

**Marlys Rufina Recinos Sánchez**

**Guía para la Creación de un vivero forestal que contribuya a la preservación ambiental en el barrio la Democracia del municipio de Joyabaj, Quiché.**

**Asesor: Lic. Armín Ernesto Rodríguez Mota**



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

**Guatemala, noviembre de 2,010.**

Este informe fue presentado por la autora, como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado, previo a optar el grado de Licenciada en Pedagogía e Interculturalidad. Guatemala, agosto de 2,010.

## ÍNDICE

Contenido	Pág.
Introducción	i
Capítulo I. Estudio Contextual	1
1.1 Datos generales de la comunidad	1
1.1.1 Datos generales	1
1.1.2 Origen del nombre	1
1.1.3 Datos históricos	1
1.1.4 Recursos hidrográficos	2
1.1.5 Vivienda	3
1.1.6 Productos agrícolas	3
1.1.7 Producción pecuaria	3
1.1.8 Avicultura	4
1.1.9 Comercio	4
1.1.10 Producción artesanal	4
1.1.11 Turismo	5
1.1.12 Comunicación	5
1.1.13 Educación	6
1.1.14 Sitios arqueológicos	6
1.1.15 Influencias Culturales	7
1.1.16 Personajes ilustres	7
1.1.17 Grupos étnicos	8
1.1.18 Música popular	8
1.2 Contexto Institucional	8
1.2.1 Datos de la Institución patrocinada	8
1.2.2 Identificación General	8
1.2.3 Nombre de la Institución y ubicación geográfica	8
1.2.4 Tipo de institución	8
1.2.5 Visión	8
1.2.6 Misión	9
1.2.7 Jornada de atención al público	9
1.2.8 Período en el que se ejecutará la investigación	9
1.3 Técnicas utilizadas para el estudio contextual	10
1.3.1 Listado de carencias de la comunidad	10
1.4 cuadro de análisis de problemas de la institución	11
1.5 Priorización del problema	13
1.5.1 Análisis de Viabilidad y factibilidad	14
1.5.2 Problema Seleccionado	15
1.5.3 Solución propuesta	15
Capítulo II. Fundamento teórico	16
2.1 Antecedentes del problema	16
2.2 Marco legal	16
2.2.1 Legislación relativa al Medio Ambiente	16
2.2.2 La Constitución Política de la República de Guatemala	17
2.2.3 Decreto número 69-86. Ley de protección y mejoramiento del Medio ambiente	18

2.2.4 Decreto 4-89. Ley de áreas protegidas, Congreso de la República de Guatemala	20
2.2.5 Tratados Internacionales Ambientales	20
2.3 Temática que sustenta el problema a solucionar	21
2.3.1 Viveros forestales	21
2.3.2 Diseño del vivero	21
2.3.3 Partes del Vivero	23
2.3.4 Medio ambiente	25
2.3.5 Constituyentes del medio ambiente	25
2.3.5.1 La atmósfera	25
2.3.5.2 El agua	26
2.3.5.3 El suelo	26
2.3.5.4 Principales problemas y contaminantes ambientales	26
2.3.5.5 Dióxido de carbono	27
2.3.5.6 Destrucción del ozono	27
2.3.5.7 La erosión el suelo	28
2.3.5.8 El problema del agua	28
2.3.5.9 Flora y fauna	30
2.3.6 Cultura	31
2.3.7 La interculturalidad	31
Capítulo III. Plan de acción para solucionar el problema	33
3.1 Identificación general	33
3.1.1 Nombre de la institución patrocinada	33
3.1.2 Tipo de institución	33
3.1.3 Visión	33
3.1.4 Misión	33
3.1.5 Jornada de atención al público	33
3.2 Periodo en el que se ejecutara la investigación	34
3.2.1 Justificación	34
3.3 Objetivos del proyecto	34
3.4 Metas	35
3.4.1 Beneficiarios	35
3.4.2 Directos	35
3.4.3 Indirectos	35
3.5. Estructura organizacional	35
3.6 Cronograma de actividades del plan de acción	36
3.7 Metodología	37
3.7.1 Recursos	37
3.8 Financiamiento	39
Capítulo IV Ejecución del proyecto	40
4.1 Actividades y resultados	40
4.2 Productos y logros	41
Capítulo V Sistematización de experiencias	42
5.1 Sistematización de experiencias	42
5.1.2 De lo experimentado	42
5.1.3 De lo aprendido	42

5.1.4 De lo novedoso	42
5.1.5 De lo conocido que reafirmo	43
Capítulo VI Evaluaciones	44
6.1 Evaluación del análisis conceptual	44
6.2 Evaluación del plan de acción	44
6.3 Evaluación Final	44
Conclusiones	45
Recomendaciones	46
Bibliografía	47
Apéndice	48
Instructivo Pedagógico	49-68
Cronogramas y Planes de Talleres	69

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de guía para la creación de un vivero forestal para ayudar a la preservación ambiental en el barrio la Democracia, municipio de Joyabaj, Quiché, se realizó en las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica, jornada vespertina, con la estrecha colaboración de los alumnos, personal docente y administrativo.

La idea del proyecto surge luego de analizar una extensa lista de necesidades de la institución, detectándose la necesidad de crear un vivero forestal en los alrededores del instituto, que a la vez contribuirá al fortalecimiento del medio ambiente.

En el análisis contextual, se abordan los datos generales de la comunidad y de la institución beneficiada; tales como el nombre, tipo de institución, la ubicación geográfica, la visión y la misión del Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina del barrio la Democracia. También hace mención de las técnicas utilizadas para la realización del mismo.

En el fundamento teórico, aparecen los antecedentes sobre la temática que sustenta el proyecto y aspectos legales que sustenta el problema a solucionar. En el plan de acción se resaltan datos de la institución que se beneficiará con el proyecto, período en el que se ejecutará, y la justificación.

En la ejecución del proyecto resaltan las actividades productos y logros obtenidos. En la sistematización de experiencias, se resalta lo experimentado, lo aprendido, lo novedoso y lo conocido que se afirmó durante la realización del proyecto. Y por último la evaluación general de todas las actividades, se agradece a las personas e instituciones que contribuyeron en el desarrollo del presente informe

# Capítulo I

## Estudio contextual

### 1 Datos generales de la comunidad

#### 1.1.1. Datos generales.

El Municipio de Joyabaj está ubicado al Nororiente de la cabecera departamental de Santa Cruz del Quiché. Tiene la categoría de villa y su extensión territorial es de 304 Kilómetros cuadrados y sus colindancias son las siguientes:

Norte: Zacualpa (Quiché) Cubulco (Baja Verapaz)

Este: Pachalum (Quiché) Cubulco (Baja Verapaz)

Sur: San Martín Jilotepeque y San José Poaquil (Chimaltenango)

Oeste: Chichicastenango y Chiché (Quiché)

#### 1.1.2. Origen del nombre.

En el Popol Vuh, es mencionado como el pueblo de Xol ab'aj. De acuerdo con Jorge Luis Arriola, en idioma k'iche' significa lugar entre piedras. Según otra versión Xoy significa piedra de talco, por lo que el nombre significa "Piedra de Talco". Los actuales sociolingüistas del municipio aceptan la primera versión.

#### 1.1.3. Datos históricos.

Existen pocos datos que han aportado la arqueología y las fuentes escritas sobre el pasado prehispánico del municipio. El territorio fue disputado entre los quichés y el señorío de Rabinal, una de las ramas de la confederación del reino quiché. Esta región era un área importante de paso para llegar a la ciudad de Gumarkaaaj (Capital de los quichés) y era conocida como Xoyabah.

En relación a los datos registrados del pasado de Joyabaj durante el período colonial, Fray Antonio de Remesal en su obra Historia General de las Indias Occidentales, describe que los padres dominicos del Convento de la Sierra de Sacapulas, cumpliendo instrucciones del Licenciado Pedro Ramírez de Quiñónez

por el año de 1549, procedieron a formar el pueblo de indios o reducciones entre ellos el de Santa María de Xolabah.

El Fraile Inglés Tomás Gage quien visitó Joyabaj en 1625, lo menciona en su crónica como el más grande y el más hermoso de todos los pueblos que están en el curato de Sacapulas. En el mismo documento menciona la actividad productiva de la población consistente en la elaboración de mantas de algodón y siembra de maíz.

El cronista Francisco Antonio de Fuentes de Guzmán, anotó en la Recordación Florida, alrededor de 1690, que Joyabaj pertenecía al entonces corregimiento de Tecpán Sololá, en el mismo menciona que el pueblo tenía 670 habitantes.

El arzobispo de Guatemala, Pedro Cortés y Larraz, quien visitó el lugar en 1769 describió a Santa María Joyabaj, como un lugar muy fértil, y que sus pobladores solamente se dedicaban a la siembra de maíz y frijol, y que el pueblo pertenecía a la parroquia de Zacualpa con 1550 personas.

Alrededor de 1800, Joyabaj era curato del partido de Sololá con dos pueblos anexos. De sus pobladores unos hablaban K'iche' otros Kaqchiquel. El curato contaba con dos iglesias, once cofradías 2,063 feligreses, un valle y cinco aldeas.

Por el año de 1806, se le conoció con el nombre de Asociación Joyabaj, perteneciente a la Alcaldía Mayor de Sololá. En 1836 estaba adscrito al Quiché para el sistema de Administración de justicia. Su cabecera fue elevada a la categoría de Villa por acuerdo Gubernativo del 16 de abril del 1928.

#### **1.1.4. Recursos Hidrográficos.**

El municipio de Joyabaj, cuenta con varios ríos de importancia, siendo uno de los importantes el Río Pamixá, el cual surte de agua a la cabecera municipal. Los Ríos Pasaguay y Caquil, que nacen en la montaña norte del municipio, y que en su recorrido bañan importantes valles con sistemas de riego. El Río El Arco que es uno



de los principales afluentes del Río Motagua. El Río El Temal, que más al oriente toma el nombre de Río Coyoyá, que cuentan también con sistemas de riego. Y el Río Grande o Motagua, el más caudaloso de todos, que sirve de límite entre los departamentos de Chimaltenango y Quiché.

#### **1.1.5. Vivienda.**

En el Municipio de Joyabaj existen 18,220 familias y 12,124 viviendas. De estas 2,500 viviendas están ubicadas en el área urbana y 9,624 en el área rural. El 85% posee vivienda propia y el 15% son arrendatarios. El tipo de vivienda depende del sector donde se ubica y se vive, ya que en el área urbana existen construcciones con paredes de block, de ladrillo, de terraza, de lámina de zinc, teja de barro, piso de granito y concreto. Además poseen los ambientes, y la mayoría posee los servicios necesarios. En lo que respecta a la vivienda del área rural, la mayoría de ellas están construidas con materiales locales como adobe, horcones y palos. Y un bajo porcentaje ya cuenta con viviendas construidas con materiales consistentes. El área más afectada como siempre es la que rodea el perímetro urbano y las aldeas que se encuentran lejanas del centro del municipio pues es allí donde residen las personas de muy escasos recursos.

#### **1.1.6. Productos agrícolas.**

La principal actividad agrícola y económica de la población es la agricultura. De esta manera el maíz, el frijol, la caña de azúcar, el café, las hortalizas y verduras.

En relación a la fruticultura, el municipio de Joyabaj cultiva gran variedad de frutas, constituyéndose en principal fuente económica familiar y local. Las principales son: naranja, lima, banano, papaya, durazno, granadilla, guayaba, jocote, mango, zapote, injerto.

#### **1.1.7. Producción pecuaria.**

La producción pecuaria en el municipio es de gran importancia, pues representa una de las actividades económicas más fuertes. La crianza de ganado mayor es mucho

más intensa en las zonas oriental y sur del municipio, pues existen grandes extensiones de terreno con buenas pasturas. La crianza y comercialización de ganado porcino, también constituye una fuerte actividad económica. En ganado caprino es de menor importancia.

