: Se realiza por medio del jurado de oposición a nivel departamental.

5.5 Evaluación:

5.5.1 Criterios para evaluar en general:

La UDE es la encargada de evaluar cada uno de los proyectos educativos generados en cada uno de los distritos escolares.

5.5.2 Tipos de evaluación:

Diagnostica, sumativa y normativa.

5.5.3 Características de los criterios de evaluación:

Sistemática, permanente, confiable etc.

5.5.4 Controles de calidad:

En el monitoreo se establece como ha venido avanzando cada uno de los programas ejecutados.

5.5.5 Instrumentos de evaluación:

Cada programa establece sus criterios e instrumentos de evaluación a corto, mediano y largo plazo establecimiento los parámetros de impacto en cada uno de ellos.

Carencias, deficiencias detectadas.

- Escaso personal profesional en el área curricular.
- Inexistencia de manuales que orienten a los docentes a la resolución en conflictos.

Sector VI

Administrativo

6.1 Planeamiento⁵⁰:

6.1.1 Tipo de planes:

A corto plazo, los cuales se espera que se implementen en un año.

6.1.2 Elementos de los planes:

Curriculares y administrativos.

6.1.3 Forma de implementar los planes:

POA

6.1.4 Base de los planes:

Políticas o estrategias y objetivos o actividades, plan educativo del ministerio de educación y políticas estatales.

6.1.5 Planes de contingencia:

No se tiene planes de contingencia.

⁵⁰ Información proporcionada por personal de la dirección departamental de educación de Izabal, sección recursos humanos.

6.2 Organización:

6.2.1 Niveles jerárquicos de organización:

Jefe Inmediato director departamental.

6.2.2 Organigrama:

Se adjunta en el informe del diagnóstico.

6.2.3 Existencia o no de manuales de funciones:

La supervisión cuenta con su manual de funcionamiento.

6.3 Coordinación:

6.3.1 Existencia o no de informativos internos:

Se envían oficios y memos a los directores para establecer comunicación escrito y por teléfono.

6.3.2 Existencia o no de carteleras:

No existe.

6.3.3 Formularios para las comunicaciones escritas:

Memos, oficios y circulares.

7.3.4 Tipos de comunicación:

7.3.5 Verbal y escrita.

6.3.5 Periodicidad de reuniones técnicas con el personal:

Una cada mes

6.3.6 Reuniones de reprogramación:

Reuniones extraordinarias

6.4 Normas de control:

6.4.1 Registro de asistencia:

No hay

6.4.2 Evaluación del personal:

Nunca se evalúa al personal.

6.4.3 Inventario de actividades realizadas:

Con planes de trabajo mensual.

6.4.4 Actualización de inventarios físicos de la institución:

Lo realiza la UPAF de la dirección departamental de educación de Izabal.

6.5 Supervisión:

6.5.1 Mecanismos de supervisión:

Presencial.

6.5.2 Periodicidad de supervisiones:

Permanente

6.5.3 Personal encargado de la supervisión:

Supervisor educativo

6.5.4 Tipo de supervisión:

Personalizada

6.5.5 Instrumentos de supervisión:

Fichas de observación, controles de estadísticas e informes de rendimiento educativo.

Carencias, deficiencias detectadas

- Inexistencia de normas de control y supervisión.

Sector VII

Relaciones

7.1 Institución:

7.1.1 Usuarios de estado / forma de atención a los usuarios:

Aceptable.

7.1.2 Intercambios deportivos:

No realiza actividades deportivos con los usuarios.

7.1.3 Actividades sociales (fiestas, ferias):

Supervisión educativa tiene participación directa en las actividades sociales del municipio.

7.1.4 Actividades culturales (concurso, exposiciones):

No hay participación cultural.

7.1.5 Actividades académicas (seminarios, conferencias, capacitaciones):

Promueve capacitaciones para los establecimientos privados del municipio de Puerto Barrios.

7.2 Relación con otras instituciones:

7.2.1 Cooperación:

Supervisión educativa recibe cooperación de varias instituciones locales.

7.2.2 Culturales:

No realiza actividades culturales con otras instituciones.

7.2.3 Sociales:

No realiza actividades sociales con otras instituciones.

7.3 Institución con la comunidad:

7.3.1 Con agencias locales y nacionales:

No existe.

7.3.2 Asociaciones locales (club y otros):

No han existido.

7.3.3 Proyección:

A través de otras actividades que realizan en el área y en municipio.

7.3.4 Extensión:

Todo el municipio de Puerto Barrios.

Carencias, deficiencias detectadas

- No se realizan actividades culturales y sociales con otras instituciones.