#### **1.1.8. Avicultura:**

La avicultura también constituye principal fuente económica familiar, pues la mayoría de familias principalmente del área rural cuenta con variedad de aves domésticas: gallinas, chompipes y patos, en la actualidad ya se reporta buena cantidad de granjas avícolas, tanto de ponedoras como de pollos de engorde.

#### **1.1.9. Comercio.**

La actividad comercial del municipio de Joyabaj lo coloca en uno de los más sobresalientes y económicamente fuertes del departamento de El Quiché, después de la cabecera departamental y del municipio de Chichicastenango. En el municipio se localizan alrededor de 215 tiendas, 15 farmacias, 12 carpinterías, 5 comerciales, 10 librerías, 1 Despensa Familiar, 1 mercado municipal cerrado, y 1 Plaza Pública, actualmente convertida en mercado abierto y de carácter permanente. Existen cuatro expendios de combustible.

#### **1.1.10 Producción artesanal.**

La de mayor importancia en el municipio es la producción de tejidos tradicionales, orientada al uso familiar, pero que su comercialización contribuye a la economía familiar. Se elaboran principalmente cortes y güipiles, bordados en forma manual. Existen telares de cintura, utilizados única y exclusivamente por personas del sexo femenino.

Los telares de madera son maniobrados por personas del sexo masculino y su producción es mayor. En este ramo se fabrican también morrales de pita, de hilo y de lana, en relación a la alfarería. Se fabrican ollas y comales.

### **1.1.11 Turismo.**

En Joyabaj el turismo es escaso, más bien de carácter interno y de menor escala, pues no cuenta con centros de atracción de importancia. Hablando del turismo interno, las familias y personas se limitan a visitar los principales ríos en días de paseo. Para la fiesta patronal, la cual se celebra del 8 al 15 de agosto de cada año, se observan pequeños grupos de turistas extranjeros, motivados por observar el Palo Volador, los bailes folclóricos, las cofradías y procesiones religiosas.

### **1.1.12 Comunicación.**

En materia de carreteras, existen tres principales vías de acceso, todas comunicando al municipio con la ciudad capital: la primera, que de la cabecera municipal conduce a la cabecera departamental de Santa Cruz del Quiché, con una distancia de 217 kilómetros, totalmente asfaltada. La segunda, que de la cabecera municipal conduce a la cabecera departamental de Chimaltenango con una distancia de 95 Kilómetros y con un 50% de terracería, y el resto de asfalto. La tercera, que de la cabecera municipal de Joyabaj conduce a la capital, vía Pachalum, con una distancia de 105 Kilómetros, de los cuales 14 no son asfaltados.

Entre los medios de comunicación masiva, cuenta con 4 estaciones radiales, servicio de correspondencia, servicios de cable para televisión, servicios de telefonía celular, centros de internet.

Entre los medios de transporte extraurbano cuenta con más de 100 camionetas, que prestan sus servicios a diferentes puntos del país, siendo las principales empresas las siguientes: Xoyita, Quiroa, Ana Lilian, Aracely, Sandra Alicia, Pinita, María Velásquez.

### **1.1.13 Educación.**

En el municipio de Joyabaj, la situación de la educación viene siendo similar a la del departamento en general, pues a nivel de todo el país, el departamento de El Quiché se encuentra catalogado como uno de los que tienen menor cobertura educativa.

En Joyabaj propiamente, se cuenta con los niveles educativos de pre-primaria, primaria y nivel medio. Y para su administración está dividido en tres Distritos Educativos: 14-12-16, 14-12-17 y 14-12-18.

En el sector oficial, cuenta con 12 Centros Educativos del Nivel 41, 13 del Nivel 42, 60 del Nivel 43, 1 del Nivel 44 y 6 en el Nivel 45, de éstos últimos 5 corresponden Al programa de TELESECUNDARIA. cuenta el municipio con un total de 56 Centros Educativos. 4 comunidades rurales cuentan con Institutos de la modalidad NUFED.

El municipio se ha visto favorecido con los establecimientos privados de educación, los que a la fecha prestan sus servicios educativos de la manera siguiente: La Escuela Particular Mixta Joyabateca de Ciencias Comerciales, que sirve las carreras de Perito Contador y Secretariado Comercial y Oficinista. El Instituto Privado Mixto, forma Maestros de Educación Primaria Rural. El Liceo Santa María, que en plan sábado, sirve Básico Acelerado y Bachillerato en Ciencias y Letras por Madurez. El Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER, presta sus servicios educativos los días domingos, en los niveles de Primaria y Básico. El Colegio Adventista Nueva Jerusalén, atiende de lunes a viernes los niveles de Preprimaria y Primaria. El Colegio Evangélico Metodista "Berea" presta sus servicios en los niveles de Preprimaria, Primaria, Básico y Diversificado. Finalmente, el Instituto Tecnológico, que abrió sus puertas en el presente año, presta las carreras de Mecánica, Electricidad, Dibujo Técnico y Secretariado.

#### **1.1.14 Sitios arqueológicos.**

Joyabaj cuenta con varios centros arqueológicos y montículos no explorados aún, siendo los principales sitios arqueológicos los de Cucul y Panchún. Montículos se observan en los lugares de El Portuguez y El Boquerón.

### **1.1.15 Influencias culturales.**

La influencia maya quiché, es la que predomina en el municipio, ya que el 70% de la población conserva rasgos de dicha cultura, en cuanto al idioma, vestuario en las mujeres, se conserva aun en los hombres ya no.

La religión maya se estima en un porcentaje bajo, la influencia Kaqchiquel, se ve bien marcada en la región sur del municipio, colindante con el municipio de San Martín Jilotepeque Chimaltenango, específicamente en tres comunidades: San Isidro La Comunidad, San Luis La Comunidad, El Pericón Chuacorrall.

### **1.1.16 Personajes ilustres.**

Joyabaj ha sido privilegiado, a lo largo de su historia, con tener personajes de trayectoria. En el campo político, merecen mención los ciudadanos Olayo Gil Herrera y Luis Tárano Villatoro, quienes ocuparon una curul en el Congreso de la República. El Ingeniero Domingo Beteta Paz, académico y profesional en su ramo, de gran trayectoria a nivel nacional.

En el área de la educación, realizaron labor destacada los maestros Cecilio de León Pérez, Pedro Peña Ortega, Jorge Alvarez Alvarado y Osmundo Alvarado Girón En lo futbolístico, entre los más destacados está Guillermo Dubón, jugador de varios equipos del fútbol profesional del país y de la Selección Nacional. También se destacaron los señores Leonel Herrera y Ramiro Quezada, quienes jugaron con equipos de la liga mayor de su tiempo.

En el área del modelaje y de la música, destaca la señorita Marjorie García Mencos, quien ha triunfado en importantes eventos de belleza, modelaje y canto profesional. Y el personaje joyabateco más ilustre de todos los tiempos, lo constituye el Periodista, Poeta y Narrador, Francisco Méndez Escobar, de trascendencia hispanoamericana.

### **1.1.17 Grupos Étnicos.**

En Joyabaj se identifican tres grupos étnicos los cuales son: Ladinos o mestizos en la cabecera municipal y algunas comunidades rurales del área central del municipio. La etnia quiché, dispersos en todo el municipio, mayormente en las dos grandes regiones del norte montañoso y en el valle de Chuacorrál, al suroccidente del municipio. Y la Kaqchiquel en el sur del municipio, particularmente en las comunidades de San Isidro La Comunidad, San Luis La Comunidad y El Pericón Chuacorrál.

### **1.1.18 Música Popular.**

Como parte de la tradición musical del municipio, no puede dejar de mencionarse el Instrumento Nacional: La Marimba. Y más específicamente la marimba autóctona. Pues constituye para la mayoría de habitantes de la etnia quiché, el instrumento de trascendencia, pues les sirve como medio de evocación ancestral. A la par de este instrumento no pueden faltar el tum y la chirimía, instrumentos de suma importancia en materia ancestral.

## **1.2 Contexto Institucional**

### **1.2.1 Datos de la Institución patrocinada**

#### **1.2.2 Identificación General.**

#### **1.2.3 Nombre de la institución y ubicación geográfica**

Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina, ubicado en el Barrio La Democracia, del municipio de Joyabaj, departamento de Quiché.

#### **1.2.4 Tipo de institución**

Educativa oficial.

### **1.2.5 Visión**

Ser un centro educativo del ciclo de educación básica, en el cual los estudiantes reciban una educación basada en principios y valores inculcados a través de actividades académicas, sociales, culturales y cívicas, para transformar el medio social en el que se vive, aplicando la metodología constructivista y los lineamientos del Currículo Nacional Base; obteniendo como resultado estudiantes preparados para proseguir en el ciclo diversificado y resolver problemas de la vida cotidiana con competitividad, eficiencia y eficacia.

### **1.2.6 Misión**

Somos una institución de Educación Básica de calidad, dedicada a la formación integral de jóvenes y señoritas con valores, principios, actitudes, saberes, conocimientos, habilidades, destrezas y razonamientos en el proceso aprendizaje, con la aplicación de la metodología activa y constructivista del Currículo Nacional Base, preparados para la continuidad del ciclo diversificado y que tengan la capacidad y conocimientos de solucionar eficaz y eficientemente los problemas de la realidad actual.

### **1.2.7 Jornada de atención al público**

De 13:00 a 18: horas

### **1.2.8 Período en el que se ejecutará la investigación**

El proceso de investigación iniciará la cuarta semana del mes de abril y finalizará la primera semana del mes de julio de 2010.

### **1.3 Técnicas utilizadas para el estudio contextual**

En el Estudio Contextual se utilizaron las siguientes técnicas

1. La observación
2. La entrevista
3. La encuesta

#### **1.3.1 Listado de carencias de la comunidad patrocinadora**

1. Hace falta crear políticas de educación ambiental.
2. Se necesitan áreas protegidas.
3. Falta de bosques y áreas verdes que proporcionen un ambiente sano y agradable.
4. Desinterés de la comunidad en general por conservar los recursos naturales y el medio ambiente
5. Escasez de agua en el área.
6. Inexistencia de políticas de protección a los ríos y nacimientos de agua.
7. Falta de programas educativos en relación al uso racional del agua.
8. Inexistencia de programas de cloración del agua de consumo diario.
9. No existen programas de educación ambiental en el área.
10. Vivero municipal es insuficiente para crear áreas verdes.



#### 1.4 Cuadro de análisis de problemas de la institución.

Problemas	factores que originan los problemas	Solución que requieren los problemas
<p><b>1. contaminación ambiental</b></p>	<p>1. Hace falta crear políticas de educación ambiental</p> <p>2. Se necesitan áreas protegidas.</p> <p>3. Falta de bosques y áreas verdes que proporcionen un ambiente sano y agradable.</p> <p>4. Desinterés de los vecinos y la comunidad en general por conservar los recursos naturales y el medio ambiente.</p>	<p>1. Implementar políticas permanentes de educación ambiental.</p> <p>2. Concientizar a la población, sobre la necesidad de reforestar con árboles de distintas especies.</p> <p>3. Impulsar programas educativos en relación al cuidado de los bosques y áreas verdes</p> <p>4. Impulsar programas para la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.</p>
<p><b>2. Insalubridad</b></p>	<p>5. Escasez de agua en el área.</p> <p>6. No existen políticas de protección a los ríos y nacimientos de agua.</p> <p>7. Falta de programas educativos en relación al uso</p>	<p>5. Implementar Proyectos de agua potable.</p> <p>6. Crear políticas orientadas a proteger los ríos y nacimientos de agua.</p> <p>7. Crear programas funcionales en cuanto al</p>

<b>Problemas</b>	<b>factores que originan los problemas</b>	<b>Solución que requieren los problemas</b>
	<p>racional del agua.</p> <p>8. Inexistencia de programas en cuanto a la cloración del agua potable.</p>	<p>uso racional del agua.</p> <p>8. Gestionar ante la municipalidad la implementación de un programa de cloración del agua potable.</p>
<p><b>3. Deforestación</b></p>	<p>9. No existen programas de educación ambiental en el área.</p> <p>10. Vivero municipal es insuficiente para crear áreas verdes.</p>	<p>9. Implementar programas de educación ambiental en el municipio de Joyabaj</p> <p>10. Crear un vivero forestal particular en el área.</p>

## 1.5 Priorización del problema

Mediante la intervención conjunta y directa de las autoridades del establecimiento, representantes de los alumnos del centro educativo, líderes comunitarios y la epesista, y haciendo uso de una encuesta entre los participantes, se estableció que la deforestación es uno de los problemas que más afecta a la población urbana; concluyéndose al mismo tiempo que, según la viabilidad y factibilidad, la solución a dicho problema es **la creación de un vivero forestal**.

**Opción de solución uno:** Crear un vivero forestal para fortalecer los semilleros urbanos.

**Opción de solución dos:** implementar programas de educación ambiental en el municipio de Joyabaj.

### 1.5.1 Análisis de Viabilidad y Factibilidad

INDICADORES	Opción No. 1		Opción No.2	
	SI	NO	SI	NO
<b>Financiero</b>				
1. ¿ Cuenta con suficientes recursos financieros?	X			X
2. ¿Cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X
3. ¿El Proyecto se ejecutará con recursos propios?	X			
<b>Administrativo legal</b>				
4. ¿Se tiene la autorización legal para realizar el proyecto?	X		X	
5. ¿Se tiene un estudio de impacto ambiental?	X		X	
6. ¿Se tiene representación legal?	X		X	
7. ¿Existen leyes que amparen ejecución del proyecto?	X		X	

INDICADORES	Opción No. 1		Opción No.2	
	SI	NO	SI	NO
<b>Técnico</b>				
8. ¿Se tiene bien definida la cobertura del proyecto?	X		X	
9. ¿Se tiene los insumos necesarios para el proyecto?	X		X	
10. ¿El tiempo programado es suficiente para la Ejecución del proyecto?	X		X	X
11. ¿Se cuenta con terreno adecuado para el proyecto?	X		X	
12. ¿Se diseñaron controles de calidad para la ejecución Del proyecto?		X	X	
13. ¿Se han cumplido las especificaciones Apropriadas en la elaboración proyecto?	X		X	
14. ¿Se han definido claramente metas?	X		X	
<b>Político</b>				
15. ¿El proyecto es de vital importancia para la institución?	X		X	
16. ¿La institución será responsable proyecto?		X		X
<b>Cultural</b>				
17. ¿El proyecto responde a las expectativas Culturales de la región?	X		X	

INDICADORES	Opción No. 1		Opción No.2	
	SI	NO	SI	NO
18. ¿El proyecto está diseñado acorde a las Expectativas de la región?	X		X	
<b>Social</b>				
19. ¿El proyecto genera beneficios para la sociedad?	X			X
<b>Físico Natural</b>				
20. ¿El proyecto favorece la conservación del clima?	X		X	
21. ¿El clima permite el desarrollo del proyecto?	X		X	
22. ¿Existen las condiciones topográficas para la realización del proyecto?	X		X	
23. ¿El área de terreno es apropiada para la ejecución del proyecto?	X		X	
24. ¿Se tienen los recursos naturales renovables en el área del proyecto?	X		X	
25. ¿Existen riesgos naturales?		X		X
<b>Económico</b>				
26. ¿Se ha establecido el costo total del proyecto?		X		X
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>7</b>

### 1.5.2 Problema Seleccionado la Deforestación

### 1.5.3 Solución Propuesta

La creación de un vivero forestal.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes del Problema**

La deforestación es uno de los problemas que más afecta al medio ambiente, contaminando el entorno y escaseando las fuentes de agua, entre otros. El uso de maderas para construcción de viviendas y el consumo de leña ha generado la escasez de bosques. Los seres humanos no hemos tomado conciencia en relación al cuidado de los bosques, ni de los problemas que esto deriva.

Como resultado de lo anterior, el hombre tiene que tomar acciones positivas, plantando árboles, con el entendido de que en la naturaleza las plantas para propagarse necesitan que sus semillas lleguen en buen estado al suelo, y que allí encuentren buenas condiciones para germinar y crecer. Este período es el más delicado en la vida de la planta. La semilla debe enfrentar temperaturas muy altas o bajas, falta de humedad, enfermedades, animales que las comen y después, si consigue germinar, la plantita puede sufrir también la falta de agua, el calor o las heladas, un suelo pobre, ataque de animales, enfermedades etc.

En los viveros forestales, se controlan todas estas condiciones durante la delicada etapa que va desde la semilla a un plantín lo suficientemente “criado” como para crecer sano y fuerte cuando lo plantemos. Es por ello que es necesario e importante crear un vivero forestal en el Instituto de Educación Básica del Barrio La Democracia, Joyabaj, con la participación de la comunidad educativa.

#### **2.2 Marco Legal**

##### **2.2.1 Legislación Relativa al Medio Ambiente.**

La legislación relativa al medio ambiente abarca desde lo nacional, regional e internacional, orientada a la protección del medio ambiente incluyen. Los elementos claves de la legislación sobre el medio ambiente incluyen el control de la

contaminación producida por el ser humano y la protección de recursos naturales como la fauna, la flora y el paisaje, pero las fronteras exactas del problema son difíciles de determinar y otras muchas áreas de la legislación, como las referentes a la salud y a la seguridad en el trabajo, la planificación en el uso del suelo y la protección de la herencia cultural, tiene implicaciones ambientales.

Un área de la legislación medioambiental aborda los principios según los cuales quien daña el medio ambiente queda sometido al pago de las compensaciones, así como sobre quien puede solicitar una acción legal ante los tribunales.

Se emplean varios tipos de enfoque legal que incluyen la prohibición o la restricción del uso de ciertas sustancias y la determinación de estándares para los productos. Probablemente, el método más utilizado de regulación ambiental sea la exigencia de licencias u otras formas de autorización para llevar a cabo ciertas actividades, como el vertido de afluentes de agua o la eliminación de residuos.

A la par de la gran variedad de leyes relacionadas con la conservación del medio ambiente, en muchas jurisdicciones están surgiendo una serie de principios y tendencias comunes, reforzadas por la creciente cooperación internacional surgida en la década de 1970. La necesidad de prevenir los daños al medio ambiente se ve a menudo reforzada por el requisito de la Evaluación de Impacto Ambiental de las nuevas propuestas y proyectos.

### **2.2.2 La Constitución Política de la República de Guatemala**

En la Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 64 (Patrimonio natural), se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales los cuales son inalienables.

Una ley garantiza y su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista; y el Artículo 97 (Medio ambiente y equilibrio ecológico), establece que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente evitando su depredación.

### **2.2.3. Decreto Número 69-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente<sup>1</sup>**

Esta ley considera que la protección del medio ambiente es fundamental para el desarrollo del país y que, en vista de los recursos naturales y del medio ambiente, se deben tomar acciones que garanticen un ambiente propicio.

Artículo 2. La aplicación de esta ley y sus reglamentos compete al organismo Ejecutivo por medio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, cuya creación, organización, funciones y atribuciones, establece la presente ley.

Artículo 3. El estado definirá los recursos técnicos y financieros para el funcionamiento de la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

Artículo 4. El Estado velará porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

Artículo 11. La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio.

---

<sup>1</sup> Tipografía nacional de Guatemala, Constitución Política de la República de Guatemala, p. 56



Artículo 12. Son objetivos específicos de esta ley, los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos y la restauración del medio ambiente en general.
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine el deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos.
- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la terminación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio.
- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.
- f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos.
- g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía.
- h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que están amenazados o en grave peligro de extinción.

- i) Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley.

#### **2.2.4 Decreto 4-89. Ley de áreas protegidas, Congreso de la República de Guatemala<sup>2</sup>**

Esta ley es muy importante para la protección de los recursos naturales y culturales del país. A raíz de esta ley se creó El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). La ley persigue la recomendación y creación de sistemas que protejan la flora y la fauna del país. Sus artículos más importantes son:

Artículo 1. La vida silvestre es parte del patrimonio natural, y por lo tanto, se declara de interés nacional su restauración, protección, conservación y manejo en áreas debidamente planificadas.

Artículo 2. Se crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran, cuya organización y características establece esta Ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país, particularmente de la flora y fauna silvestres.

Artículo 3. Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del país, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos.

#### **2.2.5. Tratados Internacionales Ambientales**

Los tratados internacionales ambientales son parte del Derecho internacional relacionado con cuestiones ambientales. Esta cuestión ha adquirido una creciente

---

2. Ley de Áreas Protegidas. Congreso de la República de Guatemala.

importancia en los últimos años dada la creciente toma de conciencia, por parte de la opinión pública, de que muchos problemas ambientales pueden traspasar las fronteras de los países. Los tratados y convenciones entre distintos países son hoy la principal fuente de leyes ambientales internacionales.

## **2.3 Temática que sustenta el problema a Solucionar**

### **2.3.1 Viveros Forestales**

Un vivero forestal es un área destinada a la producción de plantas forestales bajo condiciones controladas y objetivos definidos, con el fin de plantar árboles que brinden posteriormente bienes y servicios.

Los viveros forestales son una alternativa para la recuperación de áreas sin bosque, frente a la pérdida de cobertura forestal por problemas de deforestación, incendios forestales y sus consecuencias como pérdida de suelo fértil, erosión, desastres naturales y escasez de agua entre otras.

En un vivero forestal, dependiendo de las especies que se desee para la reforestación, se producen plántulas de árboles que, dependiendo de sus características, pueden propagarse de manera sexual o asexual.

Existen diferentes tipos de viveros forestales, según la duración que tengan, pueden ser permanentes o temporarios; según el tipo de producción, serán plantas en envase o a raíz desnuda y según el tamaño, pueden ser pequeños, medianos o grandes.

### **2.3.2 Diseño del vivero**

El primer paso en la construcción del vivero es la selección del sitio. Parece un tema fácil, pero debe decidirse con cuidado, ya que este será un vivero permanente y una mala ubicación puede complicar mucho los trabajos posteriores.

Debemos considerar para ubicar el vivero lo siguiente.

- Disponibilidad de agua
- Debemos contar con una fuente de agua en cantidad, permanente y que no sea salada, muy sucia o contaminada. Si cuando el agua se seca deja una costra de sal o si se siente salada al tomarla, no es agua buena para el vivero.
- Por cada 1000 plantines se necesitan entre 350 y 500 litros de agua por semana, según la época del año y la media sombra que se use.
- Distancia a los materiales necesarios
- Es importante que el vivero esté ubicado cerca de la zona de donde tomamos los recursos para su funcionamiento: mantillo, arena, cañas, etc.
- Distancia a destino final de las plantas
- Un buen cuidado

Es necesario que el vivero no esté demasiado lejos de la vivienda de un responsable, para atender cualquier urgencia o recibir a visitas o compradores.

Otros elementos: Deben preferirse sitios bien protegidos de los vientos, sin demasiada sombra y preferentemente plano y con buen drenaje (que no se encharque).<sup>3</sup>

---

3. Módulo de aprendizaje para el desarrollo de competencias "El Bosque".

### **2.3.3 Partes del vivero**

#### **Cortinas**

Los vientos calientes del verano pueden secar las plantas hasta matarlas. Por eso es bueno tener el vivero en observación, mediante cortinas de árboles. No deben estar a menos de 10 m de los canteros, pues pueden crear problemas con sus raíces o su sombra. Las cortinas protegen también el vivero de los fuertes vientos de las tormentas.

Si se usa una represa, es bueno rodearla con una cortina para reducir la evaporación.

#### **Compostera o Lombricario**

Son los lugares donde se prepara el compost y el lombricompost. Estos son muy útiles para dar fertilidad de un modo orgánico, (sobre todo el lombricompost) aprovechando los residuos orgánicos de los animales, la cocina, huerta o cultivos.

Estos abonos naturales se usan en los almácigos y envases para lograr un buen crecimiento de los plantines.