Sector VIII

Filosófico, político, legal

8.1. Filosofía de la institución⁵¹:

8.1.1 Principios filosóficos de la institución:

La supervisión educativa surge dentro de la política educativa de verificar el proceso enseñanza aprendizaje y se basa en el servicio de la educación gratuita, laica y obligatoria.

8.2 Visión:

“Convertir a la supervisión educativa del nivel medio 18-01-31 en un órgano que oriente técnica y científicamente el proceso educativo, creando una comunidad educativa integral y más participativa, fortaleciendo la calidad total de la educación y desarrollando metodologías innovadoras que permitan al educando el interactuar en su propio aprendizaje. Así como automatizar los servicios administrativos modernizando sus procesos de supervisión y construcción de las instalaciones físicas de la supervisión.”

⁵¹ Información proporcionada por personal de la dirección departamental de educación de Izabal, sección recursos humanos.

8.3 Misión:

“La supervisión educativa del nivel medio 18-01-31 del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal. Es una dependencia de la Dirección Departamental de Educación de Izabal. Ministerio de educación. Cuyo propósito fundamental es de planificar, organizar, administrar, coordinar, controlar, orientar y evaluar el proceso enseñanza aprendizaje en los ciclos: de educación básica y ciclo diversificado que comprende el nivel medio oficial bajo las modalidades ordinarias, por cooperativa y telesecundaria con el fin de garantizar un servicio a la comunidad educativa con calidad y profesionalismo. “

8.4 Objetivos:

La supervisión educativa del nivel Medio 18-01-31 es una función técnico-administrativa que realiza acciones de asesoría, de orientación seguimiento, supervisión y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en el sistema educativo nacional.

8.4.1 Generales:

- Contribuir a elevar la calidad de la educación, para que responda a las necesidades y expectativas de los diversos grupos de la población y a los requerimientos del desarrollo económico y social, tanto regional como nacional.
- Coadyuvar, en la aplicación de la filosofía de la educación nacional y en la ejecución de las políticas, planes y programas del sector de educación.
- Hacer efectiva la democratización proporcionando la igualdad de oportunidades regionales, locales y étnicas para una educación permanente y promoviendo la interacción y participación de individuos y grupos en el proceso educativo.
- Facilitar la interrelación y correlación interna del sector educativo escolar, extraescolar en sus aspectos sociales y culturales.

- Promover actitudes de compromiso con el desarrollo de una educación científica y democrática al servicio de todos”.

8.4.2 Objetivos específicos:

- “Desarrollar en los maestros, la comprensión acerca de la finalidad, características y funciones de los distintos niveles educativos y su relación.
- Estimular en los maestros el interés por profundizar y actualizar sus conocimientos sobre educación.
- Contribuir a estrechar las relaciones entre el maestro y la comunidad para promover el desarrollo de la misma.
- Orientar a maestros a solucionar l problemas que surjan en los educandos y prestar su colaboración en forma directa cuando sea solicitada.
- Coordinar el trabajo de los maestros para que haya armonía en la labor docente a efecto de alcanzar los mismos objetivos generales.

Congreso de la república. Acuerdo gubernativo 123 A. reglamento de la supervisión técnica. 11 de mayo de 1965.

- Estimular a los maestros cuya labor sea satisfactoria, proporcionándoles oportunidades de mejoramiento profesional.
- Asistir a los maestros que presenten requerimientos, especialmente a los recién incorporados al ejercicio de la profesión.
- Colaborar en la solución de los problemas docentes de los maestros, en el desarrollo de los programas escolares, en la correcta interpretación y aplicación de los principios

y técnicas didácticas modernas y de evaluación del rendimiento escolar y del trabajo docente.

- Estimular en el maestro el deseo de superación profesional.
- Investigar las causas de los problemas que afectan la educación y proponer soluciones.
- Propiciar buenas relaciones sociales entre los miembros del personal, alumnos y comunidad.
- Divulgar la labor desarrollada por la escuela para lograr la comprensión, simpatía y ayuda de la comunidad.
- Orientar en las técnicas de supervisión, organización y administración escolares a los directores de escuelas de los diversos niveles educativos”.

8.5 Metas:

- “Realizar dos auditorías administrativas para desarrollar proceso de reingeniería.
- Hacer un estudio de necesidades de recursos humanos en cada uno de los institutos conforme a las secciones asignadas y personal contratado.
- Desarrollar 5 talleres de capacitación en currículo.
- Coadyuvar al desarrollo de la apertura de más centros educativos.
- Fortalecer el plan de medio ambiente del municipio de Puerto Barrios.