#### **Fuente y conducción de agua**

Esta es una parte muy importante del vivero. El agua puede venir de un canal, represa o pozo. En zonas secas, pueden usarse microrrepresas de captación para juntar y almacenar agua de lluvia. Para viveros muy pequeños se puede utilizar el agua de red. Debe contarse con una buena reserva para que una falta de ingreso de agua (falta de lluvias, demoras en entregar de agua, o cortes de red) pueda comprometer la producción del vivero. Siempre debe estar el agua asegurada al menos para una semana.

## **Cercos**

Los cercos sirven para proteger el vivero del ingreso de animales. Es importante contar con un buen cerco porque un solo animal puede dañar nuestra producción y el vivero en muy poco tiempo.

## **Otras instalaciones**

Es muy útil contar en el vivero con un lugar para guardar herramientas, semillas y materiales y una galería o sombra para trabajar. El tamaño del vivero puede decirse que por cada 1000 plantines de producción se necesitan unos 10 m<sup>2</sup> de canteros, más 5 m<sup>2</sup> de almácigo, y unos 6 m<sup>2</sup> más para caminos y sendas; totalizando entre 16, y 20 m<sup>2</sup> por cada 1000 plantas.

## **Material de propagación**

El material de propagación es la parte de la planta madre que usamos para hacer nuevas plantas. Hay dos tipos: de origen sexual (semillas) y de origen vegetativo (estacas, injertos, acodos, etc). Los árboles producidos por semilla son generalmente más altos, de raíz profunda y no son exactamente iguales, lo que es favorable ante enfermedades o plagas. Los árboles producidos en forma vegetativa repiten exactamente las características de la planta madre, lo cual es bueno en frutales, e inician la producción de fruta mucho antes que los de semilla.

Selección de árboles padres Este es un paso muy importante en el trabajo de vivero, porque los árboles que se producirán van a vivir durante muchos años. Es necesario hacer una selección cuidadosa.

## **Recolección**

Las semillas deben recolectarse cuando los frutos están maduros. Algunas pueden juntarse directamente del suelo, pero no se tiene la seguridad de que pertenezcan al árbol elegido. Para otros, es necesario juntar los frutos del árbol, antes de que se abran y se dispersen todas las semillas. Las estacas, de unos 25-30 cm, se cortan cuando la planta está en descanso de invierno (de Junio a Agosto).

## **Tratamiento**

Después de cosechar los frutos, deben separarse las semillas y ponerse a secar a la sombra antes de almacenarlas. Los frutos carnosos deben desarmarse para sacar las semillas.

## **Almacenamiento**

Si no se siembra inmediatamente, las semillas deben guardarse al cuidado del calor, la humedad, la luz y las plagas. Algunas semillas no pueden guardarse mucho tiempo porque después no germinan (pierden la viabilidad).

Las estacas se juntan en atados, y se entierran a unos 20 cm hasta que pasen los fríos. Debe tenerse cuidado en mantener la orientación que las estacas tenían en el árbol (por la parte inferior saldrá la raíz).

### **2.3.4 Medio Ambiente**

Se entiende como medio ambiente al conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos), que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

### **2.3.5 Constituyentes del Medio Ambiente**

#### **2.3.5.1 La Atmósfera**

La atmósfera que protege la tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida, es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos, partículas de polvo. Calentada por el sol y la energía radiante de la tierra, la atmósfera circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas. Constituye también la capa más alejada del entorno de la vida de la tierra. Contiene una capa muy fina de ozono que protege la vida en la tierra contra la nociva radiación ultravioleta procedente del sol.

### **2.3.5.2 El agua**

El agua constituye un recurso vital para el hombre, al principio sólo como bebida, más tarde para lavar, para preparar alimentos, para el regadío, en cuanto a este vital líquido, un 97% se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo.

### **2.3.5.3 El suelo**

Producto de la interacción del clima y del sustrato rocoso o roca madre, como las morrenas glaciares y las rocas sedimentarias, y de la vegetación. De todos ellos dependen los organismos vivos, incluyendo los seres humanos. Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis. La vida animal a su vez, depende de las plantas en una frecuencia de vínculos interconectados conocida como red trófica.

### **2.3.5.4 Principales problemas y contaminantes ambientales.**

El rápido crecimiento tecnológico producido tras la edad media culminó en la Revolución Industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la tierra, Fue con la Revolución Industrial cuando los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta, la naturaleza de su atmósfera y la calidad de su agua, dentro de sus principales contaminantes se pueden mencionar los siguientes.<sup>4</sup>

---

4. Fondo Educativo Internacional Bogotá 1970

“Biología E Investigación Científica”



### **2.3.5.5 Dióxido de Carbono**

Uno de los impactos que el uso de combustibles fósiles ha producido sobre el medio ambiente terrestre ha sido el aumento de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera. La cantidad de dióxido de carbono había estado estable, aparentemente durante siglos, pero desde 1,750 se ha incrementado en un 30% aproximadamente. Lo significativo de este cambio es que puede provocar un aumento de la temperatura de la tierra a través del proceso conocido como efecto invernadero.

Un calentamiento global significativo de la atmósfera tendría graves efectos sobre el medio ambiente. Aceleraría la fusión de los casquetes polares, haría subir el nivel de los mares, cambiaría el clima regional, y globalmente alteraría la vegetación natural y afectaría a las cosechas.

### **2.3.5.6 Destrucción del Ozono**

En las décadas de 1970 y 1980, los científicos empezaron a descubrir que la actividad humana estaba teniendo un impacto negativo sobre la capa de ozono, una región de la atmósfera que protege al planeta de los dañinos rayos ultravioleta. Si no existiera esa capa gaseosa, la vida sería imposible sobre la tierra.

Los estudios demostraron que la capa de ozono estaba siendo afectada por el uso creciente de clorofluorocarbonos, que se emplean en refrigeración, aire acondicionado, disolventes de limpieza, materiales de empaquetado y aerosoles. El cloro, un producto químico secundario de los clorofluorocarbonos ataca al ozono, que está formado por tres átomos de oxígeno, arrebatando uno de ellos para formar monóxido de cloro. Este reacciona continuación con átomos de oxígeno, liberando moléculas de cloro que descomponen más moléculas de ozono.

### **2.3.5.7 La Erosión del Suelo**

Son procesos naturales de naturaleza física y química que desgastan y destruyen continuamente los suelos y rocas de la corteza terrestre. La mayoría de procesos erosivos son resultado de la acción combinada de varios factores como el calor, el frío, los gases, el agua, el viento, la gravedad y la vida vegetal y animal. Existen dos clases de erosión: la geológica o natural y la erosión acelerada.

### **2.3.5.8. El Problema del Agua**

Los problemas de erosión están agravando el problema mundial de abastecimiento de agua. La mayoría de los problemas en este campo se dan en las regiones semiáridas y costeras del mundo.

Las poblaciones humanas en expansión requieren sistemas de irrigación y agua para la industria, esto está agotando hasta tal punto los acuíferos subterráneos que empieza a penetrar en ellos agua salada.

En algunas de las mayores ciudades del mundo están agotando sus suministros de agua y en metrópolis como Nueva Delhi o México Distrito Federal, se está bombeando agua de lugares cada vez más alejados.

El mundo experimenta también un progresivo descenso en la calidad y disponibilidad del agua. En el año 2000, 508 millones de personas vivían en 31 países afectados por escasez de agua, y según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente 1,100 millones de personas carecía de acceso al agua no contaminada. En muchas regiones, las reservas de agua están contaminadas con productos químicos tóxicos y nitratos. Las enfermedades transmitidas por el agua afectan a un tercio de la humanidad y matan a 10 millones de personas al año.

Con la potencia proporcionada por los combustibles fósiles y la moderna tecnología, la humanidad ha desviado los cauces de los ríos, ha extraído el agua subterránea y contaminado las fuentes de agua de la tierra como no lo había hecho jamás.

Durante el siglo XIX, las técnicas de riego se difundieron rápidamente, impulsadas por los desarrollos de la ingeniería y el incremento de la demanda de alimentos procedente de la creciente población mundial.

Las presas, al suministrar energía eléctrica además del agua de riego, vinieron a facilitar la vida de millones de personas. Sin embargo esta comodidad tenía un precio, ya que las presas modificaron los ecosistemas acuáticos que había existido a lo largo de los siglos.

Las aguas fluviales por sí solas no han bastado para cubrir las necesidades de la agricultura y las ciudades. Las aguas subterráneas se han convertido en muchas partes del mundo en una fuente esencial de este elemento y a un precio muy económico, ya que los combustibles fósiles facilitaron los bombeos.

No sólo el aumento de la utilización de agua, sino que cada vez un mayor porcentaje de ésta quedaba contaminado por el aprovechamiento humano. Si bien la contaminación acuática venía existiendo ya desde hacía tiempo en las aguas fluviales que cruzan las ciudades.

La utilización del agua ha aumentado actualmente y existe una variedad mucho más amplia de las fuentes mundiales de suministro de agua. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, la contaminación acuática ha sido principalmente biológica, ocasionada sobre todo por los desechos humanos y animales.

Sin embargo, la industrialización introdujo un número incontable de sustancias químicas con las aguas del planeta, agravando así los problemas de la contaminación.

Hasta principios del siglo XX, la contaminación biológica de los lagos y ríos del mundo constituyó un problema desconcertante, más tarde los experimentos consistentes en filtrar y tratar químicamente las aguas dieron resultados positivos. En

épocas tan recientes como la década de 1880 morían anualmente en la ciudad de Chicago miles de personas por enfermedades de propagación acuática, tales como la fiebre tifoidea, y en la actualidad hay muchos países pobres que no pueden económicamente invertir en tratamientos de aguas residuales y en instalaciones de filtrado.

#### **2.3.5.9 Flora y Fauna**

La actividad humana ha afectado la flora y la fauna del planeta en mayor medida que el aire, el agua, el suelo. A lo largo de millones de años la vida fue evolucionando sin grandes impactos por parte de los seres humanos. Sin embargo, la raza humana ha ido provocando extinciones masivas bien por medio de la caza o bien por la utilización del fuego. Durante el siglo XIX y XX el papel desempeñado por los seres humanos en la supervivencia de las especies ha aumentado hasta el punto que ciertas especies únicamente sobreviven porque los hombres lo permiten.

Algunas especies animales sobreviven en gran número gracias al hombre. Por ejemplo, en la actualidad hay unas 10,000 millones de gallinas en la tierra. Ello se debe a que el hombre le gusta comer pollo y consumir huevos y las cría a tal fin. De igual manera protegemos las vacas, las ovejas, las cabras y algunos otros animales domésticos para poder sacar provecho de ellos.

Aún cuando el hombre moderno favorece, de manera voluntaria o involuntaria la supervivencia de algunas especies, sin embargo, amenaza otras muchas. La tecnología y los combustibles modernos han multiplicado notablemente la eficacia de la caza, hasta el punto de poner en peligro la extinción a animales como la ballena azul o el bisonte de Norteamérica. Otros muchos animales, en su mayor parte especies de los bosques tropicales, son víctimas de la destrucción de su hábitat natural.

La flora por su parte, que es la comunidad predominantemente de árboles y otra vegetación que ocupa una gran extensión de tierra. El clima, el suelo y la topografía

de la región determinan los árboles característicos del bosque. En su entorno local, los árboles dominantes están asociados con ciertas hierbas y arbustos. Tanto las plantas altas y grandes, como las plantas bajas, que afectan la composición del suelo, influyen en el tipo de vegetación que se da en el sotobosque.

### **2.3.6 Cultura**

Es el conjunto de todas las formas, los modelos o los patrones, explícitos o implícitos, a través de los cuales una sociedad regula el comportamiento de las personas que la conforman. Como tal incluye costumbres, prácticas, códigos, normas y reglas de la manera de ser, vestimenta, religión, creencias, tradiciones, costumbres, valores, rituales, conocimientos, normas de comportamiento y sistemas de creencias que posee un grupo humano determinado y que han sido transmitidos de generación en generación.

### **2.3.7 La Interculturalidad<sup>5</sup>**

Es una actitud de respeto a las diferencias, de valoración positiva de esas diferencias y de tolerancia hacia las mismas.

Es también una actitud de apertura hacia los demás, de la búsqueda constante de la equidad social y étnica para el beneficio común.

La nación guatemalteca fundamenta su identidad y unidad nacional en el reconocimiento, respeto y promoción de su diversidad cultural y lingüística, así como en la vivencia de los valores de civismo y equidad, libertad y responsabilidad.

Las fuentes y los fundamentos del desarrollo cultural de la nación guatemalteca se originan en los pueblos y las comunidades desde la época precolombina, en la dinámica multicultural de las épocas colonial y republicana, en las relaciones de mutuo reconocimiento de su historia presente y en su interrelación permanente con las culturas del mundo.

La fuerza y el sustento de la interacción y comunicación sociocultural y de la creatividad artística e intelectual de los guatemaltecos -hombres y mujeres- proviene de su diversidad cultural y lingüística, de la rica diversidad ecológica de su ambiente natural, de la fortaleza y dignidad de las familias, comunidades y pueblos y, fundamentalmente, de la capacidad humana de comprender, crear, recrear, construir y emprender.

La estética, las artes, los valores y expresiones culturales constituyen una de las dimensiones imprescindibles para el desarrollo integral de la persona humana: su cultivo y promoción contribuyen a la sostenibilidad del desarrollo social y económico, a las relaciones armoniosas entre las personas y comunidades, la convivencia con la naturaleza y a la generación de ideas nuevas y motivaciones para el crecimiento espiritual.

## **CAPÍTULO III**

### **Plan de acción para solucionar el problema**

#### **3.1 Identificación General de la Institución patrocinada**

##### **3.1.1 Nombre de la institución y ubicación geográfica**

Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina, ubicado en el Barrio La Democracia, del municipio de Joyabaj, departamento de Quiché.

##### **3.1.2 Nombre del proyecto**

"Creación de un vivero forestal como guía para coadyuvar a la preservación ambiental"

##### **3.1.3 Visión**

Ser un centro educativo del ciclo de educación básica, en el cual los estudiantes reciban una educación basada en principios y valores inculcados a través de actividades académicas, sociales, culturales y cívicas, para transformar el medio social en el que se vive, aplicando la metodología constructivista y los lineamientos del Currículo Nacional Base; obteniendo como resultado estudiantes preparados para proseguir en el ciclo diversificado y resolver problemas de la vida cotidiana con competitividad, eficiencia y eficacia.

##### **3.1.4 Misión**

Somos una institución de Educación Básica de calidad, dedicada a la formación integral de jóvenes y señoritas con valores, principios, actitudes, saberes, conocimientos, habilidades, destrezas y razonamientos en el proceso aprendizaje, con la aplicación de la metodología activa y constructivista del Currículo Nacional Base, preparados para la continuidad del ciclo diversificado y que tengan la capacidad y conocimientos de solucionar eficaz y eficientemente los problemas de la realidad actual.

##### **3.1.5 Jornada de atención al público**

De 13:00 a 18: horas

### **3.2 Período en el que se ejecutará la investigación**

El proceso de investigación iniciará la cuarta semana del mes de abril y finalizará la primera semana del mes de julio de 2010.

#### **3.2.1. Justificación**

La contaminación del medio ambiente de la zona periférica del Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina del Barrio La Democracia del municipio de Joyabaj, se debe a la deforestación, y por ello se ha perdido gran parte de la biodiversidad tanto en la flora como en la fauna, las necesidades de los seres humanos han provocado que se utilicen y exploten los bosques naturales que anteriormente se encontraban en todas las áreas.

Uno de los sectores más afectados ha sido el forestal, que a causa del consumo de leña y maderas ha sido explotado sin control. Por eso es necesario implementar proyectos como la creación de un vivero forestal que ayuden a conservar la biodiversidad en el municipio.

### **3.3 Objetivos del proyecto.**

#### **General.**

Contribuir a la preservación de la biodiversidad en la flora y fauna en las áreas periféricas del Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina del Barrio La Democracia, Joyabaj.

#### **Específicos.**

**A.** Crear un vivero forestal de diferentes especies, que ayude al cuidado de la naturaleza y la preservación del medio ambiente.

**B.** Elaborar un instructivo pedagógico con el tema “Cuidemos la naturaleza mediante la plantación de árboles”

**C.** Socializar el documento con la comunidad educativa del mencionado plantel



D. Reforestar las áreas deforestadas en las Instalaciones del Instituto Adolfo V. Hall Ramírez en Santa Cruz del Quiché.

### 3.4 Metas

A. Ejecutar el proyecto del vivero forestal con la colaboración de 80 estudiantes de ambos sexos, en el INEB, de la Jornada Vespertina del Barrio La Democracia, Joyabaj y darle los cuidados necesarios para obtener los resultados deseados.

B. Elaborar un almácigo en un diámetro de 1 metro cuadrado, para la capacidad aproximada de 1,000 plantas de diferentes especies, para luego ser trasplantadas.

C. Desarrollar tres talleres con los alumnos del INEB, de la Jornada Vespertina del Barrio La Democracia, Joyabaj.

#### 3.4.1 Beneficiarios

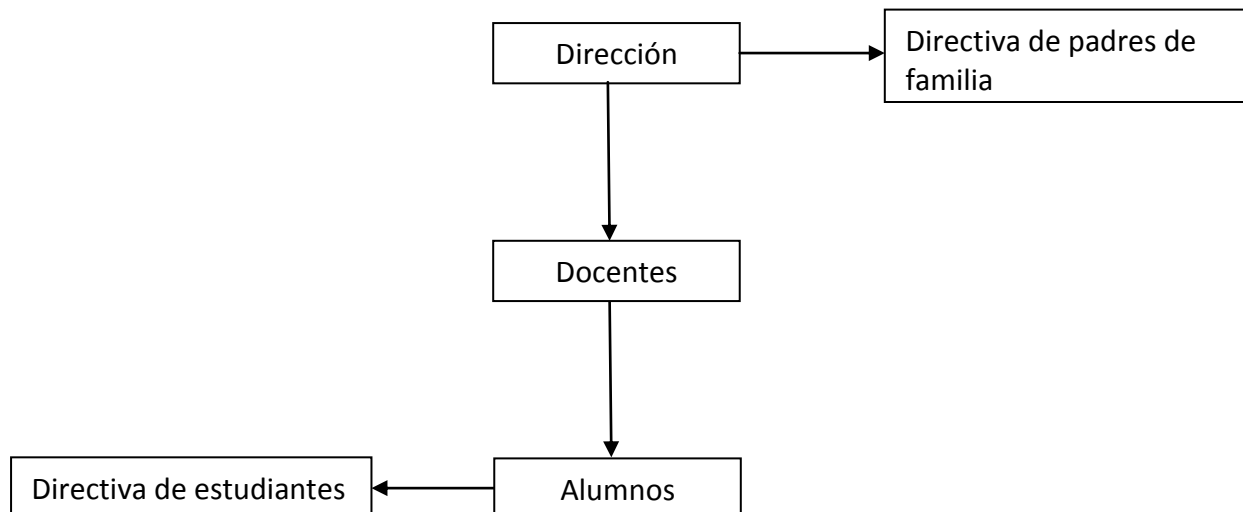
##### 3.4.2 Directos

Seis docentes, y ochenta estudiantes del instituto Nacional de Educación Básica. ochocientos habitantes del barrio La Democracia.

##### 3.4.3 Indirectos.

Todos los pobladores y vecinos del municipio de Joyabaj, visitantes y turistas que visitan las áreas de recreación, y diversas instituciones existentes en el municipio.

### 3.5. Estructura organizacional.



### 3.6 Cronograma de Actividades Plan de Acción

N o	ACTIVIDADES	Meses Semanas	AÑO 2010																
			Abril				Mayo				Junio				Julio				
			4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5			
1.	Elaboración del cronograma del proyecto	P	█																
		E	█																
2.	Elaboración del presupuesto del proyecto	P	█																
		E	█																
3.	Presentación del diseño del proyecto a autoridades de la institución.	P	█																
		E	█																
4.	Elaboración de solicitudes para gestionar el financiamiento del proyecto	P	█																
		E	█																
5.	Capacitación sobre la temática forestal en INAB	P		█	█	█	█												
		E		█	█	█	█												
6.	Presentación del proyecto a las autoridades de la institución y ejecución.	P					█												
		E						█											
7.	Finalización del proyecto	P						█											
		E							█										
8.	Entrega del proyecto ya finalizado	P							█										
		E								█									
9.	Elaboración de informe final	P								█									
		E									█	█	█	█	█				

**REFERENCIAS:**

**P = Programado**

**E = Ejecutado**



### **3.7 Metodología**

#### **Observación**

En el Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina, Barrio la Democracia del municipio de Joyabaj, puede observarse los espacios suficientes para proyectos de educación ambiental, para inculcar en los estudiantes el valor y respeto por los recursos naturales de la comunidad, para lo cual se aplicó dos clases de observación la empírica y dirigida.

#### **Investigación- Acción**

En la investigación acción se forma parte activa del proceso de investigación acción, ejecutando la solución propuesta como viable y factible, para poder resolver la problemática localizada, y así contribuir a la protección y conservación del medio ambiente.

Cuando se hace investigación acción se puede utilizar estudios de casos, experimentos y encuestas como apoyo, pero no como enfoque, es decir, que el enfoque de la investigación es la investigación acción, que pretende mejorar la calidad de las acciones de la situación investigada.

#### **3.7.1 Recursos**

##### **Humanos**

- Personal docente del Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina del barrio La Democracia del Municipio de Joyabaj, Quiché.
- Epesista
- Estudiantes
- Población en general

##### **Materiales**

- Hojas de trabajo
- Tintas de impresoras
- Lápices, cuadernos de apuntes

- Programador
- Memoria de almacenamiento masivo
- Cámara fotográfica
- Herramienta Agrícola
- Fotocopias

**Físicos.**

- Instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina del barrio La Democracia
- Alumnos del Instituto
- Semillas de diferentes especies de árboles
- Cajas plásticas y de madera
- Tierra
- Broza

### 3.8 Financiamiento

#### Presupuesto

Cantidad	Descripción	Costo unitario	Total
4	Resmas de papel bond, tamaño carta	Q. 43.00	Q. 172.00
1,000	Fotocopias	Q. 0.20	Q. 200.00
4	Cartuchos de tinta color negra	Q. 50.00	Q. 200.00
3	Cartuchos de tinta a color	Q. 110.00	Q. 330.00
6	Empastados de informes finales	Q. 20.00	Q. 120.00
40	Refacciones (Reuniones)	Q. 15.00	Q. 600.00
20	Gastos de transporte	Q. 40.00	Q 800.00
1	Impresora canon ip 2700	Q.272.00	Q.272.00
1	Memoria de almacenamiento masivo	Q. 100.00	Q. 100.00
	Gastos imprevistos		Q. 500.00
	Semillas de diferente especie		Q. 100.00
500	Árboles de diferentes especies	Q.2.00	Q. 1,000.00
6	Trabajadores	Q.100.00	Q.600.00
	Total		Q.5,000.00

#### Fuentes de financiamiento

Rubro	Donante	Cantidad donada
500 Pilonos de diferentes especies	Municipalidad de Joyabaj	Q.1,000.00
6 Pagos de salario de trabajadores	Gestión de los alumnos	Q. 600.00
Material y accesorios de oficina	Epesista	Q. 1200.00
10 gastos de transporte	Epesista	Q. 1,000.00
Semillas de diferentes especies	Epesista	Q. 100.00
40 Refacciones (Reuniones)	Epesista	Q. 600.00
Gastos imprevistos	Iglesia Evangélica Nazaret	Q 500.00
<b>Total</b>		<b>Q. 5,000.00</b>

## CAPÍTULO IV

### Ejecución del proyecto

#### 4. 1 Actividades y Resultados

No.	Actividades	Resultados
1.	Planificar el proyecto.	Perfil de proyecto elaborado.
2.	Elaborar cronograma del proyecto.	Cronograma del proyecto construido.
3.	Elaborar presupuesto del proyecto.	Presupuesto del proyecto definido.
4.	Presentar diseño del proyecto a autoridades de la institución.	Autoridades de la institución avalan y apoyan el perfil del proyecto.
5.	Elaborar solicitudes para el financiamiento del proyecto.	Solicitudes elaboradas.
6.	Plantar pilones de diferentes especies en las áreas de la periferia de la laguna del Instituto Adolfo V. Hall de santa Cruz del Quiché.	500 árboles plantados.
7.	Redactar el instructivo pedagógico.	Instructivo pedagógico redactado.
8.	Entregar el instructivo pedagógico al asesor para su revisión.	El asesor dictamina la aprobación del instructivo pedagógico.
9.	Presentar el proyecto a las autoridades de la institución, para revisión. Y ejecución	Autoridades de la institución revisan y avalan el proyecto y se procede a realizarlo.
10.	Desarrollar talleres con los alumnos.	3 talleres desarrollados con los alumnos.
11.	Ultimar detalles del proyecto.	Culminación del proyecto
12.	Entregar el proyecto.	Proyecto entregado.