8.6 Políticas institucionales:

8.6.1 Ampliación de cobertura:

Fortalecer el ciclo de educación básica en el área rural y urbano marginal del municipio de Puerto Barrios. Diversificar carreras técnicas que permitan conformar profesionales que coadyuven al desarrollo del puerto”.

8.6.2 Reforma educativa:

“Desarrollar procesos para que la educación sea adecuada a las necesidades y demandas actuales y futuras de la comunidad educativa y contribuir al mejoramiento de la calidad de educación bajo la metodología participativa”.

8.6.3 Participación comunitaria:

“Conformar los gobiernos escolares en cada uno de los Institutos nacionales y conformar la escuela para padres y madres”.

Congreso de la República, acuerdo gubernativo 123 A reglamento de la supervisión educativa 11/5/1965. Y POA 2006.

8.6.4 Mejoramiento de la calidad de la educación:

“Implementar la metodología de la calidad total en todos los procesos educativos y fortalecimientos de los programas y proyectos generados por el ministerio de educación”.

8.6.5 Modernización institucional:

“Participar activamente en los procesos de modernización de la administración de la educación a fin de que esta sea eficiente y eficaz en la prestación de los servicios educativos”.

8.6.6 Contribuir a la consolidación de la paz:

“Desarrollar acciones técnicas y curriculares que logren una educación hacia una cultura de paz, promoviendo seminarios y participación activa de los estudiantes en los diferentes ejes que promueven las organizaciones en la consolidación de la paz”.

8.7 Políticas de la institución:

8.7.1 Estrategias:

8.7.1.1 Solidaridad y apoyo mutuo:

Valoramos y propiciamos una relación estrecha, respetuosa, solidaria y amistosa con las comunidades con las que trabajamos, y entre los miembros de la institución.

8.7.1.2 Voluntariado ambiental:

Valoramos y propiciamos el voluntariado, buscamos movilizar el apoyo ad-honorem de hombres y mujeres conservacionistas, creando los marcos institucionales para ello. Concebimos el voluntariado como un prerrequisito necesario para demostrar nuestro compromiso con la misión institucional.

8.7.1.3 Compromiso y mística:

Valoramos el compromiso personal y la mística de trabajo por encima de otras consideraciones, somos una agrupación de ecologistas al servicio de la causa conservacionista en Guatemala.

8.7.1.4 Trabajo en equipo y hermanamiento con otras entidades afines:

Valoramos la capacidad de trabajar en equipo y apoyar a nuestros y nuestras colegas y compañeros y compañeras. Nos concebimos como parte integral de una red de muchas otras organizaciones y personas que en toda Guatemala y en todo el planeta luchan por la misma causa. Invertimos esfuerzos en la coordinación, la unión de esfuerzos y el apoyo mutuo dentro de redes.

8.7.2 Políticas institucionales:

- Respeto a reverencia a todas las formas debida.
- Solidaridad intergeneracional.
- Responsabilidad humana ante la creación.
- Preeminencia del bien común.
- Equidad y lucha contra la pobreza

8.7.3 Objetivo:

Conservar la integridad, estabilidad y belleza de la naturaleza para beneficio y bienestar de las presentes y futuras generaciones de guatemaltecos y guatemaltecas.

8.8 Aspectos legales:

8.8.1 Marco legal que abarca a la institución (leyes generales, acuerdos, reglamento, otros):

Acuerdo Ministerial 165-95

8.8.2 Reglamento interno:

Reglamento interno, contenidas en el manual de funciones.

Carencias, deficiencias detectadas.

No se cuenta con reglamento interno.

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Juan Oswaldo Cabrera Roldán

Carné 200040282

EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO

INSTRUCCIONES: Marque con una x la opción que usted considere correcta.

NO	CRITERIOS DE EVALUACION.	SI	NO
1.	¿Los instrumentos utilizados para la realización del diagnóstico con la herramienta de matriz de sectores fueron elaborados adecuadamente?	x	
2.	¿La información recabada con la técnica FODA contribuyó para seleccionar correctamente las deficiencias y carencias de la institución?	x	
3	¿La información recopilada es suficiente para la elaboración del diagnóstico?	x	
4	¿La bibliografía consultada para el análisis documental ayuda a fundamentar el diagnóstico?	x	
5	¿La solución propuesta, producto del diagnóstico es de beneficio para la institución?	x	
6	¿Está de acuerdo con los resultados obtenidos en este diagnóstico?.	x	
7	¿Considera usted que el diagnóstico es fundamental para realizar una investigación?	x	
8	¿Se realizó el análisis de viabilidad y factibilidad a sus posibles soluciones, en los problemas detectados en el diagnóstico?	x	
9	¿Se realizó el diagnóstico en el tiempo pertinente?	x	
10	¿Proporcionó el diagnostico suficientes datos para comprender el problema que se pretende solucionar?	x	

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Juan Oswaldo Cabrera Roldán

EVALUACIÓN DE PERFIL

INSTRUCCIONES: A continuación encontrará una serie de interrogantes, las cuales debe responder marcando una X en el lugar correspondiente al criterio que sustente.