## 4.2 Productos y Logros

Productos	Logros
<p>Un ejemplar de un instructivo pedagógico el cual tiene como propósito dar a conocer cómo se hace un vivero forestal, la importancia de los bosques y de la flora guatemalteca.</p> <p>Creación del vivero forestal.</p> <p>Plantación de 500 pilones en terrenos baldíos del Instituto Adolfo V. Hall.</p> <p>Diferentes semillas.</p> <p>Reuniones de trabajo con personal docente, alumnos y vecinos.</p> <p>Integración de una comisión encargada de velar por el mantenimiento del vivero.</p>	<p>Personal docente, alumnado y vecinos valorizan la importancia del instructivo pedagógico y se motivan para el buen cuidado del vivero.</p> <p>Obtención de plantas de diversa clase para la forestación del área.</p> <p>Contribuir a mejorar el medio ambiente del área.</p> <p>Suficientes semillas para sembrar en la próxima temporada.</p> <p>Puestas en común para la creación del vivero.</p> <p>El vivero tiene el debido cuidado para su crecimiento.</p>

## **Capítulo v**

### **Sistematización de experiencias**

#### **5.1 Sistematización de experiencias**

Al iniciar el proyecto se hizo la planificación correspondiente para poder recolectar la información necesaria, utilizando las técnicas e instrumentos para realizar todas las actividades previstas.

##### **5.1.2 De lo experimentado**

Desde el inicio del estudio contextual se pudo observar que los seres humanos no estamos educados para preservar el medio ambiente, que no somos conscientes en cuidar la tierra, nuestro medio natural. Pues de la tierra adquirimos el sustento de cada día y no nos preocupamos por cuidarla. El poder orientar a los alumnos y alumnas del establecimiento, quizás ayude a que las nuevas generaciones tomen consciencia en el cuidado de la naturaleza, mediante la plantación de árboles y la limpieza del medio ambiente.

##### **5.1.3 De lo aprendido**

Aprendí que hay una infinidad de semillas de diferentes especies que se pueden plantar en espacios no muy grandes y que son fáciles de pegarlas, que los jóvenes pudieron intercambiar experiencias de aprendizaje a través del constructivismo. Me llamó mucho la atención acerca de cómo se hace un lombricario, y para qué sirve. Es importante saber todas estas cosas para enseñar a los niños y jóvenes, y para que las utilicen en sus tareas educativas.

##### **5.1.4 De lo novedoso**

Guatemala ha sido considerado un país con suficientes riquezas naturales, principalmente en lo que atañe a la flora y a las diferentes especies de árboles, pero que en la actualidad se lamenta que hay muchas especies de árboles que ya están en peligro de extinción.



En el barrio La Democracia, del municipio de Joyabaj, donde está ubicado el Instituto Nacional de Educación Básica, hay muchos espacios para sembrar árboles y crear lugares de recreación, para que las personas que allí viven puedan disfrutar de un ambiente sano y agradable. Además el personal docente ha sido muy amable en prestar las instalaciones del establecimiento y la colaboración directa del alumnado para la realización de esta actividad, y al mismo tiempo los jóvenes estudiantes se interesaron por conocer más acerca de las plantaciones, y cómo hacer semilleros de diferentes especies para lograr en un futuro no muy lejano pilones para plantarlos en las áreas deforestadas del municipio.

#### **5.1.5 De lo conocido que reafirmo**

Que los estudiantes demostraron sus conocimientos previos, sus experiencias para realizar las actividades. Además demostraron su interés y esmero en aprender nuevos conocimientos, y que al usar su creatividad y entusiasmo hacen que cualquier actividad que realizan sea dinámica y eficaz. El personal docente y administrativo del establecimiento se comprometió en velar por el cuidado y el mantenimiento del vivero para que éste pueda servir en el futuro para plantar árboles en las tierras y espacios desocupados del área.

## **Capítulo VI**

### **Evaluación del análisis contextual**

#### **6.1 Evaluación del análisis contextual**

La evaluación de todo proyecto forma parte de un proceso educativo profesional. En el presente proyecto se hizo la evaluación correspondiente de la información de la comunidad y de la institución; se utilizaron las técnicas de la observación dirigida y la entrevista; se le pasó un cuestionario a la comunidad educativa del Instituto de Educación Básica Jornada Vespertina del municipio de Joyabaj, información que fue decisiva para la elaboración del análisis contextual.

Dicha evaluación se llevó a cabo en el momento de culminar el proyecto, en la institución beneficiada, con la participación directa de la epesista, directora, personal docente y alumnado, con el fin de medir los alcances y logros que se obtuvieron.

#### **6.2 Evaluación del plan de acción de la propuesta**

Para realizar dicha evaluación se procedió a utilizar una lista de cotejo con la que se recopiló la información acerca de la comunidad e institución, misma que sirvió de apoyo para realizar la acción. A través de dichos instrumentos se recabaron datos internos de la institución y se identificó el problema ambiental a causa de la deforestación en el barrio La Democracia, del municipio de Joyabaj, para darle una solución viable y factible con un enfoque pedagógico.

#### **6.3 Evaluación final**

A través de una escala de rango se evaluó juntamente con el personal administrativo, comité de vecinos y alumnos del establecimiento el alcance del objetivo planteado comprometiéndonos a cuidar y velar por el mantenimiento del vivero forestal que fue creado con la colaboración de todos; para que en un futuro a corto, mediano y largo plazo se tenga un mejor ambiente natural, se puedan crear áreas de recreación disminuir así las áreas deforestadas y erradicar la contaminación.

## CONCLUSIONES

1. Se contribuyó a la preservación de la biodiversidad en la flora y la fauna del Barrio “La Democracia” mediante la creación de un vivero forestal, mismo que en el futuro, al plantarse los árboles, servirá de hábitat para diferentes especies en la región y. a largo plazo, se convertirá en una fuente de plantaciones para el municipio, mejorando de esa forma el estilo y calidad de vida de los habitantes.
2. Se creó un vivero forestal de varias especies, con una cantidad de un millar de plántulas, que se convertirán en una fuente de aire puro para los habitantes, y servirá como lugar de refugio para otra gran cantidad de especies de aves e insectos. Sin dejar de mencionar que debe convertirse en modelo para otras generaciones.
3. Se elaboró un instructivo pedagógico con el tema “Cuidemos la Naturaleza, plantemos árboles”, mismo que fue diseñado con rigor pedagógico, y apto para enseñar a la comunidad educativa del mencionado lugar.
4. Se socializó el instructivo con los alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica con el tema “Cuidemos la naturaleza, plantemos árboles”

## RECOMENDACIONES

1. Al Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina, del Barrio La Democracia, Joyabaj, se le recomienda impulsar programas de forestación y reforestación para reducir las áreas ociosas en el área.
2. Al Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina, del Barrio La Democracia, Joyabaj, se le recomienda velar y cuidar el proyecto del vivero, para que las plantitas crezcan con toda normalidad.
3. A las autoridades del Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina, del Barrio La Democracia, Joyabaj, se les sugiere impulsar programas educativos en relación al cuidado y mantenimiento del vivero.
4. Darle continuidad a los talleres con los alumnos y promover de esa forma el cuidado de la biodiversidad en el municipio de Joyabaj.

## BIBLIOGRAFÍA

Cifuentes Medina, Edilberto. La Aventura de Investigar, El Plan y la Tesis Magna  
Terra Guatemala 2003

Convenio sobre la Diversidad Biológica.1992

Constitución Política de la República de Guatemala. Editorial Piedra Santa, 1985

Culturas e Idiomas de Guatemala, Ministerio de Educación MINEDUC

El Bosque. Módulo de Aprendizaje para El Desarrollo de Competencias.

La Tierra y sus Recursos. Cultural Venezolana S.A. Venezuela 1992

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Congreso de la República de  
Guatemala.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Perfil Ambiental de Guatemala,  
Informe del 2006.

# APÉNDICE

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**  
**SECCIÓN QUICHÉ**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA E INTERCULTURALIDAD**  
**MARLYS RUFINA RECINOS SÁNCHEZ**  
**CARNÉ: 200250544**



*Cuidemos la naturaleza mediante la plantación de árboles,  
en el barrio la Democracia del municipio de Joyabaj*

## INTRODUCCIÓN

Este instructivo pedagógico, el cual se escribió con un lenguaje sencillo para que todos puedan entender su contenido, fue elaborado con el fin de dar a conocer a los alumnos y alumnas del Instituto Nacional de Educación Básica del Barrio La Democracia, del municipio de Joyabaj, la importancia de saber aprender a elaborar un vivero forestal, para que en el futuro se pueda forestar las áreas que han sido deforestadas a causa de las necesidades de la población.

Con la elaboración de este instructivo, se pretende contribuir con la preservación del medio ambiente y la biodiversidad, los jóvenes han aprendido sobre la importancia de los bosques, los cuidados que debe dársele a la flora guatemalteca.

Con el desarrollo de la presente actividad se promovió y se logró el interés en los jóvenes de preservar y apreciar de una manera más consciente nuestro medio ambiente.

Se le agradece al personal docente y administrativo del centro educativo, así como a los jóvenes y señoritas por el interés que demostraron en la realización de todas las actividades.



## Taller Número I

2



### **Tema: La importancia de los viveros forestales**

#### **Objetivo General:**

Mostrar la importancia en general de los viveros forestales en una sociedad creciente

#### **Objetivo Específico:**

Aprender a producir la cantidad de plantas necesarias que sean buenas, fuertes y sanas

#### **Definición de vivero**

Un vivero forestal es un área destinada a la producción de plantas forestales bajo condiciones controladas y objetivos definidos, con el fin de plantarlos posteriormente para bienes y servicios.

#### **Actividad numero I**

Organizar grupos de estudiantes, un coordinador o coordinadora para realizar las diferentes actividades.

#### **Actividad numero II**

Cada coordinador toma un tema relacionado con los viveros lo da a conocer al a general, luego se discute y se pasa a exposición aportando sus conocimientos

Diferentes tipos de viveros



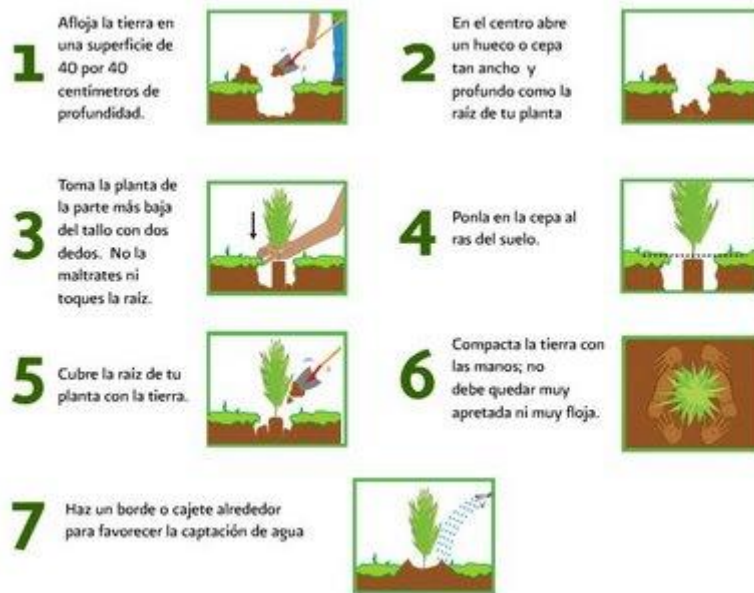
Los viveros forestales son una alternativa para la recuperación de áreas sin bosque, frente a la pérdida de cobertura forestal por problemas de deforestación, incendios forestales y sus consecuencias como pérdida de suelo fértil, erosión, desastres naturales y escasez de agua entre otras.

Existen diferentes tipos de viveros forestales, según la duración que tengan, pueden ser permanentes o temporarios; según el tipo de producción, serán plantas en envase o a raíz desnuda y según el tamaño, pueden ser pequeños, medianos o grandes.



## Pasos para diseñar un vivero

El primer paso en la construcción del vivero es la selección del sitio, Parece un tema fácil, pero debe decidirse con cuidado, ya que este será un vivero permanente y una mala ubicación puede complicar mucho los trabajos posteriores.



Debemos considerar para ubicar el vivero lo siguiente.

- Disponibilidad de agua
- Debemos contar con una fuente de agua en cantidad, permanente y que no sea salada, muy sucia o contaminada. Si cuando el agua se seca deja una costra de sal o si se siente salada al tomarla, no es agua buena para el vivero.

- Por cada 1000 pilones se necesitan entre 350 y 500 litros de agua por semana, según la época del año y la media sombra que se use.
- Distancia a los materiales necesarios
- Es importante que el vivero esté ubicado cerca de la zona de donde tomamos los recursos para su funcionamiento: mantillo, arena, cañas, etc.
- También debemos tener en cuenta a dónde irán plantas, plantación en campo, arbolado urbano.

Es necesario que el vivero no esté demasiado lejos de la vivienda de un responsable, para atender cualquier necesidad.

Otros elementos: Deben preferirse sitios bien protegidos de los vientos, sin demasiada sombra y preferentemente plano y con buen drenaje (que no se encharque).

### **Partes del vivero**

Los almácigos son canteros especiales donde se ponen a germinar las semillas para después trasplantar las plantitas a los envases. En los almácigos se brindan a las plantitas todo lo necesario para desarrollarse: media sombra, humedad, protección contra vientos y suelo rico.

En general, se utiliza una superficie de 0.5 m<sup>2</sup> de almácigos por cada 1000 plantas, si se producen pocas plantas, los almácigos pueden construirse en cajones de verduras.

### **Cortinas**

Los vientos calientes del verano pueden secar las plantas hasta matarlas. Por eso es bueno tener el vivero en observación, mediante cortinas de árboles. No deben estar a menos de 10 m de los canteros, pues pueden crear problemas con sus raíces o su

sombra. Las cortinas protegen también el vivero de los fuertes vientos de las tormentas. Si se usa una represa, es bueno rodearla con una cortina para reducir la evaporación.

### **Compostera o Lombricario**

Son los lugares donde se prepara el compost y el lombricompost abono como comúnmente le llamamos, estos son muy útiles para dar fertilidad de un modo orgánico, (sobre todo el lombricompost) aprovechando los residuos orgánicos de los animales, la cocina, huerta o cultivos.

Estos abonos naturales se usan en los almácigos y envases para lograr un buen crecimiento de los pilones o plantines.

### **Fuente y conducción de agua**

Esta es una parte muy importante del vivero. El agua puede venir de un canal, represa o pozo. En zonas secas, pueden usarse microrrepresas de captación para juntar y almacenar agua de lluvia. Para viveros muy pequeños se puede utilizar el agua de red. Debe contarse con una buena reserva para que una falta de ingreso de

agua (falta de lluvias, demoras en entregas de agua, o cortes de red) pueda comprometer la producción del vivero. Siempre debe estar el agua asegurada al menos para una semana.

### **Cercos**

Los cercos sirven para proteger el vivero del ingreso de animales. Es importante contar con un buen cerco porque un solo animal puede dañar nuestra producción y el vivero en muy poco tiempo.

## Trasplante



Cuando las plantitas tienen unos 5 a 8 cm de alto, deben trasplantarse a los envases, para que tengan buen espacio para crecer, este trabajo es muy delicado y las plantitas sufren mucho, el almácigo debe regarse bien el día anterior para que las plantas “carguen” agua, y se ablande el terreno. Es mejor trasplantar al atardecer, para que las plantitas se recuperen por la noche. Con una cuchara o cuchillo se saca la planta, tirándola despacio de las hojas. Si la raíz es muy larga (más que el envase) se poda con una tijera. En el envase cargado se hace un hoyo del largo de la raíz, y se mete la plantita, hasta la misma profundidad que estaba en el almácigo, sin doblar la raíz. Se aprieta desde los costados del hoyo para ceñir bien la raíz. Para tener éxito en el trasplante debemos:

Cuidar las raíces del sol y el viento.

Colocar la raíz bien derecha en el hoyo, ceñir bien la raíz, sin dejar huecos.

Enterrar la raíz a la misma profundidad que tenía en el almácigo; ni más, ni menos.

Dejar bien plano el sustrato en el envase, sin un hoyo alrededor del tallo.



## Taller Número II

### Tema: La importancia de los bosques

#### Objetivo general:

Contribuir al fortalecimiento de la conciencia sobre la conservación y mantenimiento del medio ambiente y la naturaleza.

#### Objetivo específico:

Enseñar lo nocivo que es para el medio ambiente la tala inmoderada de árboles.

Aprender a cuidar adecuadamente los bosques que existen en poca densidad, y con ello conservar también las fuentes de agua.

#### Bosque



El bosque puede desarrollarse y encontrarse en todas aquellas regiones capaces de mantener el crecimiento de los árboles hasta la llamada línea de árboles, exceptuando aquellas en las cuales la frecuencia de fuego natural es muy alta o bien en aquellos lugares en los cuales el ambiente fue perjudicado o dañado por la acción de agentes naturales o por la actividad humana.

Un bosque es aquella área del planeta tierra que se encuentra poblada mayormente por árboles y arbustos, es decir, la importante densidad de árboles es lo que se

destaca en los bosques. Aquellos más jóvenes sobre todo, absorben el dióxido de carbono a punto tal que contribuyen a conservar el suelo y regular los flujos hidrológicos. Existen bosques en casi todos los rincones de nuestro extenso planeta, sin embargo, la actividad del hombre muchas veces resulta ser una directa amenaza para su conservación.

### **Actividad 1. Explicar lo que es el bosque**

**Paso I:** La epesista realiza con los estudiantes la dinámica de la “Lluvia de ideas”.

**Paso II:** Entrega de material escrito a los estudiantes, para luego comentarlo.

**Paso III:** Que el alumno busque en un diario o revista una noticia que trate de los recursos naturales, y las medidas para evitar su uso irracional.

**Paso IV:** Exponer, en grupos, las conclusiones de la noticia encontrada en relación a los recursos naturales.

**Paso V:** Dirigir conversación didáctica en la cual analicen cómo utilizan ellos los recursos naturales en su hogar.

**Evaluación:** Mediante grupos de trabajo se realizarán debates, en donde presenten sus conclusiones y puntos de vista sobre el tema expuesto.





**Tema:**

**La flora guatemalteca como patrimonio natural**

El territorio guatemalteco presenta una tierra muy fértil, por lo que su vegetación es muy rica y diversa. La planicie de El Petén, en el norte, ofrece una tupida selva tropical, en la que se dan especies como las palmas de corozo, caobos, ceibas, chicozapotes y mangles. En la región occidental predominan los bosques de pino, pinabete, abeto, ciprés y encino. Hay calabazas, raíces, tubérculos y flores (como la de izote) comestibles.. Entre la variedad de flores abundan los lirios, jazmines, azucenas, nardos, buganvillas, geranios, choreques, alelíes, adelfas, flores de pascua y orquídeas y los animales han sido de gran utilidad para el ser humano. Hoy, a pesar de que la tecnología, está altamente desarrollada, la flora y la fauna siguen siendo indispensables para la vida del hombre. El uso que hasta hoy se les ha dado no ha sido encaminado correctamente trayendo consecuencias graves sobre la naturaleza. Dos problemas han sido:



1. La explotación de los árboles; se sabe que cada segundo desaparecen de la superficie de nuestro planeta 3.000 metros cuadrados de bosque.
2. Caza sin control, o sea que la muerte de tantos animales han provocado desequilibrio ecológico y la desaparición de varias especies.

**Objetivo específico:**

Valorar la flora guatemalteca como parte del patrimonio natural de Guatemala.

**Actividades**

**Paso I:** Mediante la técnica de la papa caliente cada alumno toma su papelito lo lee y luego socializan su significado y plantea su posible solución.

**Paso II:** Que mediante la técnica grupal dibujen en un pliego de papel el mapa de Guatemala, para luego pegar imágenes de la flora de su entorno natural.

**Paso III:** Los alumnos realizan una investigación de las principales selvas de Guatemala.

**Evaluación:** Mediante una gráfica de barras, que el alumno y la alumna especifiquen las principales especies de árboles por su densidad.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE HUMANIDADES  
 DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA  
 EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EPS  
 SECCIÓN QUICHÉ  
 ASESOR: LIC. ARMÍN RODRÍGUEZ MOTA



### 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIO CONTEXTUAL

No.	Descripción	Mes/semana Mayo/ Junio 2010					Producto
		31	1	2	3	4	
01	Realizar un listado de instituciones en las que se puede realizar el Estudio Contextual						
02	Solicitar autorización en la institución para realizar el Estudio Contextual						
03	Presentar solicitud a la institución y la comunidad.						
04	Aplicación de los instrumentos de diagnóstico Al Instituto Adolfo V. Hall Ramírez de Santa Cruz del Quiché						
05	Selección de la información recolectada						
06	Redacción del informe						

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO- EPS-**  
**SECCIÓN QUICHÉ**  
**ASESOR: LIC. ARMÍN ERNESTO RODRÍGUEZ MOTA**



## **PLAN DE TALLERES DEL PROGRAMA .**

### **I. IDENTIFICACIÓN:**

**Nombre del proyectista:** Marlys Rufina Recinos Sánchez

**Sede de talleres:** Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina del Barrio La Democracia, Joyabaj.

**Período de ejecución:** Del 1 al 3 de Junio del 2010

### **II. Justificación del taller**

Los pulmones del planeta, son los bosques ellos son los encargados de producir oxígeno que garantiza la pureza del aire que respiramos.

Los bosques retienen el agua de la lluvia que es liberada lentamente a la atmósfera, regulando así el ciclo del agua. Son productores de madera, leña, carbón, forraje, frutos, semillas y albergan plantas medicinales útiles para todos los seres vivos.

El mundo de hoy se ve amenazado por catástrofes cada vez mayores, como resultado de la contaminación ambiental, los países industrializados hacen esfuerzos para lograr detener los daños irreversibles en nuestro planeta.

En Guatemala uno de los causantes principales de los desordenes naturales lo constituye la tala inmoderada de árboles, aunque se ha dicho mucho pero no se toma en serio las recomendaciones que siempre se dan.

### III. Objetivos generales

14

1. Fomentar en los jóvenes sobre el cuidado de los bosques y el medio ambiente.
2. Enseñar a los alumnos a proteger el bosque y el medio ambiente.

### IV. Objetivos específicos

1. Impartir al alumnado del Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina del Barrio La Democracia, del municipio de Joyabaj, talleres sobre el cuidado de los bosques.
2. Practicar con los alumnos las formas correctas del cuidado de la naturaleza.