NO	CRITERIOS DE EVALUACION.	SI	NO
1.	¿Son claros y precisos los objetivos?	x	
2.	¿Se han establecido y cuantificado las metas que se desean alcanzar?	x	
3	¿Los objetivos del proyecto son congruentes con los objetivos y políticas de la institución?	x	
4	¿Se han incluido todas las actividades principales?	x	
5	¿Es adecuada en cuanto a capacidad técnica la selección de personas que han realizado las actividades?	x	
6	¿Fue oportuno el plazo total requerido para el desarrollo del proyecto?	x	
7	¿Se establecieron los tiempos para todas las actividades y estas parecieron satisfactoriamente realistas?	x	
8	¿Se dispuso con seguridad del local y equipo requerido para llevar a cabo el proyecto?	x	
9	¿Se utilizaron los recursos técnicos disponibles adecuadamente?	x	
10	¿Se estimó tolerancias o márgenes razonables para obtener imprevistos?	x	

Facultad de Humanidades

Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Juan Oswaldo Cabrera Roldán

Carné 200040282

EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES; Según su criterio responda SI o No a cada aspecto de la siguiente lista

NO	CRITERIOS DE EVALUACION.	SI	NO
1.	¿La capacitación tuvo el tiempo suficiente para su realización?	x	
2.	¿El proyecto fue de beneficio?	x	
3	¿La capacitación realizada fue entendible?	x	
4	¿Las ilustraciones tuvieron relación con el tema tratado?	x	
5	¿El vocabulario utilizado en la capacitación fue adecuado para los participantes?	x	
6	¿El desenvolvimiento de la disertante fue aceptable?	x	
7	¿La Capacitación se realizó en forma participativa y creativa?	x	
8	¿La capacitación se realizó de forma realista de acuerdo a lo planificado?	x	
9	¿La capacitación se realizó de forma clara y efectiva?	x	
10	¿El instructivo sensibilizó a los estudiantes y participantes para practicar y divulgar el contenido de la capacitación?	x	

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Juan Oswaldo Cabrera Roldán

EVALUACIÓN DE FINAL

Cuestionario dirigido a la directora y personal docente.

INSTRUCCIONES; Según su criterio responda SI o No a cada aspecto de la siguiente lista

NO	CRITERIOS DE EVALUACION.	SI	NO
1.	¿Considera que como beneficiarios el proyecto es necesario?	x	
2.	¿Considera que el proyecto resolvió la necesidad detectada?	x	
3	¿Existen mecanismos administrativos y docentes para la sostenibilidad del proyecto?	x	
4	¿Fueron efectivas las acciones desarrolladas para lograr las metas?	x	
5	¿El proyecto reúne las condiciones de protección, conservación y prevención ambiental?	x	
6	¿Cree que fue importante el proyecto ejecutado en la institución?	x	
7	¿El proyecto ejecutado tiene sostenibilidad y seguimiento?	x	
8	¿Cree que le proyecto fortaleció las buenas relaciones entre maestros, directora y comunidad educativa?	x	
9	¿Estaría dispuesto (a) a colaborar en el futuro si se llegara a realizar otro proyecto?	x	
10	¿Considera que es importante la prevención, conservación y protección del medio ambiente para el ser humano?	x	

Anexos

FOTOS DE LA CAPACITACION A LOS ESTUDIANTES

Charla primera Unidad



Iniciando la presentación de la unidad del Módulo



Culminando la presentación a los estudiantes

Fotos tomadas por el Epesista

Charla Segunda Unidad



Presentación de la segunda Unidad del Módulo



Fotos tomadas por el Epesista

Realizando Ejercicios relacionados al tema
Charla Tercera Unidad



Llegada del personal de FUNDAECO



Fotos tomadas por el Epesista

Presentación de la Tercera Unidad a los estudiantes
Charla Cuarta Unidad



Manta vinílica con información Presentación de la Cuarta Unidad



Realizando Dinámicas con los estudiantes

Fotos tomadas por el Epesista

Charla Quinta Unidad



Iniciando La presentación de la Quinta Unidad



Explicando información importante
Mostrada en la manta vinílica
Fotos tomadas por el Epesista

Entrega del Módulo a la Directora del Establecimiento



Entrega del Módulo al Personal de FUNDAECO



Fotos tomadas por el Epesista

Guatemala, 18 de Noviembre del 2017

Licenciado
Santos de Jesús Dávila Aguilar
Director Departamento Extensión
Presente

Licenciado Santos:

Hacemos de su conocimiento que la estudiante: **Juan Oswaldo Cabrera Roldán**

CUI: **1745786951804**

Registro Académico (carné): **200040282**

Ha realizado las correcciones sugeridas al trabajo de

EPS (X) TESIS ()

Por lo anterior, se dictamina favorablemente para que se le asigne fecha de **EXAMEN PRIVADO**.