### V. Métodos

1. Inductivo: Explicar las distintas temáticas del taller de lo más fácil a lo más complejo.
2. Individual: Realizar preguntas directas a estudiantes del establecimiento y recabar información
3. Grupal: Distribuir en grupos a los alumnos para elaborar pequeños viveros con diferentes especies de árboles.

### VI. Técnicas

1. **Cuestionario:** cada estudiante responderá a las interrogantes dadas según sea el caso.
2. **Lluvia de ideas:** Cada grupo expondrá y aportará sus ideas para todos.

**3. Trabajos en grupo:** Discutirán en grupo los puntos de vista sobre el medio ambiente y la importancia de crear un vivero forestal en los alrededores del Instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina del Barrio La Democracia Joyabaj.

## **VI. Recursos**

### **Humanos**

1. Alumnos
2. Personal Docente
3. Personal administrativo

### **Materiales**

1. Hojas de papel bond
2. Proyector Multimedia
3. pizarrón
4. Lapiceros

## **VII. Logros esperados**

1. Promover el cuidado y la plantación de árboles para conservar el medio ambiente.
3. Que se reforeste tomando conciencia del aporte que se hace a la población del municipio de Joyabaj.

**VIII. Evaluación**

La evaluación se realizará durante todo el proceso del taller a través de cuestionarios, preguntas directas y comentarios de los asistentes a los talleres.

F. \_\_\_\_\_  
Marlys Rufina Recinos Sánchez  
Epesista

Vo. Bo. \_\_\_\_\_  
Lic. Armín Ernesto Rodríguez Mota  
Asesor.

### Cronograma de actividades de los talleres

Tema: "Cuidemos la naturaleza, mediante la plantación de árboles"

No.	Actividades	Mayo 2010				Julio 2010						
		25	28	29	30	05	10	12	28	29	30	31
1.	Elaboración del plan de talleres	■										
2.	Investigación documental del tema		■									
3.	Visitas a INAB (Instituto Nacional de Bosques)		■	■								
4.	Elaboración de talleres				■	■						
5.	Revisión y aprobación de talleres						■					
6.	Entrega de solicitud para ejecución de talleres							■				
7.	Ejecución de talleres								■	■	■	
8.	Evaluación											■
9.	Elaboración del Informe final											■



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES,**  
**SECCIÓN QUICHÉ**  
**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EPS**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA E INTERCULTURALIDAD**  
**ASESOR: LIC. ARMÍN RODRÍGUEZ MOTA**



### **Plan de estudio contextual**

#### **1. Identificación**

1.1 Nombre : Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina, Joyabaj.

1.2 Título: PEM en Pedagogía y Promotor en Derechos Humanos y Cultura de Paz

1.3 Nombre del Epesista: Marlys Rufina Recinos Sánchez

1.4 No. De Carné 200250544

#### **2. Objetivo General**

Definir los principales problemas ambientales que existen en el Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina, Barrio La Democracia, Joyabaj.

#### **3. Objetivos Específicos**

3.1 Investigar la situación interna de la Institución

3.2 Identificar las políticas que favorezcan a la protección del medio ambiente.

3.3 Estipular las técnicas que recaben información de la situación institucional y su relación con el medio ambiente.

#### **4. Actividades:**

- 4.1 solicitar el permiso respectivo a la directora del establecimiento para diagnosticar la situación de la institución
- 4.2 Visitas periódicas para recabar información
- 4.3 Utilizar técnicas de investigación

#### **5. Metas**

- 5.1 Identificar un problema ambiental en la institución
- 5.2 Proponer dos posibles soluciones para el problema ambiental que afecta la institución

#### **6. Recursos**

##### 6.1 Humanos:

- Personal docente, administrativo y alumnado del Instituto de Educación Básica, Jornada Vespertina, del Barrio La Democracia, Joyabaj.
- Epesista

##### 6.2 Materiales

- Hojas de papel bond
- Lapiceros
- Dispositivo de Almacenamiento Masivo
- Computadora
- Documentos impresos
- Documentales

#### **7. Evaluación**

Mediante un informe final se dará a conocer los resultados finales de la investigación que se realizó en la institución.

F. \_\_\_\_\_

Marlys Rufina Recinos Sánchez

Epesista

Vo. Bo. \_\_\_\_\_

Lic. Armín Ernesto Rodríguez Mota

Asesor.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**SECCIÓN: QUICHÉ**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA E INTERCULTURALIDAD**  
**MARLYS RUFINA RECINOS SÁNCHEZ**  
**CARNÉ NO. 200250544**

### **Evaluación del análisis contextual**

Entrevista dirigida a personal administrativo y docente del Instituto de Educación Básica jornada Vespertina del Barrio la Democracia, Joyabaj, Quiché.

La presente entrevista será utilizada única y exclusivamente para fines pedagógicos.

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

1. Los instrumentos utilizados para la realización del diagnóstico con la herramienta de la matriz de sectores fueron elaborados adecuadamente?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

2. La Información recabada contribuyó para seleccionar correctamente las deficiencias o carencias de la institución?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

3. La información recopilada es suficiente para la elaboración del diagnóstico?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

5. La solución propuesta, producto del diagnóstico, es de beneficio para la institución?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

6. Podría proporcionar alguna sugerencia para mejorar los resultados obtenidos en este diagnóstico?

Si \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

7. Considera usted que el diagnóstico es fundamental para realizar una investigación?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

8. Se realizó el análisis de viabilidad y factibilidad a sus posibles soluciones o en los problemas detectados en el diagnóstico?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

9. Se realizó el diagnóstico en el tiempo pertinente?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

10. Proporcionó el diagnóstico suficientes datos para comprender el problema que se pretende solucionar?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**SECCIÓN. QUICHÉ**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA E INTERCULTURALIDAD**  
**MARLYS RUFINA RECINOS SÁNCHEZ**  
**CARNÉ NO. 200250544**

### **EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

De la impartición de los talleres a los alumnos del ciclo básico del Instituto de Educación Básica Jornada Vespertina, del Barrio La Democracia, Joyabaj.

Según su criterio responda **Si** o **No** a cada aspecto de la siguiente lista

1. ¿El tiempo sugerido para cada capacitación fue suficiente?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

2. ¿Se integraron adecuadamente los conocimientos de alcance y secuencia de objetivos?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

3. ¿Las preguntas utilizadas fueron aceptables para lograr la exploración de conocimientos previos de los y las participantes?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

4. ¿Las ilustraciones tuvieron relación con el tema?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

5. ¿El vocabulario utilizado en las capacitaciones fue adecuado a los participantes?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

6. ¿El desenvolvimiento del disertante fue aceptable?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

7. ¿Las actividades ejecutadas permiten un proceso de aprendizaje participativo y creativo entre los participantes?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

8. ¿Las actividades fueron posibles de realizar con los o las participantes?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

9. ¿El módulo sensibilizó a los participantes para practicar y divulgar el contenido de las capacitaciones?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

10. ¿Le resultó fácil poner en práctica los conocimientos adquiridos en las Capacitaciones.

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**SECCIÓN. QUICHÉ**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPS**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA E INTERCULTURALIDAD**  
**MARLYS RUFINA RECINOS SÁNCHEZ**  
**CARNÉ NO. 200250544**

### **EVALUACIÓN FINAL**

Dirigida a directora, personal docente y alumnado del Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Vespertina, del barrio la Democracia, Joyabaj.

#### **INSTRUCCIONES:**

Marque con una X la opción que usted considere correcta

1. ¿Considera que el proyecto resolvió la necesidad detectada?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

2. ¿El proyecto que se realizó es de beneficio para la Institución?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

3. ¿El proyecto reúne las condiciones de protección, conservación y prevención ambiental?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

4. ¿Considera que las capacitaciones realizadas a los alumnos sobre la importancia de la elaboración de un vivero fueron de beneficio?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

5. ¿El proyecto ejecutado en la Institución fue importante para los usuarios?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

6. ¿El proyecto ejecutado tiene sostenibilidad y seguimiento?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

7. ¿El proyecto es de beneficio de la comunidad en general?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

8. ¿El proyecto fortaleció las buenas relaciones entre todo el personal?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

9. ¿Si en el futuro se realizara otro proyecto estaría dispuesto a colaborar?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_

10. ¿Considera que es importante la prevención, conservación y protección del medio ambiente para el ser humano?

SI\_\_\_\_\_

NO\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**  
**SECCIÓN QUICHÉ**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO- EPS-**  
**ASESOR: LIC. ARMÍN ERNESTO RODRÍGUEZ MOTA**



**PLAN DE SOSTENIBILIDAD PARA SEGUIMIENTO DEL PROYECTO CREACION DE UN VIVERO FORESTAL EN EL BARRIO LA DEMOCRACIA DEL MUNICIPIO DE JOYABAJ.**

**Descripción:**

El plan de sostenibilidad del proyecto Creación de un Vivero forestal, incluye todos los aspectos necesarios que se consideran importantes para que se le de seguimiento a la siembra y cuidado de las plantitas, y de esa forma lograr que llene las expectativas que de él se espera.

**Justificación:**

La época mas adecuada para realizar la siembra es cuando ya esta establecida la época lluviosa pero, debido a los tiempos cambiantes y a la fragilidad de las plantaciones se hace necesario contar con un plan a mediano plazo para garantizar los buenos resultados no solo en la institución sino también en la comunidad en general.

**Procedimiento:** El plan está diseñado para trabajar en ciclos trimestrales tomando en cuenta las estaciones del año.

**Responsable:** Epesista alumnos, personal administrativo y docentes del instituto Nacional de Educación Básica Jornada Vespertina del Barrio La Democracia Joyabaj.

**Cronograma de ejecución del plan de sostenibilidad del proyecto Creación de un Vivero forestal en el Instituto Nacional De Educación Básica Jornada Vespertina del Barrio La Democracia Joyabaj.**

**Programa del último trimestre año 2010**

No	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	AÑO 2010											
			Oct.				Nov.				Dic.			
			Semanas				semanas				semanas			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Limpiar el contorno de las plantitas	Alumnos y epesista	■											
2.	Verificar la presencia de plagas en las cercanías de la planta	Alumnos epesista Personal docente		■										
3.	Aplicación de insecticidas para eliminar plagas	Alumnos y epesista			■									
4.	Limpiar el contorno de las platitas, echarles agua, verificar plagas y eliminarlas	Comunidad y concerges del instituto									■	■	■	■

## Programa del primer trimestre año 2011

No	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	AÑO 2011														
			Ener.				Feb.				Mar..						
			semanas				semana				semana						
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1.	Regar todos los días el vivero	Comunidad y alumnos del instituto	■	■	■												
2.	Verificar que haya agua para regar el vivero.	Personal docente				■	■										
3.	Verificar la presencia de plagas en las cercanías de la planta	Epesista y alumnos						■	■								
4.	Aplicación de abono orgánico	Personal docente, alumnos y epesista							■	■	■	■					
5.	Limpiar el contorno de las plantitas	epesista											■	■	■	■	

## Programa del segundo trimestre año 2011

No	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	AÑO 2011													
			Abril.				Mayo				Junio					
			semana				semana				semana					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.	Implementar el riego al vivero	Estudiantes y maestros	■	■	■											
2.	Verificar la presencia de plagas en las cercanías de la planta y eliminarla	Vecinos y maestros				■	■	■								
3.	Aplicación de abono orgánico	Alumnus y maestros							■							
4.	Limpiar la maleza en el vivero	epesista									■	■	■	■	■	■



**Programa del cuarto trimestre año 2011**

No	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	AÑO 2011											
			Oct.				Nov.				Dic..			
			semana				semana				semana			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Limpiar y regar la plantación	maestros	■	■	■	■								
2.	Verificar la presencia de plagas en la plantación	vecinos					■	■						
3.	Aplicación de abono orgánico y regar las plantas	vecinos						■						
4.	Limpiar el contorno de las plantitas y regarlas.	vecinos									■	■	■	■

F. \_\_\_\_\_

Marlys Rufina Recinos Sánchez  
Epesista

Vo. Bo. \_\_\_\_\_

Lic. Armín Ernesto Rodríguez Mota  
Asesor.