Licda. Dania Iracema Roldan Ramirez
ASESORA

Licda. Damiana Esther Leiva Baltazar
REVISOR 1

Licda. Reyna Azucena Mazariegos Vásquez
REVISOR 2

mygo/mdss.

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva

Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 2418 8601 24188602 24188620
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Guatemala, 25 de Octubre 2016

Licenciada
DANIA IRACEMA ROLDÁN RAMÍREZ
Asesora de EPS
Facultad de Humanidades

Atentamente se le informa que ha sido nombrada como ASESORA que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de EPS (X) que ejecutará el estudiante

JUAN OSWALDO CABRERA ROLDAN
200040282

Previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa

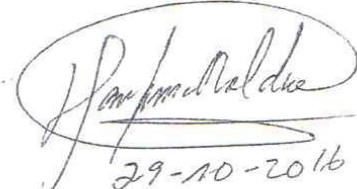

Licda. Mayra Damaris Solares Salazar
Directora Departamento Extensión




Vo. Bo. M.A. Walter Ramiro Mazariegos Bello
Decano



C.C expediente
Archivo.


29-10-2016

Coleg. 8,125

Guatemala, 20 DE JULIO 2017

Licenciado
Santos de Jesús Dávila Aguilar
Director
Departamento de Extensión
Facultad de Humanidades
Presente

Hago de su conocimiento que el/la estudiante:
Juan Oswaldo Cabrera Roldán

De Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

CUI: 1745786951804

Registro Académico:
200040282

Dirección para recibir notificaciones:
**Barrió el Cafetalito, Colonia San Manuel, Santo Tomás de Castilla, puerto Barrios,
Izabal**

No. de Teléfono:
42218890

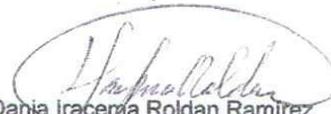
Ha realizado informe final de EPS (X) Tesis ()

En el periodo de: (09 de enero al 20 de julio)

Titulado:
Manual para concientizar sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente, como aporte pedagógico para los estudiantes del Nivel Básico del Establecimiento Educativo Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo "NUFED", Caserío Quebrada Seca, municipio Puerto Barrios, departamento de Izabal.

Por lo que se dictamina favorablemente para que le sea nombrada **COMISIÓN REVISORA.**

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 2418 8601 24188602 24188620
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320


Dania Iracema Roldan Ramirez
Nombre y firma del Asesor.

Puerto Barrios, Izabal 11 de enero de 2017

Cynthia Azucelly Barrientos López
Supervisora Educativa
Nivel Medio Oficial
Distrito 18-01-05
Puerto Barrios

Por este medio reciba un cordial saludo.

El motivo de la presente es para informarle que el Epesista de la Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades Juan Oswaldo Cabrera Roldán con Carné 200040282 a petición del estudiante se le autoriza su EPS y su proyecto del Manual para concientizar sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente, con los estudiantes del establecimiento educativo.

Sin otro particular me suscribo atentamente,


NUCLEO FAMILIAR
NUFED No. 615 CENFOPORT
MINISTERIO DE EDUCACION
Profa. Aida Graciela Arguello Rodriguez
Directora
Cel. 42358204



COMANDANCIA DE RESERVAS MILITARES DE IZABAL
Ejército de Guatemala.



FUNDACIÓN PARA EL ECODESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN
(FUNDAECO)

OFICIO P/OF-ORCM-064-AWOP-tp-2016.

Puerto Barrios, Izabal, 09 de agosto de 2016

Grupo Epesistas de Licenciatura en Pedagogía y
Administración Educativa (USAC)
Puerto Barrios, Izabal.

Apreciable Grupo de Epesistas:

Atentamente nos dirigiremos a ustedes, deseándoles éxitos en sus actividades diarias, el objeto del presente es para agradecerles el apoyo incondicional brindado para la realización de la Campaña de Servicio Social llevada a cabo los días 23 y 24 de julio 2016, la cual consistió en reforestar 3.5 hectáreas de terreno, en Las Brisas, nacimiento del Río Las Escobas, Cerro San Gil, Puerto Barrios, Izabal, fuente que surte del servicio de agua a una población aproximada de 85,000 habitantes entre Puerto Barrios y Santo Tomás de Castilla, con esta importante actividad hemos unido esfuerzos para contrarrestar el grave problema de deforestación en referida área y poder conservar la fuente del vital líquido.

Esperando contar con su apoyo en futuras oportunidades, nos es grato suscribirnos de usted.

ATENTAMENTE.

PUERTO BARRIOS, IZABAL
MANDANTE
Asistente

El Coronel de Infantería DEM
Angel Waldemar Oliva Poou
Comandante de Reservas Militares
de Izabal.

Ing. **Edgar O. Calderón Casas**
Director Fundación para el Ecodesarrollo
y la Conservación (FUNDAECO)





Puerto Barrios 16 de noviembre del 2016

Cynthia Azucelly Barrientos López
Supervisora Educativa
Nivel Medio Oficial
Distrito 18-01-31
Puerto Barrios

Por este medio reciba un cordial saludo.

El motivo de la presente es para informarle que como estudiante activo de la Facultad de Humanidades de la Universidad SAN CARLOS DE GUATEMALA, debo realizar mi EPS (Ejercicio Profesional Supervisado) en una institución pública, para poder realizar mi examen y optar al título que me acredite como LICENCIADO EN PEDAGOGIA Y ADMINISTRACION EDUCATIVA. Por lo cual le solicito me autorice realizarlo en la NUFED localizada en la Aldea Quebrada Seca, Santo Tomás de Castilla. Me suscribo de Usted.

Atentamente



A. K. R.

MINEDUC
RECIBIDO

POR: *Cynthia Azucelly Barrientos López*

16/11/2016

10:39 am

Juan Oswaldo Cabrera Roldan
PEM. Juan Oswaldo Cabrera Roldan
Carne 200040282



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES

Puerto Barrios 5 de Marzo de 2016

Coronel de Infantería DEM.
Angel Waldemar Oliva Poo
Comandante de Reserva Militar
Presente.

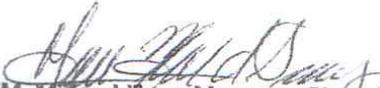
Respetable Coronel:

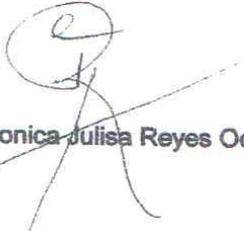
Por este medio reciba un cordial saludo de los epesista de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad San Carlos de Guatemala.

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento que daremos inicio al proyecto de reforestación dentro de la Comandancia de Reserva Militares que usted dignamente dirige, solicitamos nos autorice el ingreso a dichas áreas para dar inicio al mismo, a partir del doce de marzo del presente año.

Nos suscribimos de usted.

Deferentemente.


PEM. Mirian Liliana Moscoso Chew


PEM. Veronica Julisa Reyes Ochoa


PEM. Evelyn Yesenia Ruiz Diaz


PEM. Maria Renee Bonilla Sandoval



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES



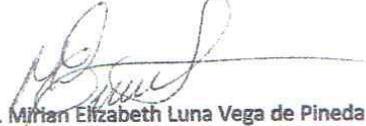

PEM. Sergio Eduardo Tally Marroquín


PEM. Irma Rolanda Reyes Alarcón


PEM. Sandra Janeth Méndez Nájera


PEM. Héctor Waldemar Pineda Maldonado


PEM. Petrona Iseida Leiva Baltazar


PEM. Miriam Elizabeth Luna Vega de Pineda


PEM. Herlin Odania Soberanis Reyna


PEM. Zaida Carolina Rodríguez Bojórquez


PEM. Juan Oswaldo Cabrera Roldán
DPI 745786931809


PEM. Silvia Consuelo Rodríguez Bojórquez



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES

Rony Reyna
PEM. Rony Abigail Reyna Marcos

Virginia Lopez Perez
PEM. Virginia Lopez Perez

Reyna Silvia Nunez Baltazar
PEM. Reyna Silvia Nunez Baltazar

Astrid Eliza Salinas Herrera
PEM. Astrid Eliza Salinas Herrera



CONVENIO CERO UNO GUION DOS MIL DIESISEIS (01-2016) SUSCRITO ENTRE LA COMANDANCIA DE RESERVAS MILITARES DE PUERTO BARRIOS IZABAL Y LOS EPESISTAS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y ADMINISTRACION EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE HUMANIDADES SECCION PUERTO BARRIOS, IZABAL GUATEMALA.

NOSOTROS: El Coronel de infantería DEM Ángel Waldermar Oliva Poo en calidad de comandante de la reserva militar del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal. Y por otra parte los estudiantes del ejercicio profesional supervisado de la facultad de humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala sección Puerto Barrios que se describe a continuación:

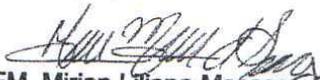
Nombres:

No De Carné

1. Sergio Eduardo Tally Marroquín	8350551
2. Irma Yolanda Reyes Alarcón	8415842
3. Sandra Janeth Méndez Nájera	8950506
4. Hector Waldermar Pineda Maldonado	9050624
5. Petrona Iseida Leiva Baltazar	9310374
6. Verónica Julisa Reyes Ochoa	9650597
7. Miriam Elizabeth Luna Vega de Pineda	9651447
8. Herlin Odania Soberanis Reyna	9740169
9. Zindie Carina Rodríguez Bojorquez	199941099
10. Juan Oswaldo Cabrera Roldan	200040282
11. María Reneé Bonilla Sandoval	200451365
12. Silvia Consuelo Rodríguez Bojorquez	200550092
13. Roni Abigail Reyna Marcos	201025110
14. Virginia López Pérez	201221684
15. Reyna Silvia Nuñez Baltazar	201223594
16. Astrid Eliza Salinas Herrera	201223662
17. Mirian Lilliana Moscoso Chew	201223663
18. Evelyn Yesenia Ruiz Díaz	201223734

Los comparecientes aseguramos hallamos en el libre ejercicio de nuestros derechos civiles y que las representaciones que ejercemos son suficientes de conformidad con la ley y a nuestro juicio para la celebración del presente convenio. CONSIDERANDO: que los estudiantes de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dentro de sus fines destaca el mejoramiento del medio ambiente satisfactorios a los principales problemas de la población necesitada y tratar dar solución. Los que afines de la reserva militar por tanto de mutuo acuerdo ambas partes convenimos en celebrar el mismo y dar conformidad con las siguientes clausulas. PRIMERO: NOMBRE DEL PROYECTO. "Reforestación de 3.5 hectáreas en la Aldea las Brisas Municipio de Puerto Barrios departamento de Izabal para la realización del proyecto el que consiste en:

1) Coordinar con Reservas Militares para asesoría de la creación del vivero forestal para producir la planta y evitar la compra de la misma 2) Aporte de semillas de especies Santa María, Caoba, Cedro. 3) Un área de terreno para el vivero, 4) Mano de obra para trazado y ahoyado para la siembra de árboles 5) tres punto cinco hectáreas de terreno para la plantación 6) Sostenibilidad de proyecto 7) Aporte de herramienta, de parte los estudiantes epesistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. SEGUNDO: 1) Aporte para la compra de fungicidas, herbicidas y abono foliar para la creación del vivero forestal para la germinación de las plantas, 2) Conteo y clasificación de las semillas 3) Cuidar regar y fumigar las plantas. 4) Limpieza y chapeado del área a reforestar 5) Siembra de árboles 6) Mano de obra para la creación del vivero, chapeo, limpieza y trazado del terreno, ahoyado para plantado de árboles. TERCERO: Los epesistas de la Universidad en mención se comprometen con la Comandancia de Reserva Militares del Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal con lo antes escrito. CUARTO: Dicho proyecto dio inicio 05 de Marzo finalizo el 24 de Julio. El mantenimiento del área de forestación será la municipalidad de Puerto Barrios. QUINTO: Ambas partes manifiestan que se leyó lo escrito y Enterados de su contenido, objeto, validez y efectos legales lo ratifican aceptan y firman en tres hojas de papel bond tamaño carta, en el municipio de puerto Barrios Departamento de Izabal a los veinticuatro días del mes de julio del año dos mil dieciséis-


PEM. Mirian Liliana Moscoso Chew


PEM. Veronica Julisa Reyes Ochoa


PEM. Evelyn Yesenia Ruiz Diaz


PEM. Maria Renee Bonilla Sandoval




Crct. Angel Waldemar Oliva

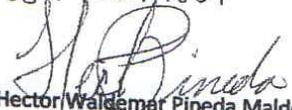


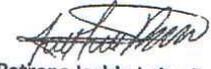
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES

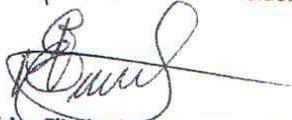

PEM. Sergio Eduardo Tally Marroquín
1965 32847 1804


PEM. Irma Yolanda Reyes Alarcón
2758 79267 1801

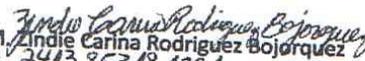

PEM. Sandra Janeth Méndez Nájera


PEM. Hector Waldemar Pineda Maldonado


PEM. Petrona Iselda Leiva Baltazar


PEM. Mirian Elizabeth Luna Vega de Pineda


PEM. Herlin Odania Soberanis Reyna


PEM. Zinde Carina Rodríguez Bojórquez
DPI 2413 85318 1801


PEM. Juan Oswaldo Cabrera Roldán
DPI 17457 8645 1809


PEM. Silvia Consuelo Rodríguez Bojórquez
DPI 219840032 1801


PEM. Rony Abigail Reyna Marcos


PEM. Virginia López Pérez
DPI 2736 290692211


PEM. Reyna Silvia Núñez Baltazar
DPI 245274723 1801


PEM. Astrid Eliza Salinas Herrera
DPI. 229023968 1801

Santo Tomás de Castilla, 4 de enero de 2017

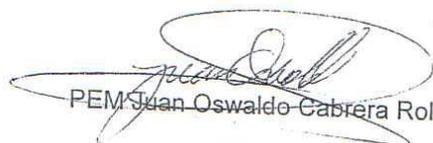
Trabajadora Social
Sandra Portela
Coordinadora Regional del programa
Mujer y niñas sanas y empoderadas
FUNDAECO

Su Despacho

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores diarias

La razón de la presente es para solicitarle apoyo en una capacitación que se les estará brindando a los estudiantes del establecimiento NUFED localizado en el caserío Quebrada Seca, en donde dicha capacitación forma parte del proyecto de EPS llamado Manual para concientizar sobre la deforestación y su impacto en el Medio Ambiente, ya que su conocimiento sobre el tema será muy importante para el proyecto, esperando su colaboración me despido de usted.

Atentamente,


PEM Juan Oswaldo Cabrera Roldán
200040282


FUNDAECO
Coordinadora Regional
Programa Mujeres
y Niñas Sanas y
Empoderadas

Santo Tomás de Castilla 18 de abril de 2018

Trabajadora Social
Sandra Portela
Coordinadora Regional del Programa
Mujer y niñas sanas empoderadas
FUNDAECO

Su Despacho:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores diarias

La razón de la presente es para solicitarle capacitación a los estudiantes del establecimiento NUFED localizado en el caserío Quebrada Seca, y así darle seguimiento a los talleres que se estuvieron realizando el año pasado, que formaron parte del Proyecto EPS del estudiante Juan Oswaldo Cabrera Roldán, ya que se brindó información importante sobre la problemática ambiental, esperando su colaboración me despido de usted.

Atentamente,


Prof. Aida Graciela Arguello Rodríguez
Directora. NUFED

NUCLEO FAMILIAR
NUFED No. 615 CENFOR
MINISTERIO DE EDUCACION



18-04-2018


ACTIVIDADES DEL VOLUNTARIADO



Visita a la comandancia para la solicitud de proyecto para la



Capacitación sobre la forestación, por el ingeniero Carlos Rodas.



Palabras de bienvenida por el Coronel.



Capacitación sobre la forestación, por el ingeniero Carlos Rodas



Capacitación por Ing. Carlos Rodas



Explicación del procedimiento de la siembra

Fotos tomadas por el Epesista



La explicación del inicio de la Creación de un vivero.



en la observación de uno de Los insectos.



Preparando las bolsitas de abono.



Explicación sobre la siembra



Finalizando el llenado de abono.



Llenado de bolsas.

Fotos tomadas por el Epesista



Llevando las cajillas para
El llenado de arbolitos.



colocando las semillas
Dentro de las bolsas.



Primera reunión en FUNDAECO.

Fotos tomadas por el Epesista



Segunda reunión en FUNDAECO.



Tercera y última reunión



Trasladando los arboles al carro.



En el traslado al cerro San Gil.



Trasportando los arbolitos al Cerro Gil.



trasladando los arbolitos.

Fotos tomadas por el Epesista



Reunión de Epesistas de la USAC



camino a la reforestación



Camino al Cerro San Gil.



Corte de la cinta simbólica.



Camino al Cerro San Gil
Fotos tomadas por el Epesista



REALIZANDO LA PLANTACION



Finalizando la siembra de árboles.



Regresando a la comunidad

Fotos tomadas por el Epesista

Entrega del proyecto de reforestación de los Epesistas de la USAC a las autoridades locales



En la presentación final de la

Platicando sobre las experiencias de la siembra



Entregando reconocimiento

Fotos tomadas por el Epesista